YAMAHA
YZF 750R / YZF 750SP

1993-1998 гг.

YZF 1000R Thunderace

1996-2000 гг.

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 749 / 1002 см^3

МОНОЛИТ

Золотая серия
Серия основана в 2008 году

YAMAHA
YZF 750R / YZF 750SP
1993-1998 г. в.

YAMAHA
YZF 1000R Thunderace
1996-2000 г. в.

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
Бензиновые двигатели: 749 / 1002 см^3

Днепропетровск
«МОНОЛИТ»
2011

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ В

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Э

РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 1

ДВИГАТЕЛЬ, СЦЕПЛЕНИЕ И КОРОБКА ПЕРЕДАЧ 2

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ 3

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ 4

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ 5

РАМА, ПОДВЕСКА И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА 6

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА, КОЛЕСА И ШИНЫ 7

ПАНЕЛИ КОРПУСА 8

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 9

ПРИЛОЖЕНИЯ 10

СОДЕРЖАНИЕ

В ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Yamaha: от музыкальных инструментов до мотоциклов ..... В•1
Ваше руководство по ремонту и эксплуатации ..... В•6
Безопасность прежде всего! ..... В•6
Идентификационные номера ..... В•8
Ежедневные проверки перед началом движения ..... В•9

Э ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общий вид мотоцикла и панели приборов ..... Э•1
Функции приборов и органов управления ..... Э•2

1. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Приводная цепь и звездочки – проверка, регулировка и смазка ..... 1•6
Свечи зажигания – проверка и регулировка зазоров ..... 1•7
Частота вращения на холостом ходу – проверка и регулировка ..... 1•8
Карбюраторы – синхронизация ..... 1•9
Воздушный фильтр – очистка и замена ..... 1•10
Система питания и система EXUP (выпускной клапан предельной мощности) – проверка ..... 1•11
Двигатель/коробка передач – замена масла ..... 1•13
Тормозные колодки – проверка степени износа ..... 1•14
Тормозная система – проверка ..... 1•14
Сцепление – проверка ..... 1•15
Аккумуляторная батарея – проверка ..... 1•15
Колеса и шины – общие проверки ..... 1•15
Колесные подшипники – проверка ..... 1•16
Боковая стойка – проверка ..... 1•16
Гайки и болты крепления – проверка моментов затяжек ..... 1•16
Система охлаждения – проверка ..... 1•16
Тросы привода дроссельной и воздушной заслонки – проверка ..... 1•17
Стойки, рычаги и тросы – смазка ..... 1•18
Подвеска – проверка ..... 1•18
Подшипники вилки поворотного кулака – проверка и регулировка свободного хода ..... 1•19
Двигатель/коробка передач – замена масла и фильтра ..... 1•22
Система охлаждения – слив жидкости, промывание и заправка ..... 1•22
Подшипники тяг подвески и маятникового рычага – смазка ..... 1•24
Подшипники вилки поворотного кулака – смазка ..... 1•24
Тормоза и сцепление – замена рабочей жидкости ... 1•24
Уплотнения главного цилиндра тормозной системы/ сцепления и суппорта/рабочего цилиндра – замена ..... 1•24
Клапанные зазоры – проверка и регулировка ..... 1•24
Щетки генератора – очистка и замена ..... 1•27
Шланги тормозной системы и сцепления – замена ..... 1•27
Положение фар головного освещения – проверка и регулировка ..... 1•27
Компрессия в цилиндрах – проверка ..... 1•28
Давление моторного масла – проверка ..... 1•28
Шланги системы питания – замена ..... 1•29
Передние вилки – замена масла ..... 1•29

2. ДВИГАТЕЛЬ, СЦЕПЛЕНИЕ И КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общая информация ..... 2•7
Действия, которые можно выполнить, не снимая двигатель с рамы ..... 2•7
Действия, для выполнения которых двигатель придется снять с рамы ..... 2•7
Капитальный ремонт двигателя – общая информация ..... 2•7
Двигатель – снятие и установка ..... 2•8
Разборка и сборка двигателя – общая информация ..... 2•10
Масляный радиатор – снятие и установка ..... 2•10
Крышка блока цилиндров – снятие и установка ..... 2•11
Натяжитель и направляющие цепи привода распредвала – снятие, проверка и установка ..... 2•12
Распредвал и толкатели – снятие, проверка и установка ..... 2•14
Головка блока цилиндров – снятие и установка ..... 2•18
Клапаны/седла клапанов/направляющие клапанов – техническое обслуживание ..... 2•20
Головка блока цилиндров и клапаны – разборка, проверка и сборка ..... 2•21
Блок цилиндров – снятие, проверка и установка ..... 2•25
Поршни – снятие, проверка и установка ..... 2•27
Поршневые кольца – проверка и установка ..... 2•29
Сцепление – снятие, проверка и установка ..... 2•30
Механизм выключения сцепления – снятие, капитальный ремонт и установка ..... 2•34
Сцепление – прокачка ..... 2•37
Механизм переключения передач – снятие, проверка и установка ..... 2•38
Масляный насос – снятие, проверка и установка ..... 2•39
Поддон картера, сетчатый фильтр и редукционный клапан – снятие, проверка и установка ..... 2•40
Части картера – разъединение и сборка ..... 2•41
Части картера – проверка и техническое обслуживание ..... 2•44
Цепь привода распредвала и полоз натяжителя – снятие, проверка и установка ..... 2•45
Коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна – общая информация ..... 2•46
Шатуны – снятие, проверка и установка ..... 2•47
Коленвал и коренные подшипники – снятие, проверка и установка ..... 2•48
Валы коробки передач – снятие и установка ..... 2•51
Валы коробки передач – разборка, проверка и сборка ..... 2•51
Барабан выбора передач и вилки – снятие, проверка и установка ..... 2•56
Приводной вал генератора, муфта и шестерня с обгонной муфтой стартера – снятие, проверка и установка ..... 2•57
Ввод в эксплуатацию после капитального ремонта ..... 2•59
Рекомендованная процедура обкатки ..... 2•59

3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общая информация ..... 3•2
Крышка радиатора – проверка ..... 3•2
Расширительный бачок охлаждающей жидкости – снятие и установка ..... 3•2

Издательство «Монолит»

СОДЕРЖАНИЕ

Вентиляторы системы охлаждения и выключатель – проверка и замена ....3•2
Указатель температуры охлаждающей жидкости и передатчик – проверка и замена....3•4
Корпус термостата и термостат – снятие, проверка и установка....3•5
Радиатор – снятие и установка ....3•6
Водяной насос – проверка, снятие, замена сальников и подшипников, установка ....3•6
Шланги системы охлаждения, трубопроводы и соединения – снятие и установка....3•8

4. СИСТЕМА ПИТАНИЯ И СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ
Общая информация и меры предосторожности ....4•3
Топливный бак и топливный краник – снятие и установка....4•4
Топливный бак – очистка и ремонт....4•6
Корпус воздушного фильтра – снятие и установка ....4•6
Регулировка состава топливовоздушной смеси – общая информация Капитальный ремонт карбюратора – общая информация ....4•7
Карбюраторы – снятие и установка ....4•7
Карбюраторы – разборка, очистка и проверка ....4•7
Карбюраторы – разъединение и соединение ....4•9
(только мотоциклы моделей YZF750R и YZF1000R)....4•5
Карбюраторы – сборка и проверка уровня топлива ....4•6
Тросы привода дроссельной заслонки – снятие и установка....4•20
Трос воздушной заслонки – снятие и установка ....4•21
Система выпуска отработавших газов – снятие и установка....4•22
Система EXUP – замена тросов, проверка, снятие и установка....4•24
Топливный насос и реле – проверка, снятие и установка....4•25
Сигнальный индикатор уровня топлива и датчик – проверка и замена ....4•26
Переключатель на резервный запас топлива – только модели мотоциклов YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска ....4•26

5. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ
Общая информация....5•2
Система зажигания – проверка ....5•2
Высоковольтные катушки зажигания – проверка, снятие и установка....5•3
Токосъемная катушка – проверка и замена ....5•4
Блок управления зажиганием – проверка, снятие и установка....5•4
Установка момента зажигания – общая информация и проверка ....5•5
Датчик положения дроссельной заслонки – проверка, регулировка и замена ....5•5

6. РАМА, ПОДВЕСКА И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА
Общая информация....6•2
Рама – проверка и ремонт ....6•2
Опора для ног, педаль тормоза и рычаг переключения передач – снятие и установка ....6•3
Боковая стойка – снятие и установка....6•4
Руль и рычаги – снятие и установка ....6•4
Вилки – снятие и установка....6•6
Вилки – разборка, проверка и сборка....6•7
Рулевая цапфа – снятие и установка ....6•15
Подшипники вилок поворотного кулака – проверка и замена ....6•17
Задний амортизатор – снятие, проверка и установка....6•19
Тяга задней подвески – снятие, проверка и установка....6•19
Подвеска – регулировки ....6•20
Маятник – снятие и установка....6•23
Маятник – проверка и замена подшипников....6•25
Цепь привода – снятие, очистка и установка ....6•25
Звездочки – проверка и замена....6•26
Соединительная муфта задней звездочки/ резиновые демпферы – проверка и замена....6•28

7. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА, КОЛЕСА И ШИНЫ
Общая информация....7•2
Передние тормозные колодки – замена ....7•2
Передний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка....7•4
Передний тормозной диск – проверка, снятие и установка....7•6
Главный цилиндр передних тормозов – снятие, капительный ремонт и установка....7•7
Задние тормозные колодки – замена ....7•9
Задний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка....7•10
Задний тормозной диск – проверка, снятие и установка ....7•12
Главный цилиндр задних тормозов – снятие, капитальный ремонт и установка....7•12
Тормозные шланги, трубопроводы и соединения – проверка и замена ....7•14
Прокачка тормозной системы....7•15
Колеса – проверка и ремонт ....7•15
Колеса – проверка угла установки ....7•15
Переднее колесо – снятие и установка....7•16
Заднее колесо – снятие и установка....7•18
Колесные подшипники – снятие, проверка и установка....7•19
Шины – общая информация и установка ....7•22

8. ПАНЕЛИ КОРПУСА
Общая информация....8•1
Седло – снятие и установка ....8•1
Обтекатели и панели корпуса – снятие и установка ....8•2
Зеркла заднего вида – снятие и установка ....8•5
Ветровое стекло – снятие и установка....8•5
Передний брызговик – снятие и установка ....8•5

9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
Общая информация....9•3
Электрическая система – обнаружение неисправностей....9•3
Аккумуляторная батарея – снятие, установка, проверка и техническое обслуживание ....9•3
Аккумуляторная батарея – зарядка ....9•4
Предохранители – проверка и замена ....9•4
Система освещения – проверка ....9•5
Лампа головного освещения и лампа габаритных огней – замена....9•6
Фара головного освещения в сборе – снятие и установка....9•7
Лампы стоп-сигналов/задних фонарей/ подсветки номерного знака – замена....9•8
Задние фонари в сборе – снятие и установка....9•8
Электрическая цепь указателей поворотов – проверка....9•9
Лампы указателей поворотов – замена ....9•10
Указатели поворотов в сборе – снятие и установка ....9•10
Выключатели стоп-сигналов – проверка и замена ....9•10
Щиток приборов и трос привода спидометра – снятие и установка....9•11
Приборы и указатели – проверка и замена ....9•13
Лампы подсветки панели приборов и сигнальных индикаторов – замена....9•14
Замок зажигания (главный) – проверка, снятие и установка....9•14
Переключатели на руле – проверка ....9•15
Переключатели на руле – снятие и установка ....9•15
Переключатель блокировки нейтрали – проверка, снятие и установка....9•16
Датчик положения боковой стойки – проверка и замена ....9•17

Издательство «Монолит»

Механизм выключения сцепления – проверка и замена ..... 9•17
Блок реле – проверка и замена ..... 9•18
Звуковой сигнал – проверка и замена ..... 9•18
Датчик уровня моторного масла и реле – проверка и замена ..... 9•19
Реле стартера – проверка и замена ..... 9•19
Стартер – снятие и установка ..... 9•20
Стартер – разборка, проверка и сборка ..... 9•21
Проверка системы зарядки – общая информация и меры предосторожности ..... 9•23
Система зарядки – тест на наличие утечек и проверка производительности ..... 9•23
Генератор/регулятор/выпрямитель – снятие, проверка и установка ..... 9•23
Электрические схемы ..... 9•25

10. ПРИЛОЖЕНИЯ
Габаритные размеры и масса ..... 10•1
Комплект инструментов и практические рекомендации ..... 10•2
- Оборудование и приспособления ..... 10•4
- Элементы крепления – винты, болты и гайки ..... 10•5
- Измерительные приборы и указатели ..... 10•10
- Момент затяжки и действие рычага ..... 10•14
- Подшипники ..... 10•15
- Сальники ..... 10•18
- Прокладки и герметики ..... 10•18
- Цепи ..... 10•20
- Шланги ..... 10•21

Рабочие жидкости и чистящие средства ..... 10•22
Хранение мотоцикла ..... 10•23
Обнаружение неисправностей ..... 10•26
- Двигатель не запускается или возникли трудности при его запуске ..... 10•27 10•28
- Двигатель работает нестабильно на холостых оборотах ..... 10•29 10•30
- Нестабильная работа двигателя или падение мощности при высокой частоте вращения ..... 10•31
- Перегрев ..... 10•31
- Проблемы со сцеплением ..... 10•32
- Проблемы при переключении передач ..... 10•32
- Наличие посторонних шумов при работе двигателя ..... 10•33
- Посторонние шумы при работе трансмиссии ... 10•33
- Посторонние шумы в области рамы и подвески .... 10•33
- Низкое давление моторного масла ..... 10•34
- Выброс чрезмерного количества выхлопных газов из системы выпуска ..... 10•34
- Плохая управляемость и потеря устойчивости .... 10•35
- Проблемы с тормозами ..... 10•35
- Проблемы в электрической системе ..... 10•35

Оборудование для обнаружения неисправностей ..... 10•35
- Проверка компрессии в цилиндрах ..... 10•35
- Проверка напряжения разомкнутой цепи аккумуляторной батареи ..... 10•36
- Проверка плотности электролита ..... 10•36
- Проверка электропроводности ..... 10•37
- Проверка напряжения ..... 10•38
- Проверка «массы» ..... 10•38
- Обнаружение короткого замыкания ..... 10•38

Вводная часть

Содержание

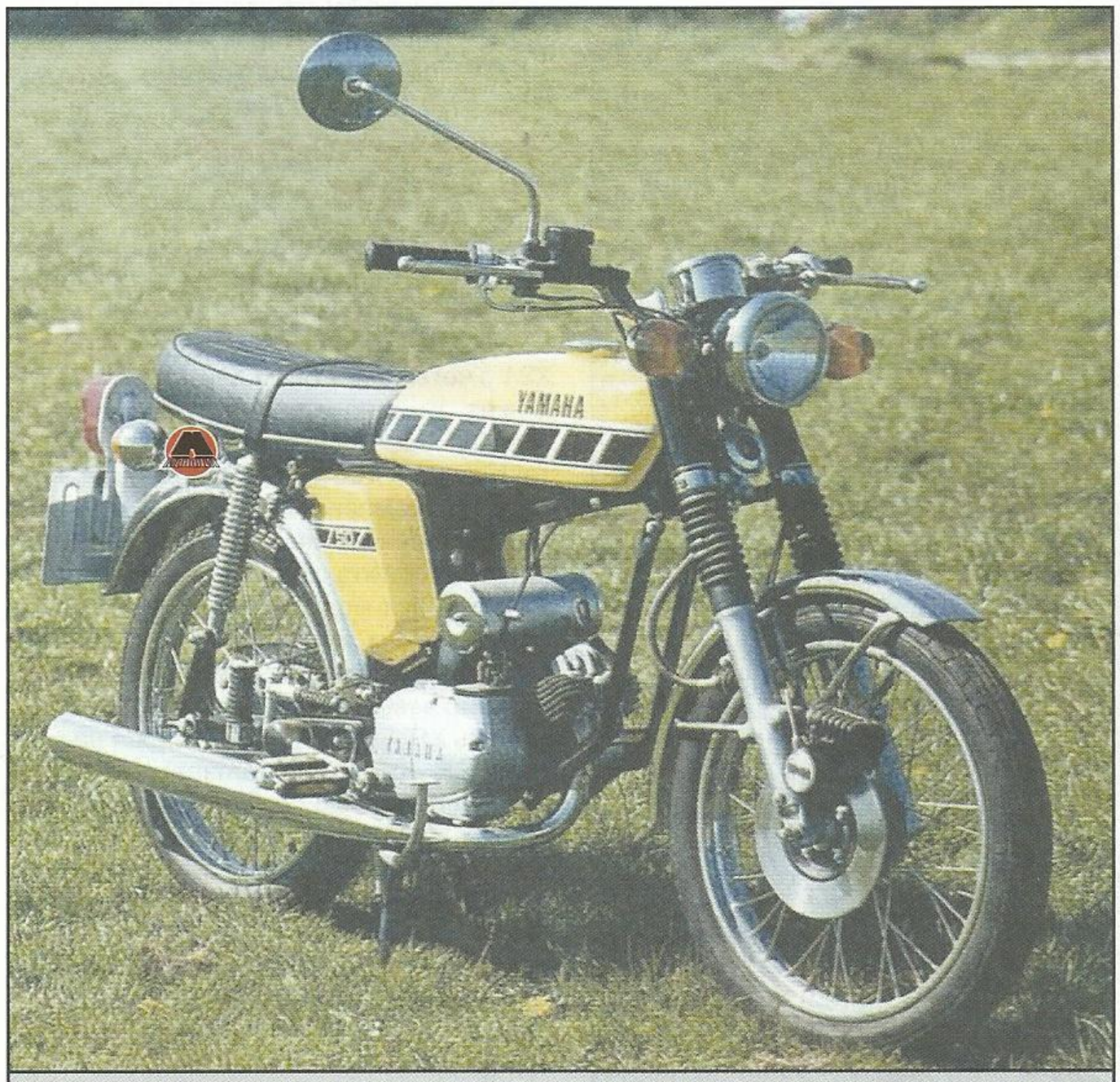
Yamaha: от музыкальных инструментов до мотоциклов 1
Ваше руководство по ремонту и эксплуатации 6
Безопасность прежде всего! 6
Идентификационные номера 8
Ежедневные проверки перед началом движения 9

Yamaha: от музыкальных инструментов до мотоциклов

Компания Yamaha Motor

История компании Yamaha началась в 1889 году, когда Торакусу Ямаха организовал компанию по производству орга́нов Yamaha. Успех был настолько ошеломляющим, что в 1897 году компания превратилась в Nippon Gakki Limited, которая занималась производством различных язычковых орга́нов и пианино. Издательство «Монолит»

Во время Второй мировой войны производственная база Nippon Gakki использовалась японскими властями для производства двигателей и топливных баков, которые затем использовались в авиационной промышленности. После окончания войны возрос спрос на дешевые транспортные средства, и многие компании решили использовать вышедшее из употребления оборудование по производству самолетов для создания мотоциклов. Первый мотоцикл Nippon Gakki поступил в продажу в феврале 1955 года и получил название 125 YA-1 Red Dragonfly. Это была копия немецкого мотоцикла DKW RT125, которая обладала двухтактным одноцилиндровым двигателем с четырехступенчатой коробкой передач. Из-за огромного успеха этой модели производство мотоциклов было выделено в отдельную ветвь производства в июле 1955 года – так и возникла компания Yamaha Motor.



Мотоцикл модели FS1E был первым мотоциклом для многих 16-летних британцев.

Мотоцикл модели YA-1 также получил всеобщее признание, выиграв две наиболее известные гонки Mount Fuji Climbing и Asama Volcano. Высокий уровень спроса на модели YA-1 стал толчком для развития производства целой серии мотоциклов с двухтактными одно- и двухцилиндровыми двигателями.

Внеся значительный вклад в развитие рынка в Японии, компания Yamaha начала экспортировать свою продукцию в США в 1958 году и в Великобританию - в 1962. Подписание англо-японского торгового соглашения в 1962 году стало началом продаж легких японских мотоциклов и скутеров в Великобритании. В то время соперничество между большим количеством производителей мотоциклов в Японии значительно уменьшилось, и к концу 60-х годов осталась только «большая четверка».

Компания Yamaha Europe была создана в 1968 году в Голландии. Хотя изначально она была нацелена на рынок морского транспорта, в наши дни база в Голландии является официальным европейским штабом и распределительным центром. Мотоциклы Yamaha производились на заводах в Голландии, Испании, Дании, Норвегии, Италии, Франции, Испании и Португалии. Мотоциклы Yamaha импортируются в Соединенное королевство компанией Yamaha Motor UK Ltd., которая раньше называлась Mitsui Machinery Sales (UK) Ltd. Компания Mitsui сначала была торговой фирмой, которая занималась поставками, распространением и продажей японской продукции в западных странах. Затем была создана компания Mitsui Machinery Sales с целью продаж мотоциклов и лодочных моторов Yamaha.

На основе технологий, использующихся при создании мотоциклов, компания Yamaha выпустила широкий ряд разнообразной продукции, такой как двигатели для автомобилей и легких самолетов, морские двигатели и лодки, генераторы, насосы, вездеходы, снегоходы, автомобили для гольфа, промышленные роботы, газонокосилки, оборудование для бассейнов и стрельбы из лука.

Сначала были двухтактные двигатели

Частично своими успехами компания Yamaha обязана целой серии инноваций в мире двухтактных двигателей. Система автоматической подачи смазки, функция продления рабочего хода на такт впуска, двигатели с несколькими каналами, пластинчатые клапаны и экономайзеры – все эти достижения сделали их двухтактные двигатели революционными для своего времени. Многие достижения были связаны с использованием гоночных и исследовательских лабораторий. В США мотоциклы Yamaha появились в конце 1950-х годов с двухцилиндровыми двухтактными двигателями объемом 250 см^3 и воздушным охлаждением, но победу в серии Grand Prix удалось одержать только в 1962 году, когда Фумио Ито сделал хет-трик в гонках Isle of Man TT, голландских гонках TT и Бельгийском Grand Prix.

В 1960-х и 1970-х годах мотоциклы с двухтактными двигателями YAS3 125, от YDS1 до YDS7 250 и YR5 350 составляли основу линейки моделей компании Yamaha. К середине 1970-х годов они отошли на второй план после появления мотоциклов серии RD 125, 250 и 350 с двухтактными двухцилиндровыми двигателями, которые представляли собой усовершенствованные 7-канальные агрегаты с пластинчатыми клапанами. Тормозная система была усовершенствована посредством использования гидравлической системы на переднем колесе моделей DX вместо тормозных барабанов, которые использовались ранее. На более поздних моделях мотоциклов можно было установить легкосплавные диски. Мотоциклы модели RD350 были заменены моделями RD400 в 1976 году.

Параллельно с двухцилиндровыми двигателями серии RD выпускались и одноцилиндровые двухтактные двигатели. Совместно с различными типами шасси двигатель применялся в популярных моделях мотоциклов FS1-E, V50-90, RS100 и 125, а также в YB100.

Гоночные мотоциклы серии TD получили водяное охлаждение и в 1973 году были переименованы в серию TZ, наиболее многочисленную и удачную серию гоночных мотоциклов компании Yamaha. В том же году Джарно Сааринен стал первым гонщиком, который выиграл гонки Grand Prix в классе двигателей объемом до 500 см^3 на мотоцикле, оснащенном четырехцилиндровым двухтактным двигателем, который на самом деле представлял собой пару двигателей серии TZ. Двигатели серии TZ выигрывали постоянно, включая гонки Daytona 200 и 500. Появился также двигатель серии TZ объемом 700 см^3, а через год его объем был увеличен до 750 см^3. Стив Баркер выиграл гонки «Формула 1» класса 750 на одном из таких мотоциклов в 1977 году. В следующем году Кенни Робертс выиграл первый титул чемпиона мира для компании Yamaha в классе двигателей объемом 500 см^3, за ним последовали такие гонщики как Уэйн Райни и Эдди Лоусон, пока Мик Дуган на мотоцикле NSR500 не одержал верх.

Мотоциклы серии RD с один и двумя цилиндрами и воздушным охлаждением уступили место серии мотоциклов LC в 1980 году, последние были оснащены двигателями с водяным охлаждением с радикальными изменениями в конструкции, литыми колесами со спиральным рисунком и задней консольной подвеской (Yamaha Monoshock). Все мотоциклы серии LC, RD350LC или RD350R, как стало понятно немного позже, произвели настоящий фурор на рынке. Более поздние модели были оснащены двигателями с системой YPVS (Yamaha Power Valve System), которая представляла собой клапан с электронным управлением, расположенный в выпускных каналах, он предназначен для изменения фаз газораспределения с целью увеличения мощности на выходе. Мотоцикл модели RD500LC обладал самым большим двухтактным двигателем производства Yamaha и отличался от других мотоциклов серии LC использованием V-образного четырехцилиндрового двигателя.

За исключением модели RD350R, которая до сих пор производится в Бразилии, серия LC была снята с производства. Двухтактные двигатели начали сдавать позиции под давлением обстоятельств, и, за несколькими исключениями, такими как, например, модели TZR125 и TZR250, эти двигатели используются только в скутерах и мотоциклах с малолитражными двигателями.

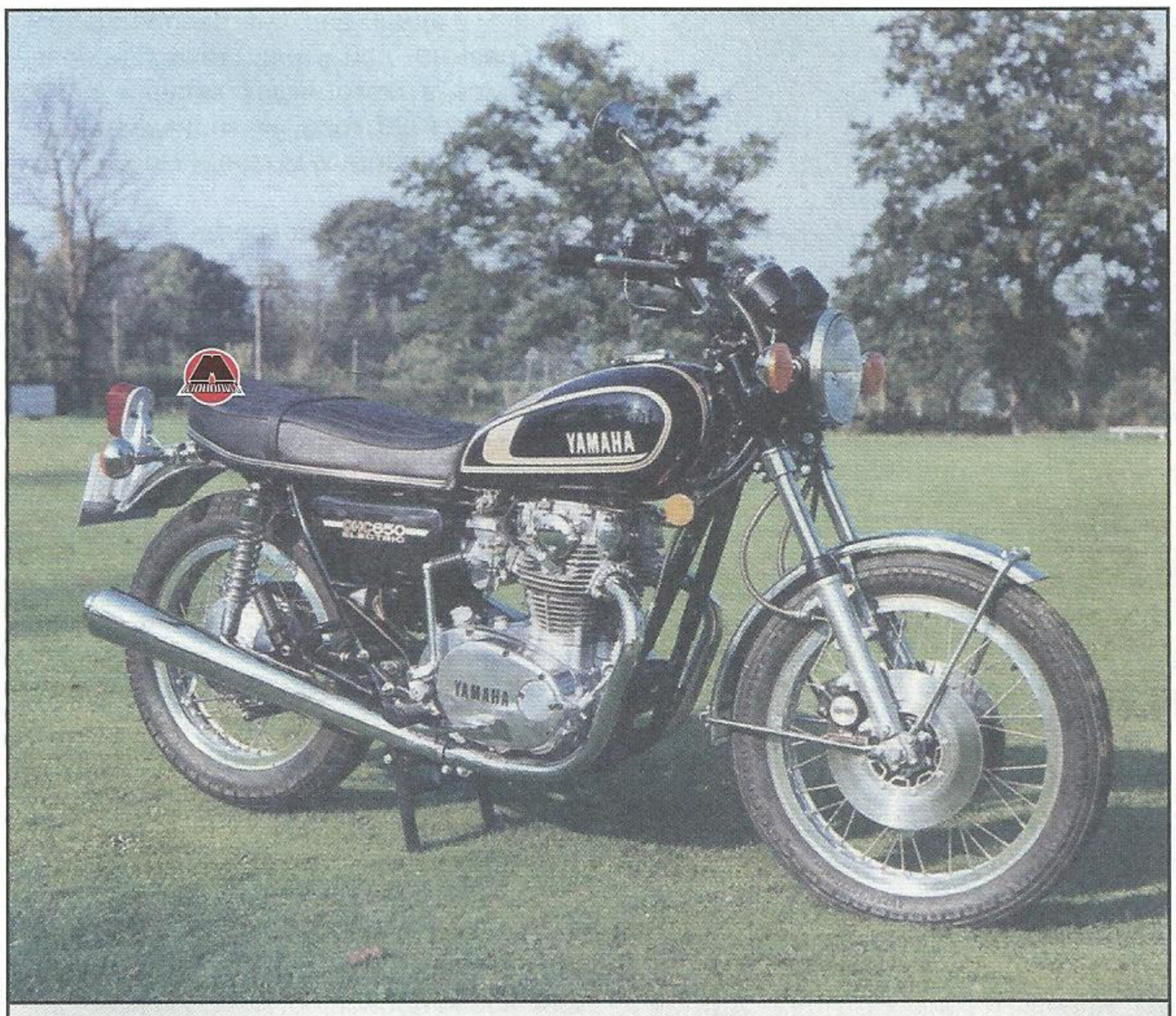
Характерная окраска и отделка мотоциклов серии RD.

Четырехтактные двигатели

Компания Yamaha была сконцентрирована на производстве мотоциклов с двухтактными двигателями вплоть до 1970 года, когда была выпущена модель XS1 с четырехтактным двигателем. Возможно, именно успех двухтактных двигателей замедлил переход к четырехтактным, хотя сотрудничество компании Yamaha с компанией Toyota в 1960-х годах дала значительную базу для разработки четырехтактных двигателей.

Мотоцикл модели XS1 обладал двухцилиндровым двигателем объемом 650 см с одним верхним распредвалом, он получил известность после установки на модель XS650, а позже появился на модели SE. Компания Yamaha выпустила трехцилиндровый двигатель объемом 750 см в 1976 году, установив его на модель мотоциклов с рамой Sport-Tourer XS750, в США эта модель называлась TX750. Она отлично показала себя в серии Sport-Tourer и выпускалась с незначительными изменениями до 1980 года, после чего объем двигателя был увеличен до 850 см^3.

Другие четырехцилиндровые двигатели были выпущены в 1976 году, они были установлены на модели XJ550,



Мотоцикл модели XS650 положил начало серии четырехтактных двигателей от компании Yamaha.

650, 750 и 900. В серии мотоциклов XS производились некоторые модификации, такие как установка более тонкого двигателя с двумя распредвалами благодаря перестановке генератора, система электронного зажигания, усовершенствованная тормозная система и система подвески. В основном, мотоциклов поставлялись в заводской сборке, однако иногда можно было встретить и кастом-модели, особенно в США. Мотоцикл XJ650T стал первой моделью компании Yamaha, на которую был установлен турбированный двигатель. Хотя ранние модели XJ были сняты с производства, основы их конструкции использовали при создании моделей XJ600S и XJ900S Diversion (Seca II).

Приставка FZR относилась к чисто спортивным моделям мотоциклов компании Yamaha. За исключением 16-клапанных моделей FZR400 и FZR600, в моделях FZ/FZR750 и FZR1000 использовались 20-клапанные двигатели с двумя выпускными и тремя впускными клапанами на цилиндр. Эта концепция получила название Genesis и обеспечивала оптимизацию потока газов в камеру сгорания. К другим новшествам этих двигателей можно отнести использование карбюраторов с нисходящим потоком, а также угол наклона двигателя на раме и переход на водяную систему охлаждения. Легкие рамы конструкции Deltabox из алюминия и усовершенствованная подвеска улучшили управляемость мотоциклом. Двигатель Genesis до сих пор устанавливается на мотоциклы моделей YZF750 и 1000. Изд-во «Monolith»

Концепция Genesis стала поводом для вторжения компании Yamaha в мир четырехтактных гоночных двигателей, сначала с мотоциклом, который был известен под названием «Genesis», с двигателем FZ750 в гонках TT Formula 1. Yamaha пыталась соперничать с компанией Honda и ее мотоциклом RVF750 во всех значительных событиях, таких как восьмичасовая гонка Suzuka и Bo1 d'Or, хотя они никогда и не участвовали на протяжении всего сезона Мирового чемпионата. Пришлось подождать до чемпионата World Superbike, хотя в полном составе команда была собрана только в 1995 году. Первый заводской мотоцикл, который выиграл кубок

Мотоцикл модели XS750 был выпущен компанией Yamaha в 1976 году, а в 1982 году объем двигателя был увеличен до 850 см³.

Новая серия четырехтактных двигателей была выпущена в 1980 году, она ознаменовала появление серии мотоциклов XJ.

World Superbike, был сконструирован австралийским отделением Australian Dealer Team Yamaha в 1988 году. Водителем стал Майк Дуган. Примечательно, что гонку выиграл мотоцикл со стальной рамой FZ750, а не подготовленный для этой цели мотоцикл серии FZR. Мотоцикл модели OW01 становился победителем во многих гоночных соревнованиях, в основном, под управлением гонщика Фабрицио Пиворано - наиболее успешного гонщика компании Yamaha, который одержал около 10 побед. Однако национальный успех в Великобритании, Японии и гонках Daytona 200 так и не распространился на мировые чемпионаты для мотоциклов компании Yamaha объемом 750 см^3.

V-образные двухцилиндровые двигатели использовались в серии мотоциклов XV Virago. С 1981 года мотоциклы модели XV начали производиться с двигателями объемом 535, 700, 750, 920, 1000 и 1100 см^3. Во всех моделях использовался V-образный двухцилиндровый двигатель с воздушным охлаждением и одним верхним распредвалом. V-образные двигатели также использовались в мотоциклах модели XZ550 в начале 1980 года, мотоциклах модели XVZ12 Venture и мощных мотоциклах VMX-12 V-Max.

Компания Yamaha всегда ориентировалась на производство гоночных мотоциклов, их девизом вполне могло стать следующее выражение: «Гонка улучшает породу». Не удивительно, что последнее поколение легких спортивных мотоциклов демонстрирует запредельные технические характеристики как при движении по треку, так и вне его. Мотоцикл модели R6 выиграл больше гонок, чем любой другой мотоцикл за первый год чемпионата World Supersports, мотоцикл модели R7 в первый же год выиграл гонку World Superbike под управлением Нориюки Хага, а мощный мотоцикл R1 с двигателем объемом 1000 см^3 положил конец господству компании Honda в гонках серии Isle of Man F1 TT, когда Дэвид Джефферс выиграл три гонки за одну неделю в 1999 году.

В гонках Grand Prix компании понадобилось несколько лет, чтобы пережить шок после происшествия с Уэйном Райни. И первая победа в классе двигателей объемом до 500 см^3 произошла только в 1998 году, когда Симон Крафар выиграл гонку Donington Park. В 1999 году компания Yamaha сосредоточила свое внимание и амбиции на подписании контракта с итальянской суперзвездой Максом Биагги, а также испанским гонщиком Карлосом Чека для участия в основном составе команды, а молодой француз Регги Лакони и австралиец Гари МакКой

Мотоцикл модели XV535 Virago с V-образным двухцилиндровым двигателем.

Мотоцикл модели YZF750R.

составили команду-сателлит. Обе команды одержали победу в 1999 году. Новые модели TZ250, выпушенные в 2000 году, говорят о том, что и в новом тысячелетии компания Yamaha будет вне досягаемости.

В тени

Мотоциклы модели YZF объемом 750 и 1000 см³ компании Yamaha имеют не только схожую конструкцию, но и примерно одинаковую репутацию, или, лучше будет сказать, что их недооценивают. Нельзя говорить, что эти мотоциклы плохи, скорее, наоборот, но обе модели вышли практически сразу же до или после других выдающихся моделей.

Мотоцикл модели YZF750R появился в 1993 году, и если у него и был недостаток, то он заключался в том, что он был последним из рядных четверок своего поколения. Мотоциклы Suzuki GSX-R750 и Kawasaki ZXR750 уже были представлены несколькими годами раньше, и, хотя мотоцикл компании Yamaha был отличным, он был выпущен слишком поздно. Разработанный на базе старой модели OW01, мотоцикл модели YZF представлял собой обычное усовершенствование старой модели.

Была также выпущена версия YZF750SP для гонок Superbike, которая была оснащена коробкой передач с приближенными передаточными отношениями, одинарным седлом, регулируемой подвеской и карбюраторами, тем не менее команда Yamaha получила мотоцикл, больше предназначенный для использования в условиях городского движения, в отличие от модели Honda RC45. Однако это не помешало им выиграть домашние чемпионаты в Германии, Японии и Великобритании. Мотоцикл модели YZF750 также выиграл первый кубок Bol d'Or для компании Yamaha 1978 года.

Мотоцикл модели YZF750SP.

Кристиан Саррон сделал это в 1994 году после нескольких лет неудачных попыток. Неплохой результат, но этот результат почему-то не был перенесен на подмостки салонов.

Умные покупатели все же заметили, что спортивная модель YZF могла стать отличным приобретением на вторичном рынке и очень эффективным инструментом для участия в гонках на треке. А почему бы и нет? Этот мотоцикл легкий, с отличным соотношением мощность - масса, по сравнению с его непосредственными конкурентами. Когда в 1995 году на эти мотоциклы начали устанавливать подвеску Ohlins в качестве заводского оборудования, их стоимость значительно снизилась. Единственное заметное изменение произошло в том же году: компания Yamaha установила большой изогнутый радиатор, который, казалось, был снят с гоночного мотоцикла.

Те, кому хватило ума приобрести мотоцикл модели YZF, ликовали, когда Нориюки Хага в 1997 году выиграл чемпионат мира, принеся компании Yamaha единственную победу в том году. Так как сезон уже подходил к концу, компания должна быть благодарна за эту победу, так как иначе это был бы первый гоночный сезон для компании, в котором она осталась бы ни с чем.

Мотоцикл модели YZF750 появился в промежутке между выпуском модели OW01 и R-7, но у мотоцикла YZF1000R Thunderace проблемы были посерьезнее EXUP и R-1. Обе эти модели можно считать культовыми для своего времени, но на модель YZF1000R внимания не обращали. Он был большим, удобным, легким в управлении и очень быстрым, но без запредельных технических характеристик.

На самом деле, если сравнивать его с мотоциклами высшего класса, он выглядел, скорее, как полуспортивный мотоцикл. Этот мотоцикл выглядел громоздким, по сравнению с оппонентами, но, в основном, причиной тому были объемные обтекатели.

Под обтекателями из стекловолокна был спрятан полностью переработанный двигатель FZR1000 с обновленными внутренними компонентами, новыми карбюраторами и новой коробкой передач. Охлаждение осуществлялось посредством большого изогнутого радиатора, который устанавливался на поздние модели двигателя объемом 750 см³, а шасси очень походило на меньшую раму YZF, поэтому не удивительно, что эти мотоциклы появились в 1996 году, сразу же после единственного значительного обновления модели 750. На самом деле, рамы двух мотоциклов настолько похожи, что в модели 1000 рама всего на 5 мм длиннее в колесной базе, по сравнению с моделью 750. Вы даже и не заметили бы этого, просто посмотрев на обе рамы. Именно такое впечатление оставляет о себе модель Thunderace.

Технические характеристики двигателя усиливают впечатление схожести.

Не удивительно, что мотоцикл обладает значительной мощностью. В отличие от модели 750, с максимальной частотой вращения 13000 об/мин, этот мотоцикл обладает плоской кривой крутящего момента и линейным увеличением мощности. Пиковый крутящий момент будет достигнут при частоте вращения 8500 об/мин, примерно за 1500 об/мин до достижения максимальной мощности.

Если рассматривать их в ретроспективе, можно сказать, что это прекрасные мотоциклы, просто когда они только сошли с конвейера, никто не мог понять, как они впишутся в общую схему того времени. К счастью, время расставило все по своим местам и теперь никто не сомневается, что обе модели могут стать выгодной покупкой. Пятиклапанный двигатель компании Yamaha всегда сочетал отличные эксплуатационные характеристики и прочность, и эти модели мотоциклов не стали исключением.

Ваше руководство по ремонту и эксплуатации

Данное руководство по ремонту и эксплуатации поможет вам извлечь максимальную пользу из вашего мотоцикла. Оно также может помочь вам решить, какие работы необходимо выполнять, чтобы поддерживать мотоцикл в отличном эксплуатационном состоянии, а также где выполнять данные работы (сделать все своими силами или обратиться к квалифицированным специалистам). В данном руководстве вы найдете полезную информацию относительно регулярного технического обслуживания мотоцикла, а также алгоритмы диагностики неисправностей.

Конечно же, мы надеемся, что используя данное руководство, вы будете выполнять некоторые ремонтные работы самостоятельно. При незначительных неисправностях гораздо проще и быстрее устранить их самостоятельно, нежели обращаться на станции технического обслуживания. К тому же, что немаловажно, вы сможете сэкономить значительные средства. И, естественно, прибавьте к этому гордость и чувство удовлетворения, которые вы будете испытывать, если сделаете все работы самостоятельно.

Все ссылки на «лево» и «право» сделаны на основании предположения, что вы сидите в седле мотоцикла лицом вперед.

Мы старались привести наиболее точную информацию в данном руководстве, но производители мотоциклов часто выполняют изменения в конструкции во время производства отдельной модели мотоцикла, о котором нас не уведомляют. Поэтому авторы и издательство не несут ответственности за повреждения или травмы, которые будут вызваны ошибками или неточностями в тексте.

Безопасность прежде всего!

Профессиональные механики выполняют все работы с повышенным вниманием и аккуратностью. Поэтому как бы вам ни хотелось побыстрее приступить к ремонту, обязательно убедитесь, что вы не подвергаете себя риску. Даже если вы отвлечетесь на секунду или не будете соблюдать простейшие меры предосторожности, вы можете серьезно пострадать.

Конечно же, ниже приведен не полный список опасностей, так как все учесть невозможно, скорее, эти пункты необходимы, чтобы показать вам, каким должен быть ваш подход при выполнении всех работ на вашем мотоцикле.

Асбест

• Многие изоляционные и уплотнительные компоненты, такие как тормозные колодки, прокладки и т. д., содержат асбест. Будьте предельно внимательны и осторожны, избегайте вдыхания асбестовой пыли, так как это очень опасно для вашего здоровья.

Возгорание

• Запомните, что бензин относится к легковоспламеняющимся веществам. Ни в коем случае не курите и не подносите открытые источники огня при выпол-

Мотоцикл модели YZF1000R Thunderace.

нении работ на мотоцикле. Но на этом все не заканчивается, искра, которая может возникнуть вследствие короткого замыкания или контакта двух металлических поверхностей, несоответствующего обращения с инструментами или даже заряда статического электричества, может стать причиной воспламенения паров топлива, которые в закрытом пространстве станут взрывоопасными. Ни в коем случае не используйте бензин в качестве растворителя. Используйте только рекомендованные чистящие средства. Всегда отсоединяйте отрицательную клемму аккумуляторной батареи, прежде чем выполнять работы с компонентами системы питания или электрической системы и ни в коем случае не проливайте топливо на горячие компоненты системы выпуска отработавших газов или двигателя.

Токсичные пары

• Некоторые пары являются токсичными и могут стать причиной потери сознания и даже смерти при вдыхании. Пары топлива также попадают в эту категорию, как и пары некоторых растворителей, таких как трихлорэтилен. Переливание и слив подобных токсичных летучих жидкостей необходимо производить только в хорошо проветриваемых помещениях.

• При использовании чистящих средств и растворителей, внимательно прочтите все рекомендации и указания производителя. Ни в коем случае не используйте материалы из контейнеров без этикетки: они могут содержать опасные пары. (www.monolith.in.ua)

Ни в коем случае не допускайте работы двигателя на холостом ходу в закрытом помещении, например, в гараже. Пары выхлопных газов содержат угарный газ, который очень токсичен. Если вам необходимо запустить двигатель, выполняйте это на свежем воздухе, или убедитесь, по крайней мере, что задняя часть транспортного средства находится на свежем воздухе.

Аккумуляторная батарея

• Ни в коем случае не допускайте появления искр и не подносите открытые источники огня к аккумуляторной батарее. В ней может содержаться водород, который относится к взрывоопасным веществам.

• Всегда отсоединяйте отрицательную клемму аккумуляторной батареи перед выполнением работ в системе питания и электрической системе.

• По возможности, ослабьте пробки или накройте их во время зарядки аккумуляторной батареи от внешнего источника питания. Ни в коем случае не заряжайте аккумуляторную батарею током большой силы, так как она может взорваться.

• При добавлении электролита, очистке или переносе аккумуляторной батареи, будьте предельно осторожны. Электролит содержит кислоту, которая является очень едкой. Поэтому не допускайте ее попадания на кожу и слизистые оболочки. Всегда надевайте резиновые перчатки и очки. Если вы хотите приготовить электролит самостоятельно, всегда доливайте кислоту медленно в воду, ни в коем случае не доливайте воду в кислоту.

Электрический ток

• При использовании инструментов с электрическим приводом или приборов убедитесь, что прибор должным образом подсоединен к источнику питания, а также, что он должным образом заземлен (при необходимости). Не используйте подобные приборы в условиях повышенной влажности и, опять же, старайтесь не допустить возникновения искр или повышения температуры вблизи вероятных мест скопления паров топлива. Также убедитесь, что электрические приборы соответствуют стандартам безопасности.

Вы можете получить поражение электрическим током в случае прикосновения к некоторым компонентам электрической системы, например, к высоковольтным проводам системы зажигания, когда двигатель запущен или прокручивается стартером, особенно если эти компоненты влажные или повреждена изоляция. Если установлена электронная система зажигания, вторичное напряжение будет намного выше и может стать причиной получения серьезных травм и даже смерти.

Внимание!

• Ни в коем случае не запускайте двигатель, предварительно не убедившись, что коробка передач переключена в нейтральное положение.

• Не снимайте резко крышку системы охлаждения – накройте ее тканью и стравите давление постепенно.

• Не пытайтесь слить моторное масло, пока не будете уверены, что оно достаточно остыло и вы не получите ожоги.

• Не прикасайтесь к компонентам двигателя или системы выпуска отработавших газов, предварительно не убедившись, что они достаточно остыли и не станут причиной получения ожогов.

• Ни в коем случае не допускайте попадания охлаждающей или тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие или пластиковые компоненты.

• Не пытайтесь втянуть ртом токсичные жидкости, такие как топливо, тормозная или охлаждающая жидкость. Не допускайте их попадания на кожу.

• Не вдыхайте пыль, так как это может быть опасно для вашего здоровья.

• Не оставляйте лужи от пролитого масла и других рабочих жидкостей на полу, немедленно удаляйте все загрязнения, так как кто-то может поскользнуться.

• Не используйте ненадежные ключи или другие инструменты, которые могут стать причиной получения серьезных травм.

• Не поднимайте самостоятельно слишком тяжелые компоненты, попросите о помощи ассистента.

• Не выполняйте работу в спешке, а также не совершайте необдуманных поступков.

• Не позволяйте детям или домашним животным находиться около транспортного средства без присмотра.

• Не увеличивайте давление в шинах выше рекомендованного значения, так как в крайних случаях шина может взорваться во время движения.

• Убедитесь, что транспортное средство надежно зафиксировано. Это особенно важно при снятии колеса или вилки.

• Будьте предельно осторожны при отворачивании туго затянутой гайки или болта крепления, лучше тянуть ключ, а не толкать его, в таком случае, даже если оно соскользнет, вы упадете по направлению от транспортного средства, а не на него.

• Обязательно надевайте защитные очки при использовании инструментов с силовым приводом, таких как дрель, шлифовальный станок и т. д.

• Нанесите защитный крем на руки перед выполнением «грязных работ», таким образом, вы сможете защитить вашу кожу от загрязнений, а также сможете легче удалить их после выполнения работ. Но убедитесь, что руки не стали скользкими. Учтите, что длительный контакт с отработавшим моторным маслом может быть опасен для здоровья.

• Держите свободную одежду (рукава рубашки и т. д.) подальше от подвижных механических компонентов.

• Обязательно снимайте все кольца, часы и другие украшения при выполнении работ, особенно с компонентами электрической системы.

• Держите рабочее место в чистоте, вы легко можете упасть на компоненты, которые оставили на полу.

• Будьте предельно внимательны и осторожны при сжатии пружин с целью их снятия или установки. Убедитесь, что вы контролируете сжатие и разжатие пружины, при этом используйте только подходящие инструменты, которые не допустят выскальзывания пружины.

• При использовании подъемного оборудования, убедитесь, что

оно предназначено для такого уровня нагрузки.

• Попросите периодически заглядывать к вам гараж, чтобы убедиться, что все в порядке, если вы выполняете работы самостоятельно.

• Выполняйте все работы в логической последовательности, убедитесь, что вы правильно установили и затянули все элементы крепления.

• Запомните, что безопасность вашего транспортного средства имеет важное значение не только для вашей безопасности, но и для безопасности всех окружающих. Если у вас есть хоть малейшие сомнения в том, что вы сможете выполнить работы должным образом, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Идентификационные номера

Серийные номера рамы и двигателя

Серийный номер рамы выбит с правой стороны вилки поворотного кулака. Серийный номер двигателя выбит в верхней части картера с правой стороны на двигателе. Этикетка с кодом модели мотоцикла расположена в верхней части слева на лонжероне подрамника под седлом. Эти номера необходимо записать и хранить в безопасном месте, чтобы затем предоставить их властям в случае угона мотоцикла. Имеется также идентификационный номер карбюратора, который расположен на стороне впуска на корпусе карбюратора.

Серийный номер рамы, серийный номер двигателя, идентификационный номер карбюратора и код модели необходимо записать и хранить под рукой (например, вместе с водительскими правами), так как эти данные вам пригодятся при покупке запасных деталей.

Процедуры, описанные в данном руководстве, могут отличаться в зависимости от модельного года мотоцикла (например, 1998 YZF1000R). Ниже приведена таблица всех моделей мотоциклов и годов выпуска. Мы также старались указывать, по возможности, серийный номер рамы и двигателя.

Приобретение запасных деталей

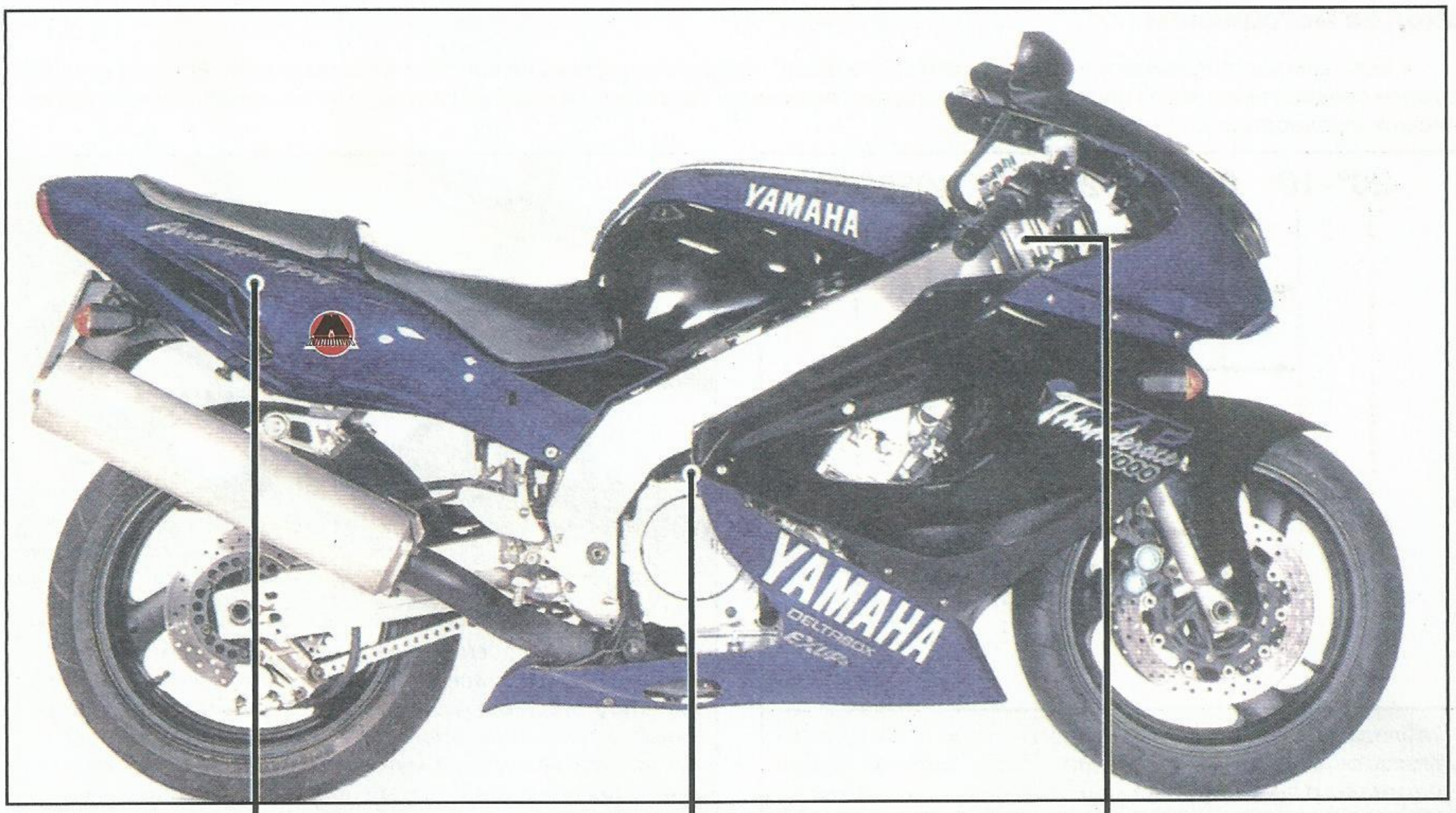
Как только вы нашли все идентификационные номера, запишите их и используйте в качестве справочной информации при покупке запасных деталей. Так как производители могут изменять спецификации, конструкцию деталей и поставщиков, идентификационные номера становятся единственным способом убедиться, что вы приобретаете подходящие детали.

По возможности, возьмите с собой изношенную деталь в магазин, чтобы вы могли сравнить ее с новым компонентом. Ведь от конвейера до прилавка в магазине деталь проходит большой путь, при этом серийный номер могут перепутать или неправильно нанести.

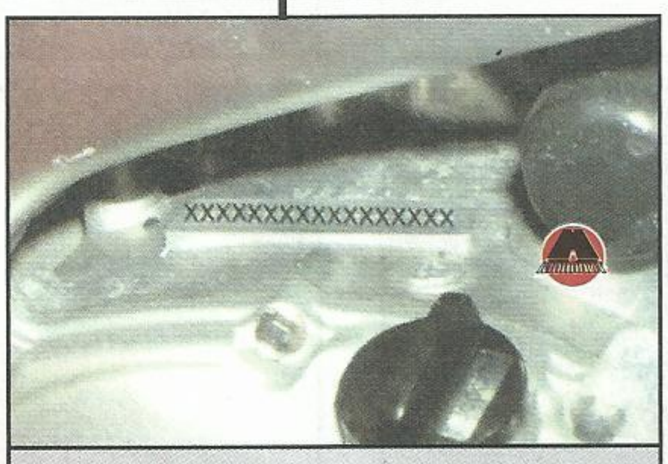
Вы можете приобрести детали для вашего мотоцикла в двух местах – в специализированном магазине или у официального дилера. У официального дилера, теоретически, в наличии должны быть любые детали для вашего мотоцикла, в то время как в специализированных магазинах выбор чаще всего ограничивается деталями, которые подвергаются интенсивному износу, такими как амортизаторы, различные прокладки, провода, цепи, компоненты тормозной системы и т. д. В подобных магазинах вы, скорее всего, не найдете важных компонентов подвески, цилиндров шестерни коробки передач или картеров.

Подержанные детали можно купить за полцены, но вы никогда не можете быть уверены в качестве приобретаемой вами детали. И, естественно, будет лучше, если вы возьмете с собой изношенную деталь для сравнения. Будете вы приобретать новые или подержанные детали, лучше иметь дело с профессионалом, который специализируется конкретно на деталях для вашего мотоцикла.

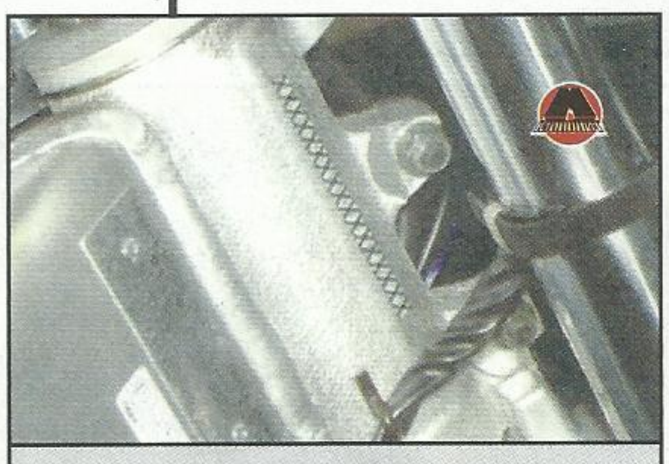
Модели 750 (Великобритания)	Год выпуска	Код	Номер рамы	Номер двигателя
YZF750R	1993	4HD1	000101	000101
YZF750R	1994	4HD3	015010	015101
YZF750R	1995	4HD5	028101	028101
YZF750R	1996/7	4HD7	-	-
YZF750SP	1993	4HS1	000101	000101
YZF750SP	1994	4HS3	002101	002101
YZF750SP	1995	4HS5	005101	005101
YZF750SP	1996/7	4HS7	-	-
Модели 750 (США)	**Год выпуска**	**Код**	**Номер рамы**	**Номер двигателя**
YZF750R(F)	1994	4LE1	001101	001101
YZF750R(FC)	1994	4LE2	000101	000101
YZF750R(H)	1996	4LE3	003101	003101
YZF750R(HC)	1996	4LE4	004101	004101
YZF750R(J)	1997	4LE5	-	-
YZF750R(JC)	1997	4LE6	-	-
YZF750R(K)	1998	4LE7	-	-
YZF750R(KC)	1998	4LE8	-	-
Модели 1000 (Великобритания)	**Год выпуска**	**Код**	**Номер рамы**	**Номер двигателя**
YZF1000R Thunderace	1996	4SV1	-	-
YZF1000R Thunderace	1997	4SV3	-	-
YZF1000R Thunderace	1998/9	4SV4	-	-
YZF1000R Thunderace	2000	4SV5	-	-
Модели 1000 (США)	**Год выпуска**	**Код**	**Номер рамы**	**Номер двигателя**
YZF1000R(K)	1997	4XV4	-	-
YZF1000R(KC)	1997	4XV6	-	-



Этикетка с кодом модели мотоцикла (указана на иллюстрации стрелкой) расположена в левой части подрамника.



Серийный номер двигателя выбит в верхней части картера с правой стороны двигателя.



Серийный номер рамы выбит в правой части вилки поворотного кулака.

Ежедневные проверки перед началом движения

1. Проверка масла двигателя/коробки передач

Прежде чем вы начнете

• Зафиксируйте мотоцикл в вертикальном положении, используя опорную стойку при необходимости. Убедитесь, что мотоцикл установлен на плоской горизонтальной поверхности.

• Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, чтобы он прогрелся до нормальной рабочей температуры.

Внимание!
Не запускайте двигатель в непроветриваемом помещении, например, в гараже или в мастерской.

• Затем оставьте мотоцикл на несколько минут, чтобы уровень масла стабилизировался.

Подходящее масло

• В случае с современными двигателями с высокой рабочей частотой вращения требования к моторному маслу будут также очень высокими. Крайне важно использовать только подходящее моторное масло для вашего мотоцикла.

• Всегда заливайте в двигатель только высококачественное моторное масло рекомендованного типа и класса по вязкости. При этом не заливайте слишком большое количество моторного масла.

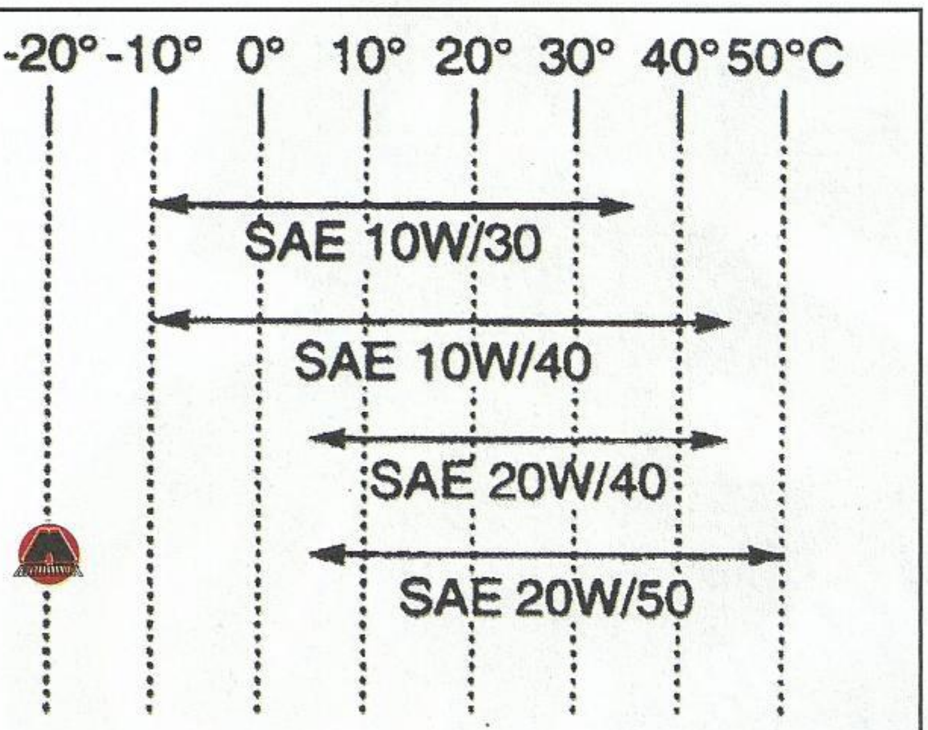
Внимание!
Не используйте присадки или масла класса CD и выше. Также не рекомендуется использовать масла с пометкой «ENERGY CONSERVING II». Подобные присадки могут привести к пробуксовке сцепления.

Тип масла		Класс API SE, SF или SG
Класс по вязкости*	Модели для Великобритании	SAE 10W30 или 10W40
	Модели для США	SAE 10W30 или 20W40

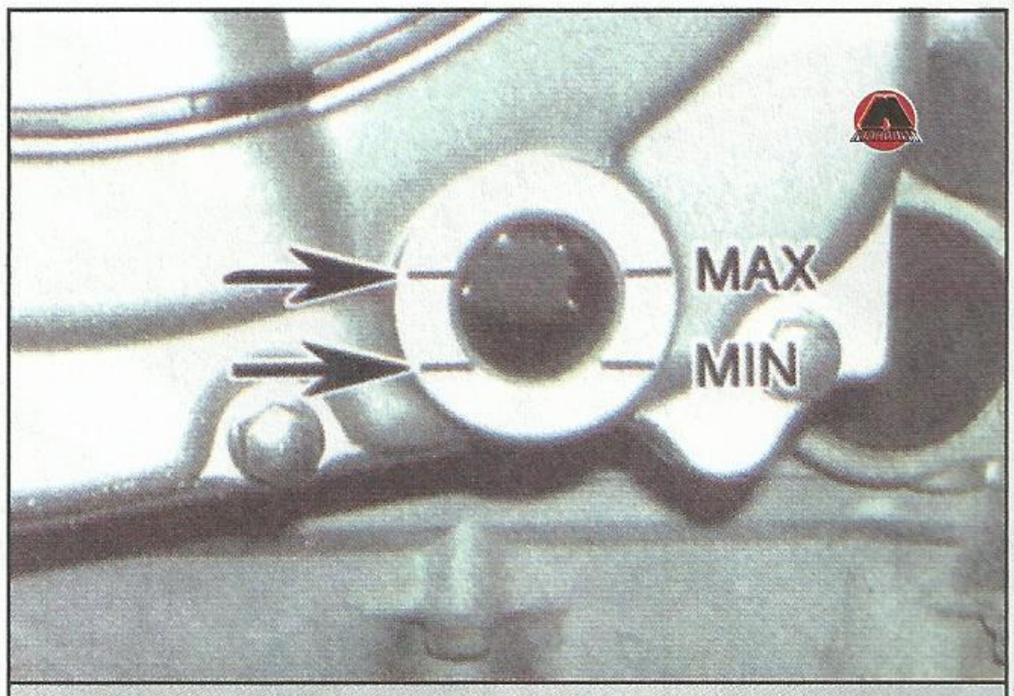
Обратитесь к таблице, в которой указаны классы вязкости, чтобы подобрать наиболее подходящее для вашего мотоцикла моторное масло.

Уход за мотоциклом

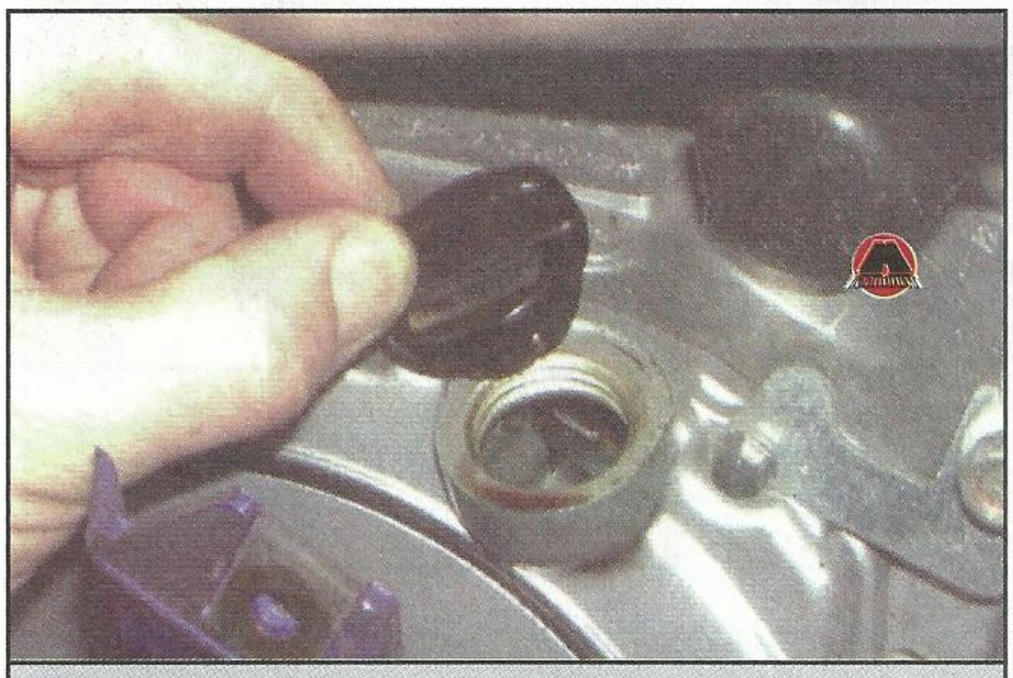
• Если вам часто приходится доливать моторное масло, проверьте систему на предмет наличия утечек. Если вы не обнаружили следов утечек через прокладки и соединения, возможно, двигатель сжигает масло (обратитесь к разделу «Обнаружение неисправностей»).



Таблица, в которой указаны классы моторных масел по вязкости. Подберите моторное масло, которое будет оптимально подходить для климатических условий вашего региона.



1 *Протрите сервисное окошко проверки уровня моторного масла, расположенное в правой части двигателя, чтобы оно было чистым. Установив мотоцикл в вертикальное положение, проверьте уровень моторного масла. Он должен находиться между отметкой минимального и максимального уровня моторного масла (указаны на иллюстрации стрелками).*



2 *Если уровень моторного масла находится ниже минимальной отметки, снимите боковой обтекатель с правой стороны (смотрите главу 8). Снимите крышку заливного отверстия с верхней части крышки сцепления.*

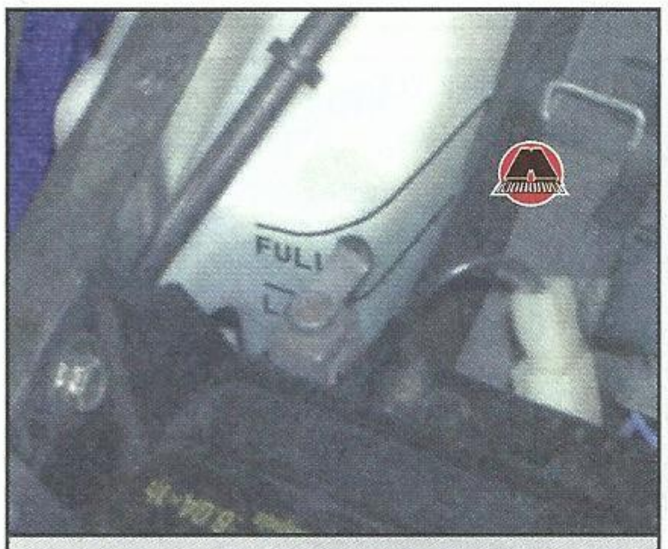
3 *Залейте моторное масло рекомендованного типа и класса по вязкости, чтобы уровень поднялся до максимальной отметки в сервисном окошке.*

2. Проверка уровня охлаждающей жидкости

Предупреждение!
Не снимайте крышку радиатора, чтобы долить охлаждающую жидкость. Для этого используется заливное отверстие расширительного бачка. Не оставляйте емкости с охлаждающей жидкостью открытыми, так как она очень токсична.

Прежде чем вы начнете

• Убедитесь, что у вас в наличии есть необходимый запас охлаждающей жидкости – смесь дистиллированной воды и антифриза на этиленгликолевой основе в пропорции 50/50.



1 *Снимите седло, чтобы получить доступ к расширительному бачку охлаждающей жидкости (смотрите главу 8). Отметки «FULL» и «LOW» нанесены на расширительный бачок – если вам трудно их увидеть, снимите крышку расширительного бачка и посмотрите на них изнутри.*

Примечание
Компания Yamaha указывает, что можно использовать мягкую проточную воду. Ни в коем случае не используйте жесткую воду. Предварительно прокипятите воду или используйте дистиллированную воду.

• Всегда проверяйте уровень охлаждающей жидкости только после того, как двигатель остыл.

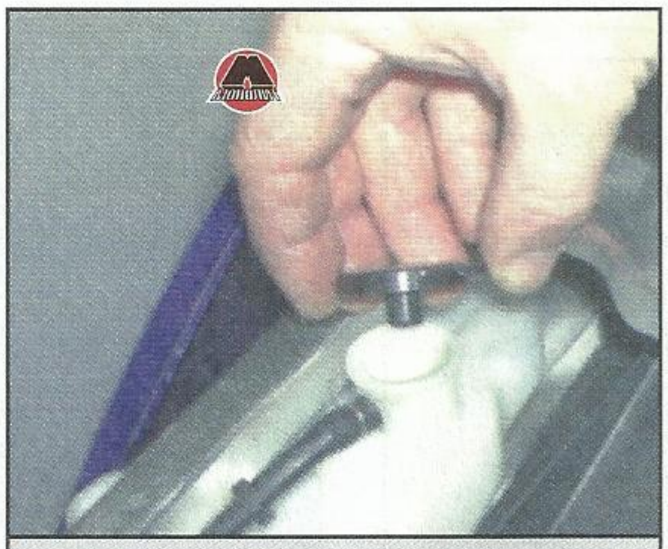
• Поддерживайте мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек при необходимости. Убедитесь, что он остановлен на плоской горизонтальной поверхности.

Уход за мотоциклом

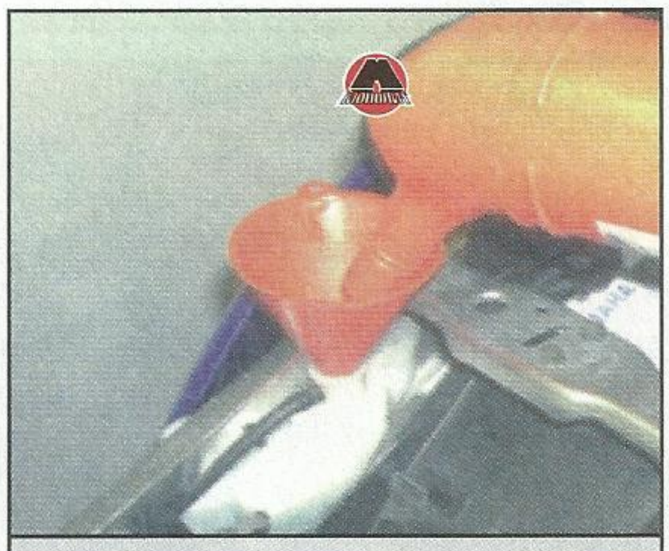
• Используйте только рекомендованную охлаждающую жидкость. Важно использовать смесь антифриза и дистиллированной воды круглый год, а не только зимой. Не заливайте в систему чистую воду, так как концентрация антифриза может стать слишком слабой.

• Не наливайте слишком большое количество охлаждающей жидкости в расширительный бачок. Если уровень охлаждающей жидкости будет находиться значительно выше отметки «FULL», избыток необходимо слить, чтобы она не попадала в сливной шланг.

• Если уровень охлаждающей жидкости постоянно низкий, проверьте систему на предмет наличия утечек (смотрите главу 1). Если вы не обнаружили утечки, а уровень охлаждающей жидкости продолжает падать, рекомендуется обратиться за помощью к официальному дилеру Yamaha для проверки системы под давлением.



2 *Если уровень охлаждающей жидкости ниже отметки «LOW», снимите крышку заливного отверстия.*



3 *Долейте охлаждающую жидкость до необходимого уровня. Установите крышку должным образом, затем установите седло (смотрите главу 8).*

3. Проверка уровня тормозной жидкости

Предупреждение!
Тормозная жидкость может стать причиной серьезных травм при попадании на слизистую оболочку глаз, а также может привести к повреждению лакокрасочного покрытия мотоцикла, поэтому будьте предельно внимательны при доливании тормозной жидкости, рекомендуется накрыть все соседние поверхности тряпками. Не используйте тормозную жидкость из открытого контейнера, который стоял некоторое время, так как тормозная жидкость поглощает влагу из воздуха, что может привести к снижению эффективности тормозной системы.

Прежде чем вы начнете

• Зафиксируйте мотоцикл в вертикальном положении, при необходимости используя опорные стойки. Проверните руль, пока верхняя часть главного цилиндра не будет расположена горизонтально. Расширительный бачок заднего главного тормозного цилиндра расположен за правой боковой крышкой.

• Убедитесь, что вы используете подходящую тормозную жидкость DOT4.

• Обмотайте расширительный бачок тряпкой, чтобы избежать проливания тормозной жидкости, а также убедитесь, что в случае проливания тормозная жидкость не попадет на лакокрасочное покрытие.

Уход за мотоциклом

• Уровень тормозной жидкости в переднем и заднем главном тормозном цилиндре может слегка снизиться по мере износа тормозных колодок.

• Если в расширительный бачок постоянно приходится доливать тормозную жидкость, это указывает на наличие утечки в гидравлическом контуре системы, которую необходимо немедленно установить и устранить.

• Проверьте гидравлические шланги и остальные компоненты системы на предмет наличия утечек, при обнаружении немедленно устраните утечку.

• Проверьте работу обоих тормозов, прежде чем выезжать на дорогу на мотоцикле. Если в системе есть воздух (педаль падает в пол), его необходимо удалить, как описано в главе 7.

Уровень тормозной жидкости в переднем тормозе

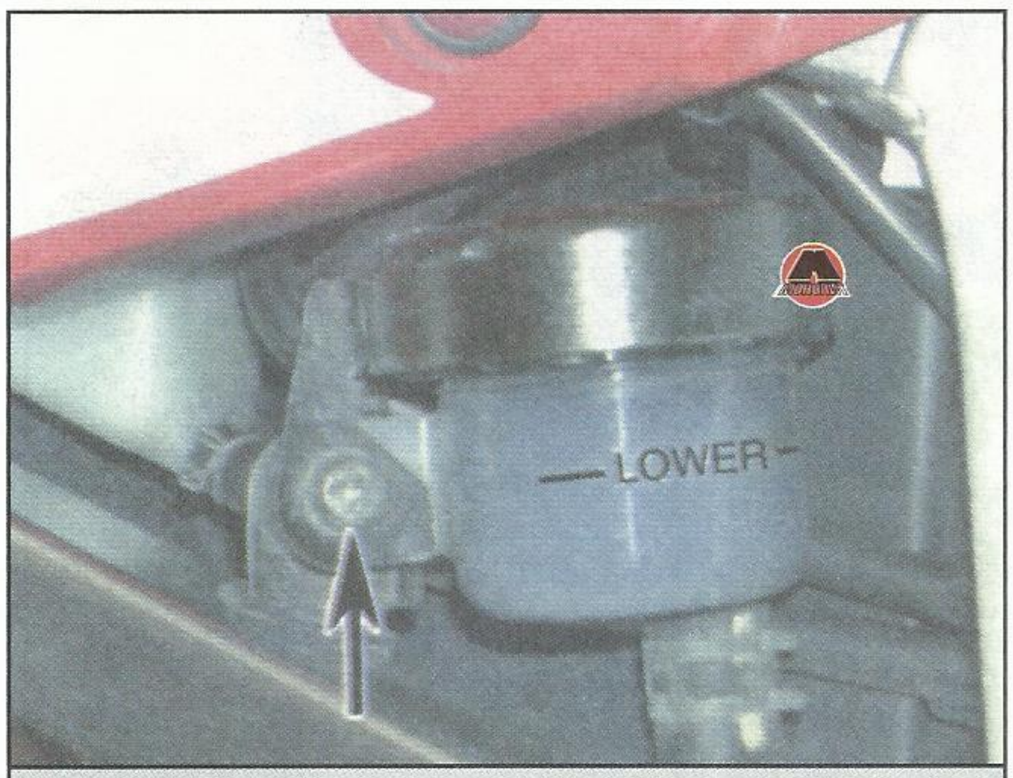
1 *Уровень тормозной жидкости в расширительном бачке можно проверить, посмотрев на прозрачный участок бачка. Уровень тормозной жидкости должен быть между верхней и нижней отметкой.*

Проверка уровня тормозной жидкости задних тормозов

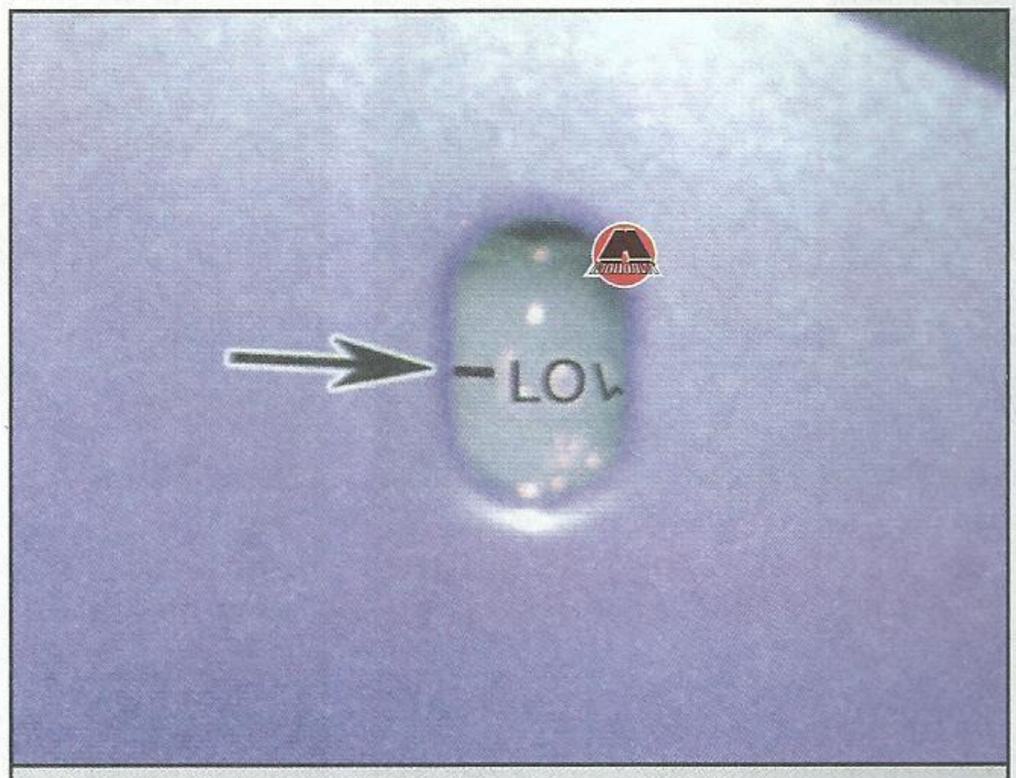
2 *Если уровень тормозной жидкости находится под нижней отметкой, удалите зажимной винт крышки расширительного бачка, затем отверните крышку и снимите мембранную пластину и мембрану.*

3 *Долейте свежую тормозную жидкость DOT4, пока ее уровень не поднимется над нижней отметкой. Будьте осторожны, избегайте проливания тормозной жидкости (смотрите информацию в блоке со знаком на предыдущей странице).*

4 *Убедитесь, что мембрана должным образом установлена, прежде чем устанавливать пластину и крышку. Зафиксируйте крышку при помощи зажимного винта.*

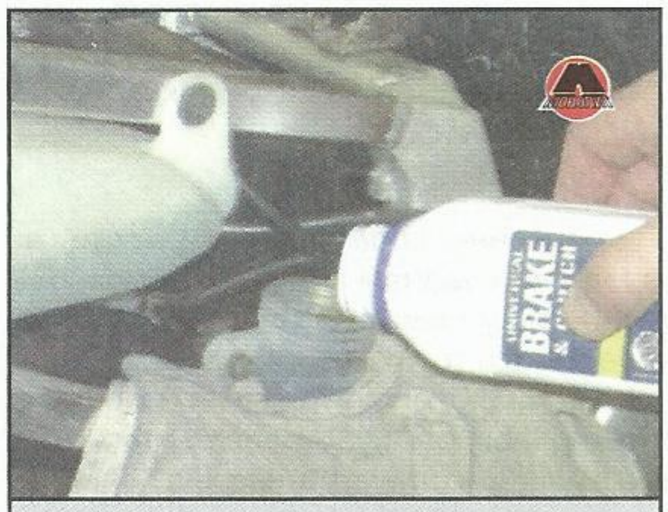


5 *На мотоциклах модели YZF750R и SP уровень тормозной жидкости задних тормозов можно проверить, посмотрев на прозрачную часть расширительного бачка. Уровень тормозной жидкости должен располагаться над нижней отметкой. Если уровень тормозной жидкости расположен ниже этой отметки, удалите зажимной винт крышки расширительного бачка (указан на иллюстрации стрелкой), затем удалите зажим. Зафиксируйте бачок в вертикальном положении, затем отверните крышку и снимите мембранную пластину и мембрану.*



6 *На моделях YZF1000R уровень тормозной жидкости задних тормозов будет виден через вырез в правой части крышки. Уровень тормозной жидкости должен быть над нижней отметкой (указана на иллюстрации стрелкой). Если уровень ниже этой отметки, снимите крышку с правой стороны (смотрите главу 8).*

7 *Ослабьте винт крепления расширительного бачка и переместите расширительный бачок, чтобы обеспечить необходимый зазор, затем отверните крышку и снимите мембранную пластину и мембрану.*



8 *Залейте свежую тормозную жидкость DOT4, пока уровень не будет находиться над нижней меткой. Будьте предельно осторожны, избегайте проливания тормозной жидкости (смотрите информацию в блоке со знаком на предыдущей странице).*

9 *Убедитесь, что мембрана должным образом установлена, прежде чем устанавливать пластину и крышку. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите зажим крышки. На моделях YZF1000R затяните винт крепления. Установите боковые крышки или обтекатель седла (смотрите главу 8).*

4. Проверка рабочей жидкости сцепления

Предупреждение!
Тормозная жидкость и рабочая жидкость сцепления может стать причиной серьезных травм при попадании на слизистую оболочку глаз, а также привести к повреждению лакокрасочного покрытия мотоцикла, поэтому будьте предельно внимательны при доливании рабочей жидкости, рекомендуется закрыть все соседние поверхности тряпками. Не используйте рабочую жидкость сцепления из открытого контейнера, который стоял некоторое время, так как рабочая жидкость поглощает влагу из воздуха, что может привести к снижению эффективности сцепления.

Прежде чем вы начнете

• Установите мотоцикл в вертикальное положение, при необходимости используйте опорные стойки. Поверните руль, пока главный цилиндр не будет установлен в горизонтальное положение.

• Убедитесь, что в наличии есть подходящая тормозная жидкость DOT4.

• Намотайте тряпки вокруг расширительного бачка, чтобы избежать проливания рабочей жидкости на лакокрасочное покрытие.

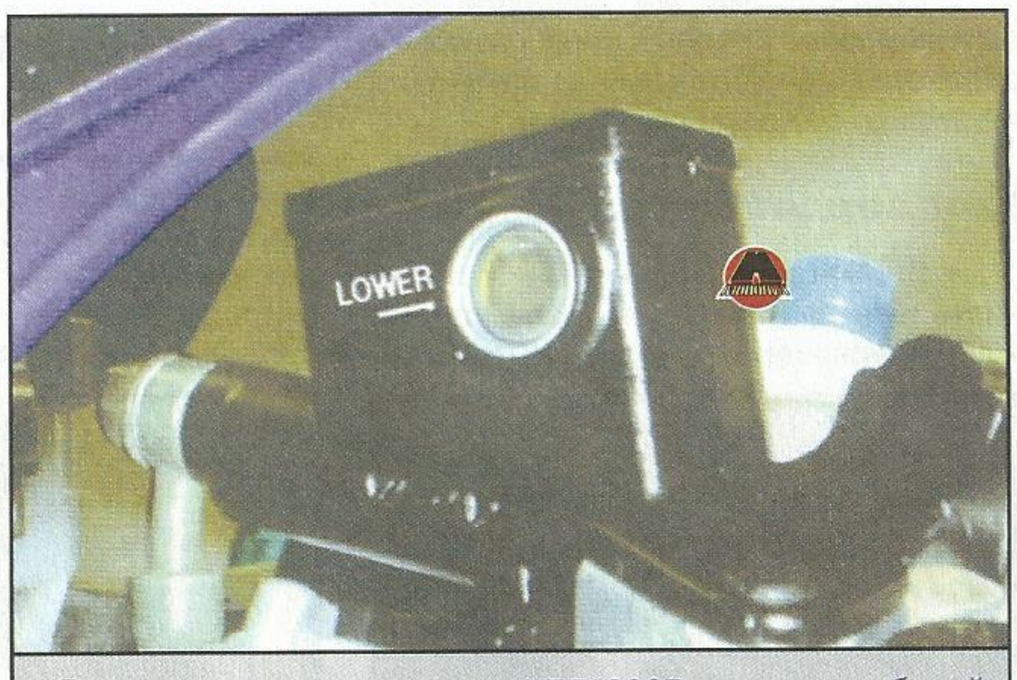
Уход за мотоциклом

• Если в расширительный бачок постоянно приходится доливать рабочую жидкость сцепления, это указывает на утечку в гидравлическом контуре сцепления, которую необходимо немедленно обнаружить и устранить.

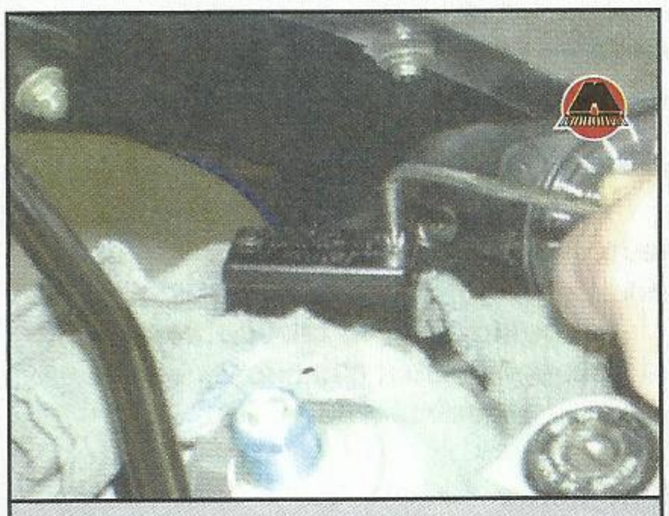
• Проверьте гидравлические шланги и компоненты системы на предмет наличия следов утечки – при обнаружении, немедленно устраните утечку.

• Проверьте работу сцепления, если в системе есть воздух (педаль падает в пол), необходимо прокачать систему сцепления, как описано в главе 2 данного руководства.

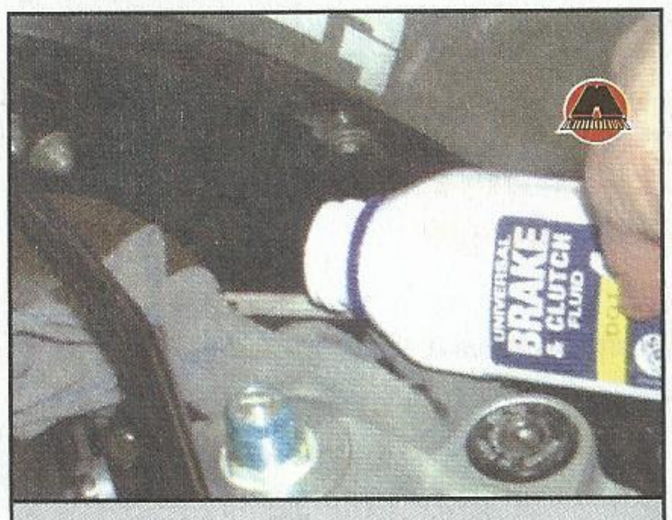
1 *На мотоциклах моделей YZF750R и SP уровень рабочей жидкости сцепления можно проверить, посмотрев на прозрачную поверхность бачка. Уровень рабочей жидкости сцепления должен находиться под нижней отметкой. Если уровень рабочей жидкости ниже этой отметки, удалите зажимной винт крышки расширительного бачка (указан на иллюстрации стрелкой), затем отверните крышку и снимите мембранную пластину и мембрану.*



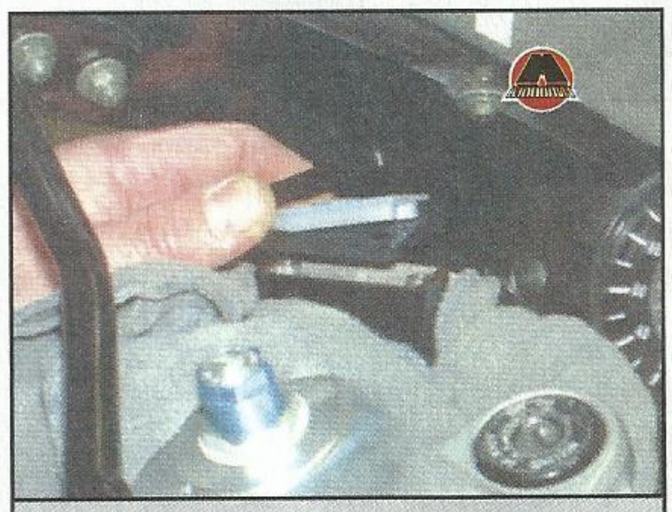
2 *На мотоциклах модели YZF1000R уровень рабочей жидкости сцепления виден через окошко в расширительном бачке. Уровень рабочей жидкости сцепления должен быть под нижней отметкой...*



3 *...если уровень рабочей жидкости сцепления ниже этой отметки, удалите два винта крепления крышки расширительного бачка и снимите крышку, мембранную пластину и мембрану.*



4 *Долейте новую рабочую жидкость сцепления DOT4, пока уровень не поднимется выше нижней отметки. Будьте осторожны, избегайте проливания рабочей жидкости (смотрите предупреждение вверху).*



5 *Убедитесь, что мембрана должным образом установлена, прежде чем устанавливать пластину и крышку. На мотоциклах моделей ZF750R и SP зафиксируйте крышку при помощи зажима.*

5. Проверка шин

Соответствующе давление воздуха в шинах

• Давление воздуха в шинах необходимо проверять только после того, как они остыли, а не сразу же после движения. Учтите, что слишком низкое давление воздуха в шинах может стать причиной соскальзывания шины с обода, а слишком высокое давление воздуха в шинах приведет к анормальному износу и снизит безопасность во время движения.

• Используйте точный манометр.

• Соответствующее давление воздуха в шинах продлит срок службы и обеспечит максимальную стабильность и комфорт во время движения.

Уход за шинами

• Внимательно проверьте поверхность шин на наличие порезов, разрывов, застрявших посторонних предметов и следов чрезмерного износа. Движение на мотоцикле с чрезмерно изношенными шинами очень опасно, так как это непосредственно влияет на управляемость и сцепление колес с поверхностью. Издательство «Монолит»

• Проверьте работу клапана и убедитесь, что пылезащитный колпачок на месте.

• Удалите все посторонние предметы, которые могли застрять в протекторе. В противном случае они со временем могут стать причиной прокола.

• Если повреждение шин очевидно или давление постоянно падает, немедленно обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Глубина протектора шин

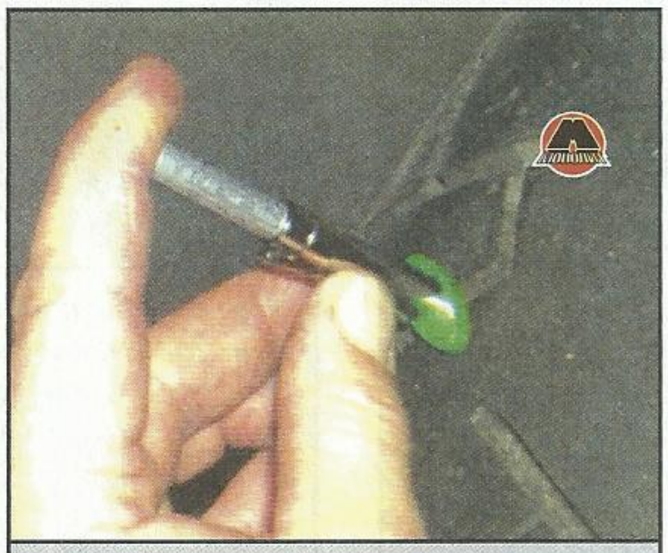
• На момент написания данного руководства, минимальная глубина протектора должна составлять не менее 1 мм на ¾ поверхности шины без стертых участков. Многие водители все же считают, что минимальным безопасным пределом является глубина протектора в 2 мм. Компания Yamaha рекомендуется использовать шины, пока глубина протектора не сократится до 1,6 мм.

• Многие шины в наше время оснащены индикаторами износа в протекторе. Найдите треугольную стрелку или метку TWI на боковой поверхности шины, чтобы определить расположение индикатора износа. И если протектор износился до предела, замените шину.

Давление воздуха в шинах

Нагрузка/ скорость движения	Переднее колесо	Заднее колесо
Только водитель	2,25 бар	2,50 бар
Водитель и задний пассажир, или движение на высокой скорости	2,50 бар	2,90 бар

1 *Проверяйте давление воздуха в шинах после того, как они остынут, и постоянно поддерживайте необходимое давление воздуха.*



2 *Измерьте глубину протектора в центральной части шины при помощи специального прибора.*

3 *Индикатор износа протектора и его метка (обычно в виде стрелки, треугольника или надписи TWI) в боковой части шины (указаны на иллюстрации стрелками).*

6. Проверка подвески, рулевого управления и главной передачи

Подвеска и рулевое управление

• Убедитесь, что передняя и задняя подвеска работают плавно, без заедания.

• Убедитесь, что компоненты подвески отрегулированы должным образом.

• Убедитесь, что руль плавно перемещается от упора до упора.

Главная передача

-Убедитесь, что приводная цепь не провисает слишком сильно, и отрегулируйте при необходимости ее натяжение (смотрите главу 1).

• Если цепь выглядит сухой, смажьте ее (смотрите главу 1).

7. Окончательные проверки

Освещение и подача сигналов

• Потратьте минуту и проверьте исправность фары головного освещения, заднего фонаря, стоп-сигнала, подсветки приборов и указателей поворотов.

• Убедитесь, что звуковой сигнал срабатывает при нажатии соответствующего переключателя.

• Убедитесь, что спидометр в исправном состоянии.

Безопасность

• Убедитесь, что ручка газа вращается плавно и возвращается в исходное положение, как только вы ее отпустите при любых положениях руля. Также убедитесь, что свободный ход соответствует норме (смотрите главу 1).

• Убедитесь, что двигатель выключается при использовании аварийного выключателя.

• Убедитесь, что возвратная пружина боковой стойки фиксирует ее надежно в сжатом положении.

Топливо

• Это может показаться очевидным, однако убедитесь, что в баке достаточно топлива для поездки. Если вы заметите следы утечки топлива, найдите и устраните ее.

• Убедитесь, что вы используете подходящее топливо. Смотрите спецификации в главе 4.

Глава 1

Регулярное техническое обслуживание

Содержание

1. Приводная цепь и звездочки – проверка, регулировка и смазка 6
2. Свечи зажигания – проверка и регулировка зазоров 7
3. Частота вращения на холостом ходу – проверка и регулировка 8
4. Карбюраторы – синхронизация 9
5. Воздушный фильтр – очистка и замена 10
6. Система питания и система EXUP (выпускной клапан предельной мощности) – проверка 11
7. Двигатель/коробка передач – замена масла 13
8. Тормозные колодки – проверка степени износа 14
9. Тормозная система – проверка 14
10. Сцепление – проверка 15
11. Аккумуляторная батарея – проверка 15
12. Колеса и шины – общие проверки 15
13. Колесные подшипники – проверка 16
14. Боковая стойка – проверка 16
15. Гайки и болты крепления – проверка моментов затяжек 16
16. Система охлаждения – проверка 16
17. Тросы привода дроссельной и воздушной заслонки – проверка 17
18. Стойки, рычаги и тросы – смазка 18
19. Подвеска – проверка 18
20. Подшипники вилки поворотного кулака – проверка и регулировка свободного хода 19
21. Двигатель/коробка передач – замена масла и фильтра 22
22. Система охлаждения – слив жидкости, промывание и заправка 22
23. Подшипники тяг подвески и маятникового рычага – смазка 24
24. Подшипники вилки поворотного кулака – смазка 24
25. Тормоза и сцепление – замена рабочей жидкости 24
26. Уплотнения главного цилиндра тормозной системы/сцепления и суппорта/рабочего цилиндра – замена 24
27. Клапанные зазоры – проверка и регулировка 24
28. Щетки генератора – очистка и замена 27
29. Шланги тормозной системы и сцепления – замена 27
30. Положение фар головного освещения – проверка и регулировка 27
31. Компрессия в цилиндрах – проверка 28
32. Давление моторного масла – проверка 28
33. Шланги системы питания – замена 29
34. Передние вилки – замена масла 29

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом	**Довольно легко,** под силу начинающему механику с небольшим опытом	**Довольно сложно,** под силу компетентному автомеханику	**Сложно,** под силу опытному автомеханику	**Очень сложно,** под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Двигатель

Свечи зажигания	Модели YZF750R и SP	Тип	NGK CR9E или Nippondenso U27ESR-N
		Зазор между электродами	0,7-0,8 мм
	Модели YZF1000R	Тип	NGK DRSEA или Nippondenso X24ESR-U
		Зазор между электродами	0,6-0,7 мм
Частота вращения двигателя на холостом ходу		Модели YZF750R и SP	От 1150 до 1250 об/мин
		Модели YZF1000R	От 1050 до 1150 об/мин
Синхронизация карбюраторов – разрежение на впуске		Модели YZF750R и SP	200 мм рт. ст.
		Модели YZF1000R	250 мм рт. ст.
Синхронизация карбюраторов – максимальное различие между карбюраторами		Модели YZF750R и SP	10 мм рт. ст.
		Модели YZF1000R	10 мм рт. ст.
Клапанный зазор (холодный двигатель)		Впускной клапан	0,11-0,20 мм
		Выпускной клапан	0,21-0,30 мм
Компрессия в цилиндрах	Модели YZF750R и SP	Стандартное значение	13,25 бар
		Максимальное значение	13,52 бар
		Минимальное значение	12,35 бар
		Максимальное различие между цилиндрами	1,0 бар

Издательство «Монолит»

Свечи зажигания	Модели YZF750R и SP	Тип	NGK CR9E или Nippondenso U27ESR-N
		Зазор между электродами	0,7-0,8 мм
	Модели YZF1000R	Тип	NGK DRSEA или Nippondenso X24ESR-U
		Зазор между электродами	0,6-0,7 мм
Компрессия в цилиндрах	Модели YZF1000R	Стандартное значение	13,94 бар
		Максимальное значение	14,69 бар
		Минимальное значение	13,11 бар
		Максимальное различие между компрессией в цилиндрах	1,0 бар
Давление моторного масла (модели YZF1000R)			От 3,45 до 4,42 бар при частоте вращения 4000 об/мин

Другие компоненты

Провисание приводной цепи		От 20 до 35 мм
Предел растяжения цепи (смотрите текст)	Модели YZF750R и SP	150 мм
	Модели YZF1000R	149,1 мм
Высота задней тормозной колодки (смотрите текст)	Модели YZF750R и SP	57 мм
	Модели YZF1000R	50 мм
Свободный ход троса дроссельной заслонки		От 3 до 7 мм
Свободный ход троса системы EXUP		1,5 мм
Давление воздуха в шинах (холодные шины)		Смотрите раздел «Ежедневные проверки» во вводной части

Рекомендованные рабочие жидкости и смазочные средства

Тип масла двигателя/коробки передач			Смотрите раздел «Ежедневные проверки»
Объем масла двигателя/коробки передач	Модели YZF750R и SP*	Замена масла	3,0 л
		Замена масла и фильтра	3,2 л
		После капитального ремонта двигателя – сухой двигатель, новый фильтр	4,0 л
	Модели YZF1000R	Замена масла	3,0 л
		Замена масла и фильтра	3,2 л
		После капитального ремонта двигателя – сухой двигатель, новый фильтр	3,5 л
Тип охлаждающей жидкости			Смесь в пропорции 50/50 дистиллированной воды и антифриза на этиленгликолевой основе
Объем охлаждающей жидкости		Модели YZF750R и SP 1993 и 1994 года выпуска	2,4 л
		Модели YZF750R и SP 1995 года выпуска	2,6 л
		Модели YZF1000R	2,7 л
Тормозная жидкость/рабочая жидкость сцепления			DOT4
Ведущая цепь			Моторное масло SAE 30 50W или смазка для приводной цепи, подходящая для цепей с круглыми звеньями
Подшипники вилки поворотного кулака			Многофункциональная смазка на основе лития
Шарнир и подшипники маятникового рычага			Молибденовая смазка
Подшипники тяг подвески			Молибденовая смазка
Уплотнительные кромки подшипников			Многофункциональная смазка на основе лития
Рычаг переключения передач/рычаг сцепления/рычаг переднего тормоза/ педаль заднего тормоза/шарниры боковых стоек			Многофункциональная смазка на основе лития
Тросы			Моторное масло 10W30
Ручка газа			Многофункциональная смазка или смазка с сухой пленкой

*Учтите, что на картере некоторых мотоциклов модели R указана емкость 2,7 л. Это значение неверно, не стоит обращать на него внимание.

Момент затяжки

Гайка крепления заднего моста	Модели YZF750R и SP 1993 и 1994 года выпуска	203 Н·м
	Модели YZF750R и SP 1995 года выпуска	150 Н·м
	Модели YZF1000R	150 Н·м
Гайки крепления реактивной тяги заднего тормоза		30 Н·м
Свечи зажигания	Модели YZF750R и SP	12,5 Н·м
	Модели YZF1000R	18 Н·м
Болты крепления крышки шкива системы EXUP		10 Н·м
Пробка маслосливной горловины		43 Н·м
Масляный фильтр		17 Н·м
Регулировочная гайка подшипника вилки поворотного кулака	Первоначальная установка	48 Н·м
	Окончательная установка	16 Н·м
Гайка крепления рулевого штока		110 Н·м
Зажимные болты вилки (верхняя вилка)	Модели YZF750R и SP	25 Н·м
	Модели YZF1000R	26 Н·м
Установочные болты руля		13 Н·м
Зажимные болты крепления руля	Модели YZF750R и SP	13 Н·м
	Модели YZF1000R	17 Н·м
Пробки сливных отверстий системы охлаждения		10 Н·м
Винты крепления крышки со стороны коленвала		7 Н·м
Болт крепления масляной галереи (модели YZF750R и SP)		10 Н·м
Главная масляная галерея (модели YZF1000R)		12 Н·м

График регулярного технического обслуживания

Примечание
В разделе «Ежедневные проверки перед началом движения» вы найдете описание всех процедур, которые необходимо выполнять ежедневно. Всегда выполняйте проверку перед началом движения согласно графику регулярного технического обслуживания (кроме указанных процедур). Интервалы регулярного технического обслуживания, указанные ниже, рекомендованы производителем. Возможно, указанные в руководстве по эксплуатации интервалы будут несколько отличаться.

Ежедневные проверки

• Смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части.

После первой 1000 км пробега

Примечание
Эта проверка обычно выполняется официальным дилером Yamaha после первой 1000 км пробега. После этого техническое обслуживание должно выполняться в соответствии со следующими интервалами.

Каждые 600 км пробега – модели YZF750R и SP

• Проверьте, отрегулируйте и смажьте приводную цепь (раздел 1).

Каждые 600 км пробега – модели YZF750R и SP

• Проверьте, отрегулируйте и смажьте приводную цепь (раздел 1).

Каждые 6000 км пробега или каждые 6 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)

• Проверьте зазор в свечах зажигания (раздел 2).
• Проверьте и отрегулируйте частоту вращения двигателя на холостом ходу (раздел 3).
• Проверьте и отрегулируйте синхронизацию карбюраторов (раздел 4).
• Очистите и проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра (раздел 5).
• Проверьте систему питания и систему EXUP (раздел 6).
• Замените масло двигателя/коробки передач (раздел 7).
• Проверьте тормозные колодки (раздел 8).
• Проверьте тормозную систему и работу выключателя стоп-сигналов (раздел 9).
• Проверьте сцепления (раздел 10).
• Проверьте аккумуляторную батарею (раздел 11).
• Проверьте состояние колес и шин (раздел 12).
• Проверьте колесные подшипники (раздел 13).
• Проверьте боковую стойку (раздел 14).
• Проверьте моменты затяжек всех гаек, болтов и остальных элементов крепления (раздел 15).
• Проверьте систему охлаждения (раздел 16).
• Проверьте и отрегулируйте дроссельную заслонку и тросы (раздел 17).
• Смажьте сцепление/механизм переключения передач/рычаг тормоза/педаль тормоза/шарниры боковой стойки и тросы дроссельной заслонки (раздел 18).
• Проверьте подвеску (раздел 19).
• Проверьте и отрегулируйте подшипники вилки поворотного кулака (раздел 20).

Каждые 12000 км пробега или каждые 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)

Выполните все проверки, которые необходимо выполнять каждые 6000 км пробега, и следующие операции:
• Замените масло двигателя/коробки передач и фильтр (раздел 21).
• Замените свечи зажигания (раздел 2).

Каждые 24000 км пробега или каждые два года (в зависимости от того, что наступит раньше)

Выполните все проверки, которые необходимо выполнять каждые 12000 км пробега, и следующие операции:

- Замените охлаждающую жидкость (раздел 22).
- Смажьте подшипники маятникового рычага и тяги подвески (раздел 23).
- Смажьте подшипники вилки поворотного кулака (раздел 24).
- Замените тормозную жидкость и рабочую жидкость сцепления (раздел 25).
- Замените уплотнения главного цилиндра тормозной системы/сцепления и суппорта/рабочего цилиндра (раздел 26).

Каждые 42000 км пробега или каждые 42 месяца (в зависимости от того, что наступит раньше)

Выполните все проверки, которые необходимо выполнять каждые 6000 км пробега, и следующие операции:

- Проверьте и отрегулируйте клапанные зазоры.

Каждые 100000 км пробега

- Замените щетки генератора (раздел 28).

Каждые четыре года

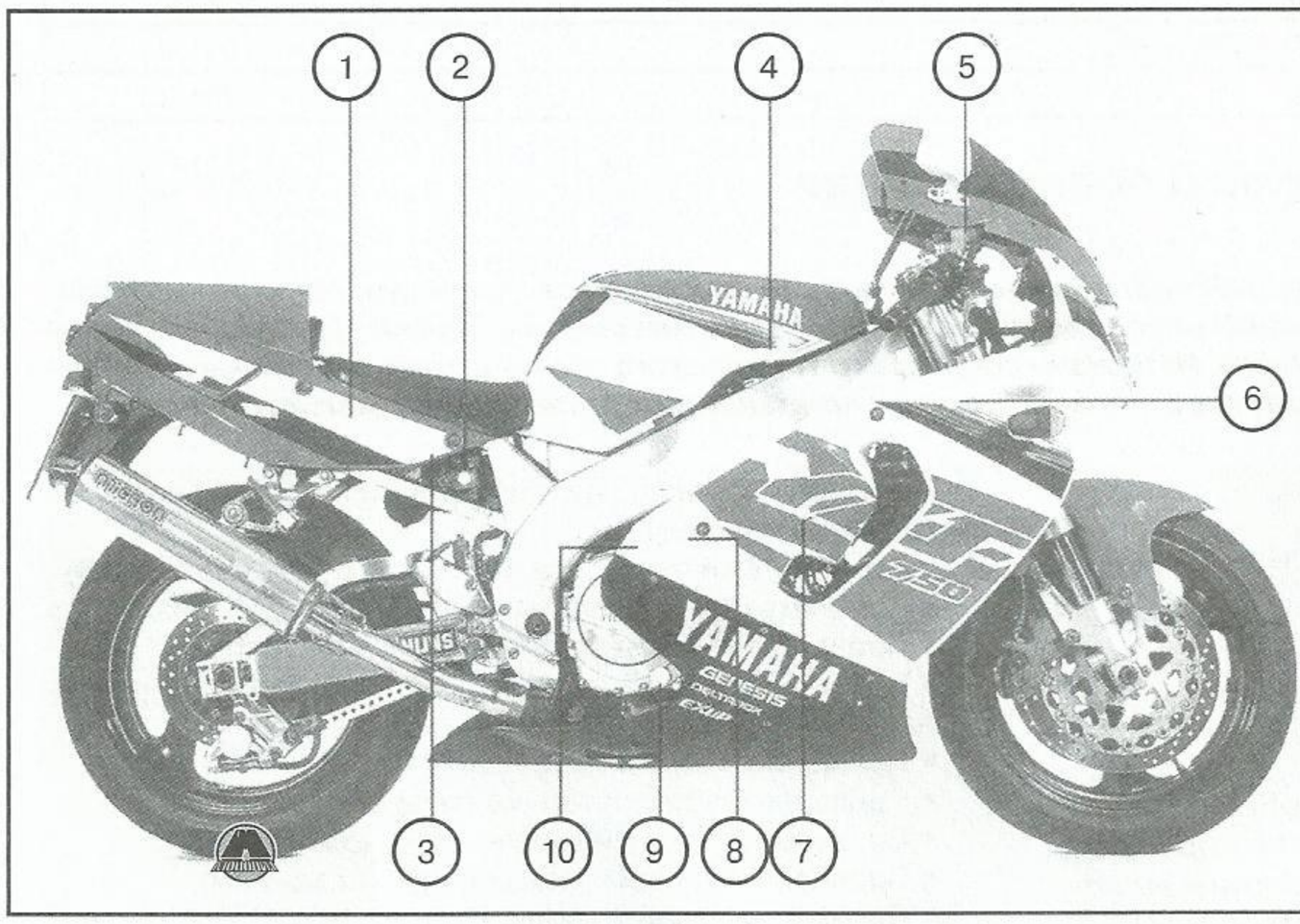
- Замените шланги тормозной системы и сцепления (раздел 29).

Техническое обслуживание вне графика

- Проверьте и отрегулируйте высоту положения фар головного освещения (раздел 30).
- Проверьте компрессию в цилиндрах (раздел 31).
- Проверьте давление моторного масла (раздел 32).
- Замените топливные шланги (раздел 33).
- Замените масло передней вилки (раздел 34).

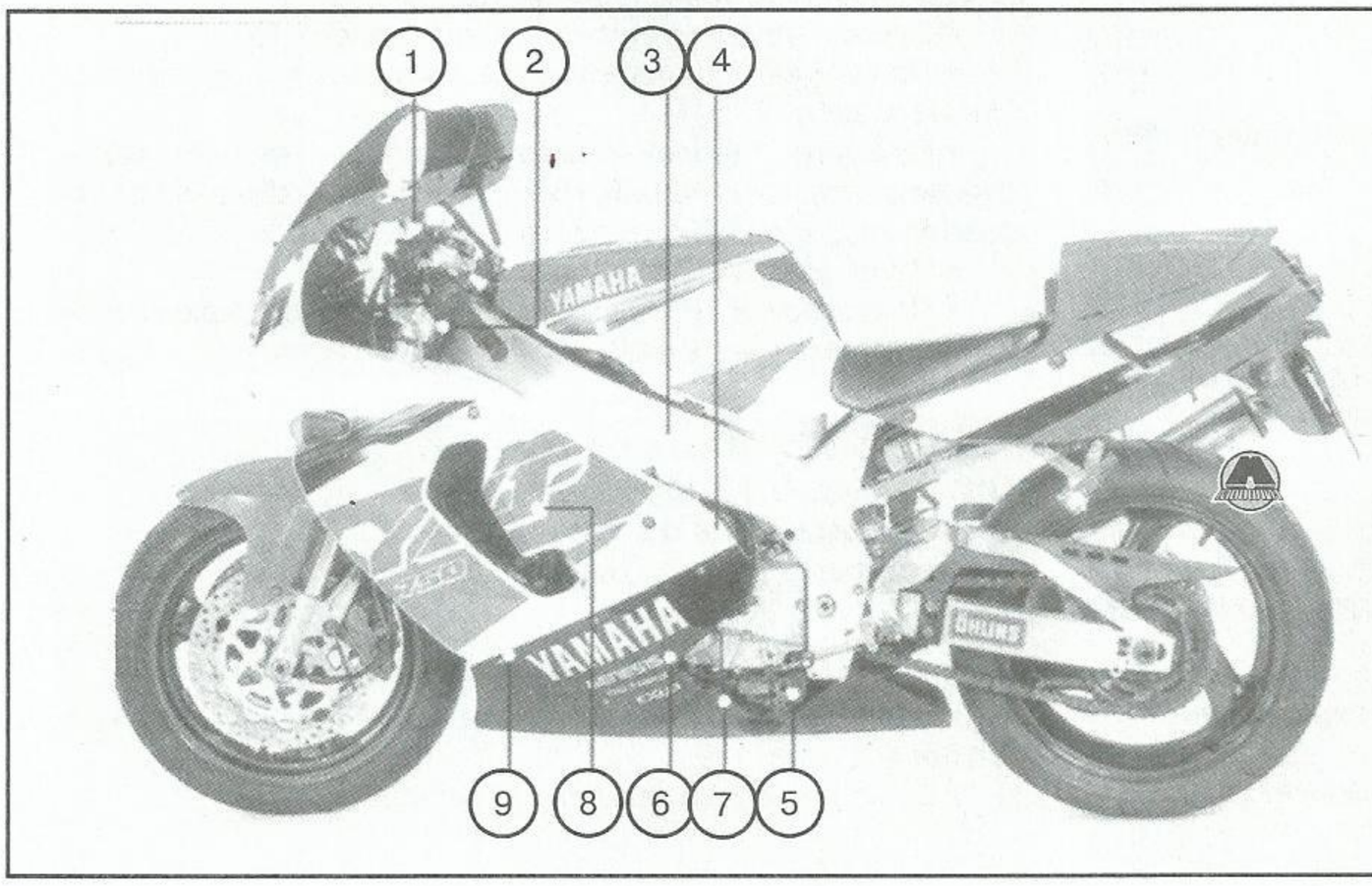
Техническое обслуживание – расположение компонентов

Расположение компонентов с правой стороны – модели YZF750R и SP



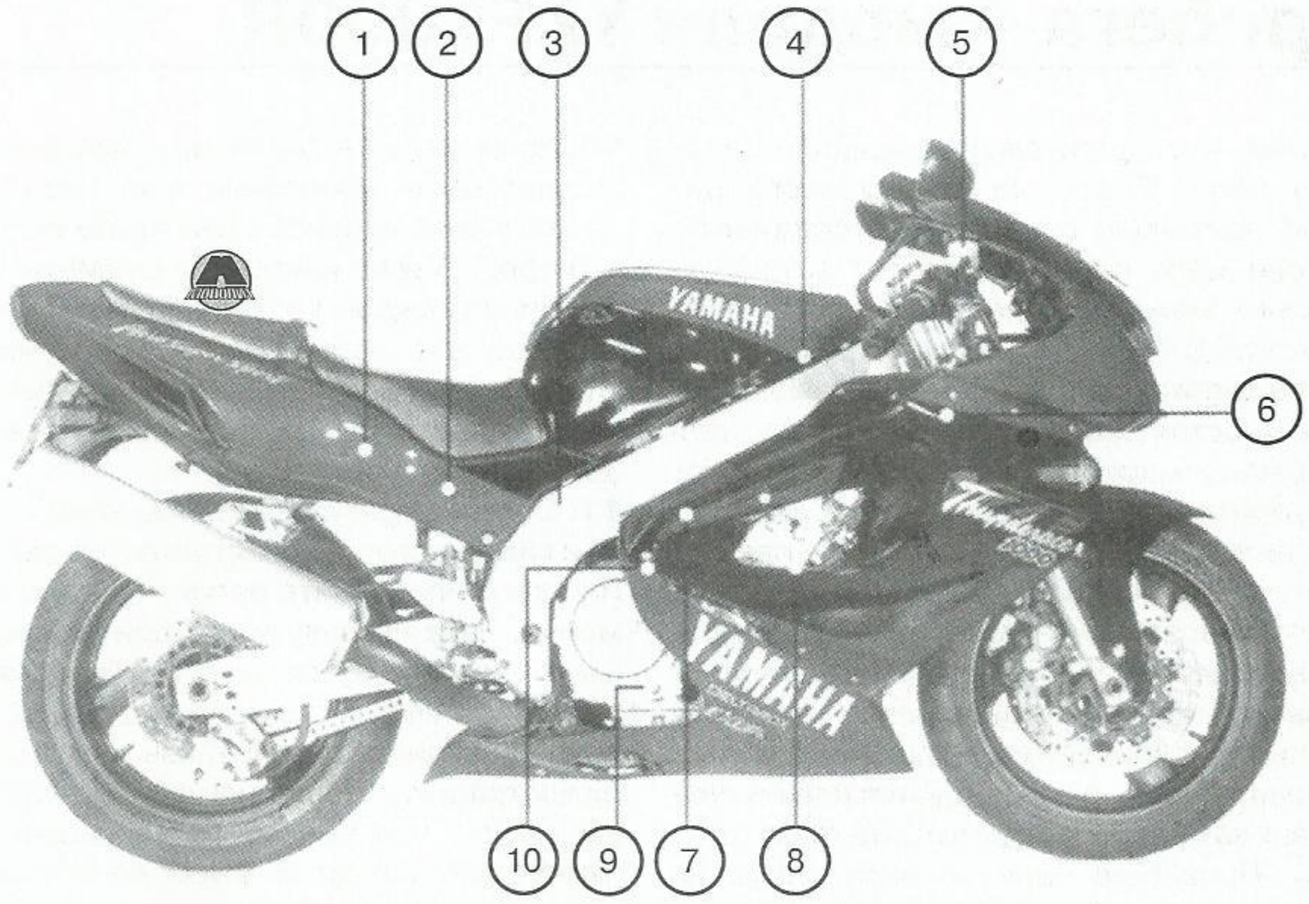
1. Расширительный бачок системы охлаждения 2. Задний бачок тормозной жидкости 3. Аккумуляторная батарея 4. Воздушный фильтр 5. Передний расширительный бачок тормозной жидкости 6. Крышка системы охлаждения 7. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в блоке цилиндров 8. Регулятор частоты вращения двигателя на холостом ходу (модели YZF750R) 9. Сервисное окошко проверки уровня масла двигателя/коробки передач 10. Крышка заливного отверстия масла двигателя/коробки передач

Расположение компонентов с левой стороны – модели YZF750R и SP



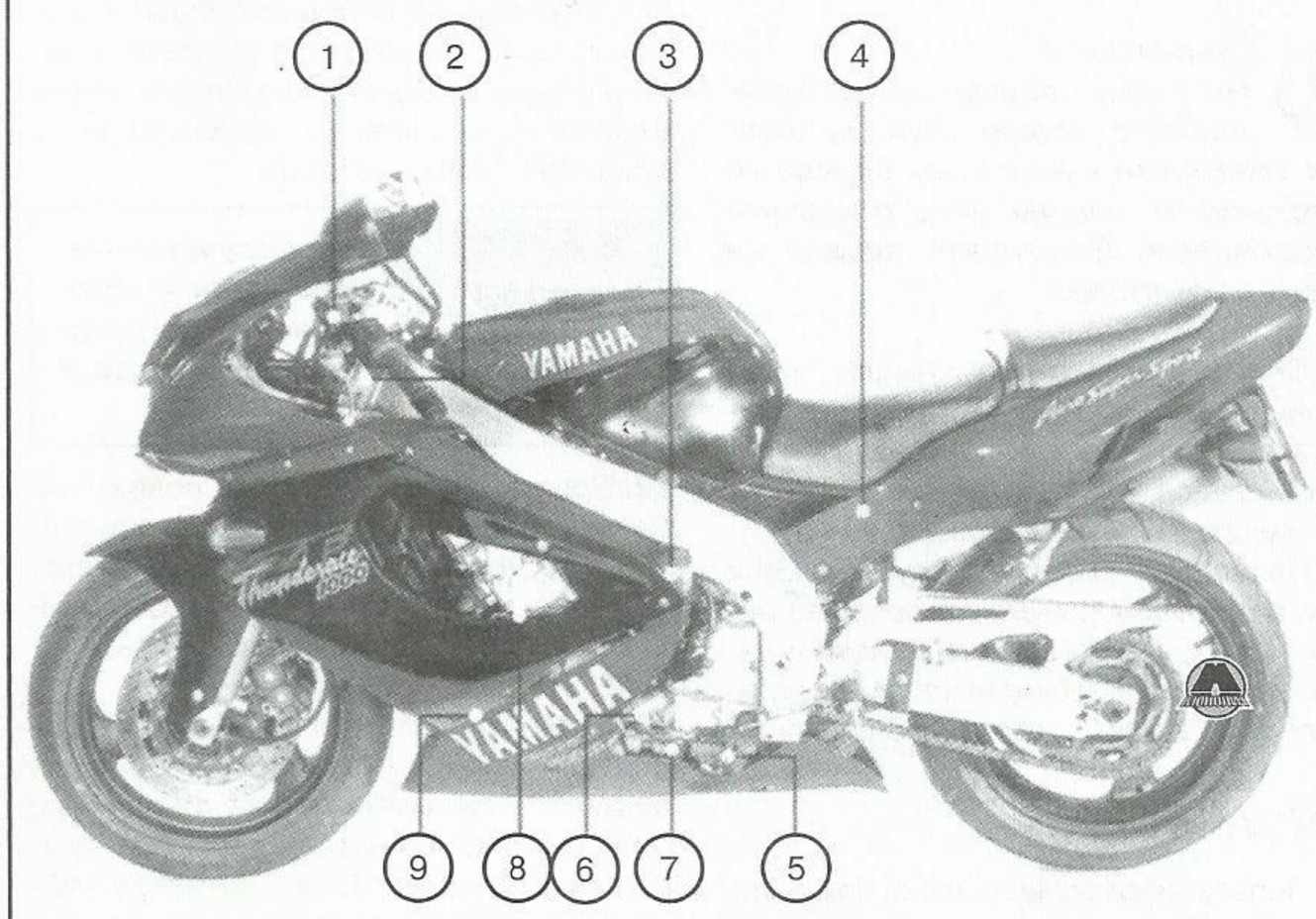
1. Расширительный бачок сцепления. 2. Подшипники вилки поворотного кулака. 3. Регулятор частоты вращения на холостом ходу (YZF750R). 4. Генератор. 5. Крышка шкива системы EXUP. 6. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в водяном насосе. 7. Пробка сливного отверстия масла двигателя/коробки передач. 8. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в блоке цилиндров. 9. Масляный фильтр двигателя/коробки передач.

Расположение компонентов с правой стороны – модели YZF1000R



1. Расширительный бачок охлаждающей жидкости. 2. Задний расширительный бачок тормозной жидкости. 3. Топливный фильтр. 4. Воздушный фильтр. 5. Передний расширительный бачок тормозной жидкости. 6. Крышка системы охлаждения. 7. Регулятор частоты вращения двигателя на холостом ходу. 8. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в блоке цилиндров. 9. Сервисное окошко проверки уровня масла двигателя/коробки передач. 10. Пробка заливного отверстия масла двигателя/коробки передач.

Расположение компонентов с левой стороны – модели YZF1000R



1. Расширительный бачок рабочей жидкости сцепления. 2. Подшипники вилки поворотного кулака. 3. Генератор. 4. Аккумуляторная батарея. 5. Крышка шкива системы EXUP. 6. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в водяном насосе. 7. Пробка сливного отверстия масла двигателя/коробки передач. 8. Пробка сливного отверстия охлаждающей жидкости в блоке цилиндров. 9. Масляный фильтр двигателя/коробки передач.

Введение

1. Эта глава призвана помочь механику-любителю поддерживать свой мотоцикл в отличном эксплуатационном состоянии, обеспечивая безопасное, экономичное использование с сохранением оптимальных технических характеристик.

2. Чтобы определиться, с чего начать выполнение технического обслуживания, необходимо учесть несколько факторов. Если период гарантийного обслуживания вашего мотоцикла только что подошел к концу и если его техническое обслуживание выполнялось согласно стандартам гарантийного обслуживания, вы можете выбрать график регулярного технического обслуживания. Если вы уже какое-то время эксплуатируете мотоцикл, но никогда не выполняли технического обслуживания, в таком случае вам придется начать с самого начала и выполнить все процедуры, чтобы убедиться в отсутствии неисправностей. Если вы только что выполнили капитальный ремонт, необходимо начинать техническое обслуживание двигателя с самого начала. Если вы приобрели подержанный мотоцикл и не знаете, на каком уровне выполнялось техническое обслуживание, необходимо объединить все проверки в один большой цикл технического обслуживания и затем следовать предписанному графику технического обслуживания.

3. Прежде чем приступать к выполнению процедур технического обслуживания или ремонта, мотоцикл необходимо тщательно очистить, особенно участки вокруг масляного фильтра, свечей зажигания, крышек клапанов, боковых панелей, карбюраторов и т. д. Очистка поможет вам предотвратить попадание загрязнений в двигатель и позволит найти следы износа и повреждений, которые в противном случае могли остаться незамеченными.

4. Некоторая информация относительно технического обслуживания может быть указана на наклейках, прикрепленных к различным компонентам. Если информация на наклейках отличается от информации, содержащейся в данном руководстве, используйте информацию с наклеек.

Каждые 500 км пробега – модели YZF750R и SP

Каждые 1000 км пробега – модели YZF1000R

1. Приводная цепь и звездочки – проверка, регулировка и смазка

Проверка

1. Приводная цепь в запущенном состоянии не прослужит долго и может стать причиной повреждения звездочек. Совсем несложно регулярно выполнять регулировку и смазку цепи, в таком случае вы сможете обеспечить долгий срок службы этих компонентов.

2. Чтобы проверить звездочку, установите мотоцикл на стойку, затем включите нейтральную передачу.

3. Нажмите на нижний ручей цепи и измерьте провисание цепи посредине между двумя звездочками, затем сравните полученный результат со спецификациями, указанными в начале главы (смотрите иллюстрацию). По мере износа цепь растягивается, поэтому периодически придется выполнять регулировку (смотрите ниже). Так как равномерный износ цепи встречается крайне редко, откатите мотоцикл вперед, чтобы проверить другой участок цепи. Выполните это действие несколько раз, чтобы проверить состояние цепи по всей длине.

4. Если цепь не подлежит регулировке, она, скорее всего, чрезмерно растянулась. Это можно проверить, измерив звено цепи (смотрите иллюстрацию), предварительно натянув цепь, а затем сравнить полученный результат со значениями в спецификациях. В идеале, это необходимо выполнить, сняв цепь, хотя вы можете выполнить измерения и не снимая цепь с мотоцикла, при этом необходимо снять защитную крышку и выполнять измерения на верхнем ручье цепи по средине между звездочками. Выполните три замера в различных участках цепи. Если цепь растянулась, замените ее новой (смотрите главу 6).

5. В некоторых случаях, если вы периодически не смазывали цепь, коррозия и истирание металла могут привести к деформации и перекручиванию звеньев цепи, что значительно сокращает длину цепи. Подобные звенья необходимо тщательно очистить и отсоединить. Если цепь перемещается с затруднениями между звездочками, так как подверглась коррозии или перекручиванию, придется заменить цепь. Если вы найдете участок заедания, пометьте его при помощи маркера или краски, затем повторите измерения после того, как проедете на мотоцикле некоторое расстояние. Если в том же участке цепь до сих пор заедает, она может быть повреждена или изношена. Так как поврежденная и деформированная цепь может стать причиной повреждения подшипников вторичного вала, рекомендуется в таких случаях заменять цепь (смотрите главу 6).

6. Проверьте цепь по всей длине на предмет наличия поврежденных роликов, незакрепленных звеньев и штифтов, а также недостающих уплотнительных колец. При обнаружении повреждений замените все неисправные компоненты.

Примечание

Ни в коем случае не устанавливайте новую цепь на старые звездочки и ни в коем случае не используйте старую цепь с новыми звездочками. Заменяйте звездочки и цепь в комплекте.

7. Снимите переднюю крышку звездочки (смотрите главу 6). Проверьте зубья звездочки двигателя и звездочки заднего колеса на предмет наличия следов износа (смотрите иллюстрацию).

8. Проверьте салазку ведущей цепи на маятниковом рычаге на предмет наличия следов чрезмерного износа и замените ее при необходимости (смотрите главу 6). Издательство «Монолит»

Регулировка

9. Проверните заднее колесо, пока цепь не будет установлена таким образом, чтобы наиболее натянутая область находилась в центре нижнего ручья, затем установите мотоцикл на боковую стойку.

10. Если есть в наличии, извлеките шплинт гайки крепления оси. Ослабьте гайку крепления оси (смотрите иллюстрацию). Также извлеките шплинты из болтов на каждом краю реактивной тяги тормоза и ослабьте гайки крепления. Это позволит вам легче перемещать колесо во время выполнения регулировок (смотрите иллюстрацию).

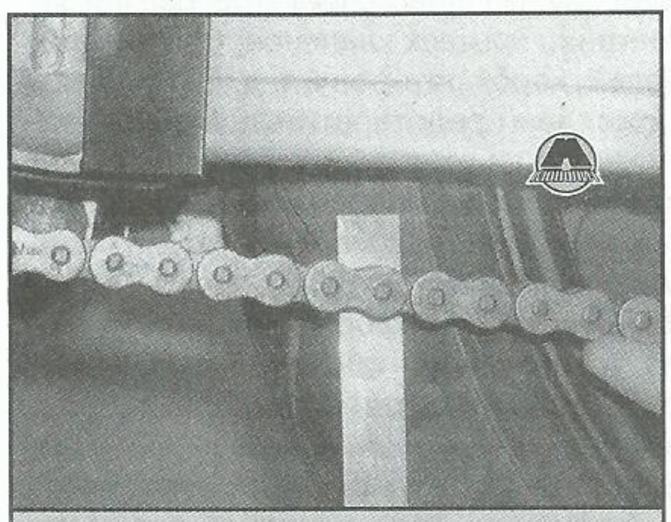
11. Ослабьте регулировочные контргайки с каждой стороны маятникового рычага, затем проверните регуляторы равномерно, пока не получите в центральной части нижнего ручья цепи необходимое значение свободного хода, указанное в спецификациях в начале главы (смотрите иллюстрацию). После регулировки цепи убедитесь, что каждая регулировочная метка цепи находится в том же положении относительно меток на маятниковом рычаге (смотрите иллюстрацию). Важно, чтобы каждый регулятор совместился с соответствующим пазом. В противном случае углы установки заднего колеса относительно переднего будут нарушены. Также убедитесь в отсутствии зазора между регулятором и меткой, переместите колесо вперед, чтобы устранить зазор при необходимости.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

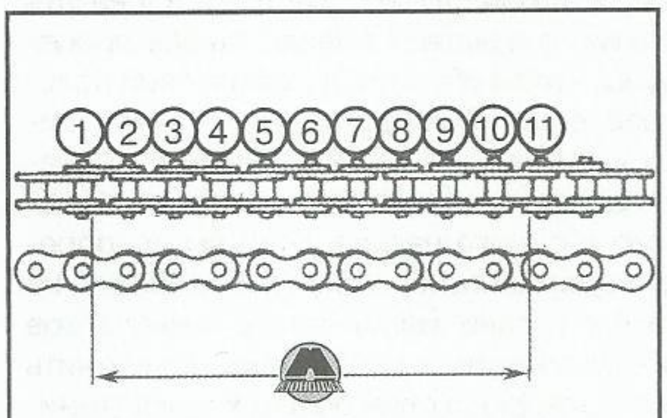
Для получения информации о проверке углов установки колес обратитесь к главе 7 данного руководства.

12. При наличии отклонений положений регуляторов цепи, переместите их таким образом, чтобы их положение соответствовало норме. Проверьте свободный ход цепи, как описано выше, и повторите регулировку при необходимости.

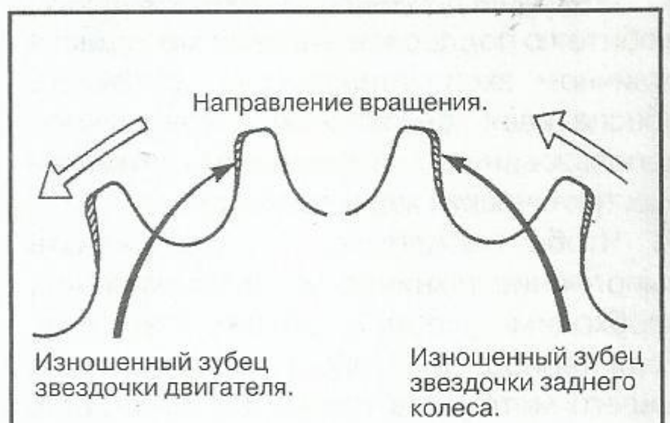
13. Затяните гайку крепления оси моментом затяжки, указанным в спецификациях, затем затяните регулировочную контргайку должным образом (смотрите иллюстрацию). Также затяните гайки крепления реактивной тяги тормозов указанным в спецификациях моментом затяжки и установите шплинты, чтобы зафиксировать их.



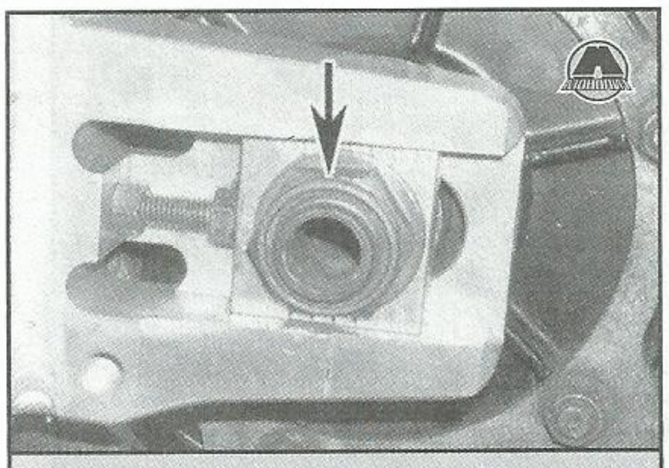
1.3. Нажмите на цепь и измерьте величину провисания.



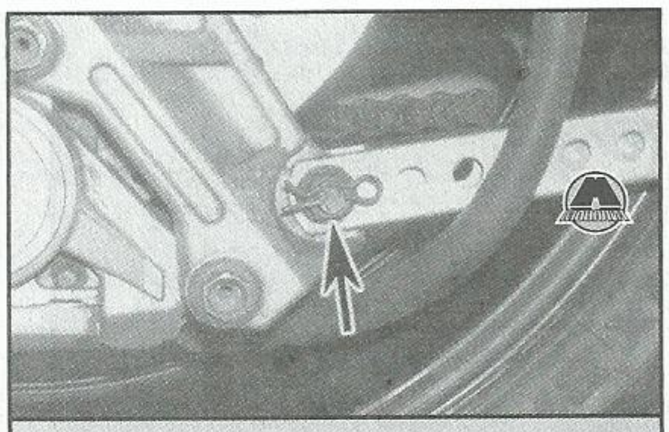
1.4. Проверьте степень растяжения цепи, выполнив измерения, как показано на иллюстрации.



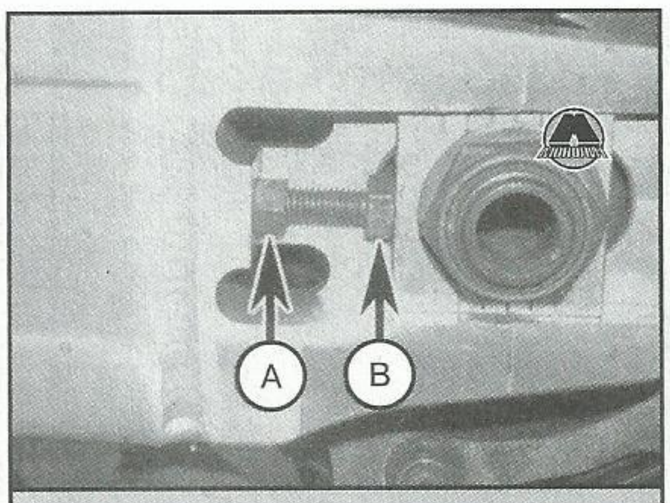
1.7. Проверьте участки звездочек, указанные на иллюстрации, чтобы обнаружить следы чрезмерного износа.



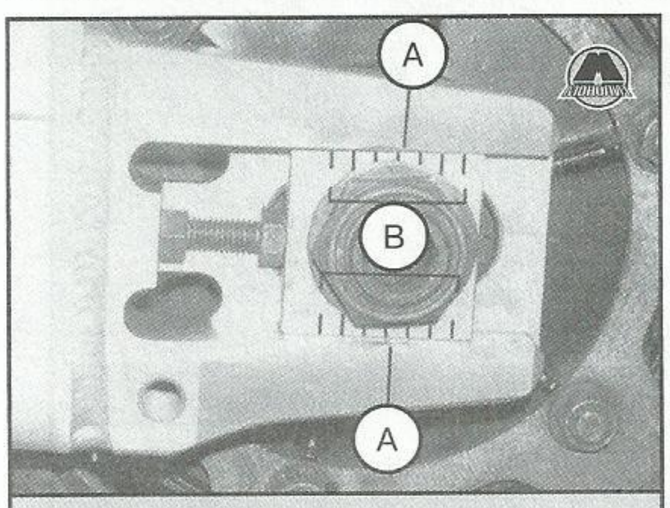
1.10a. *Ослабьте гайку крепления задней оси (указана на иллюстрации стрелкой).*



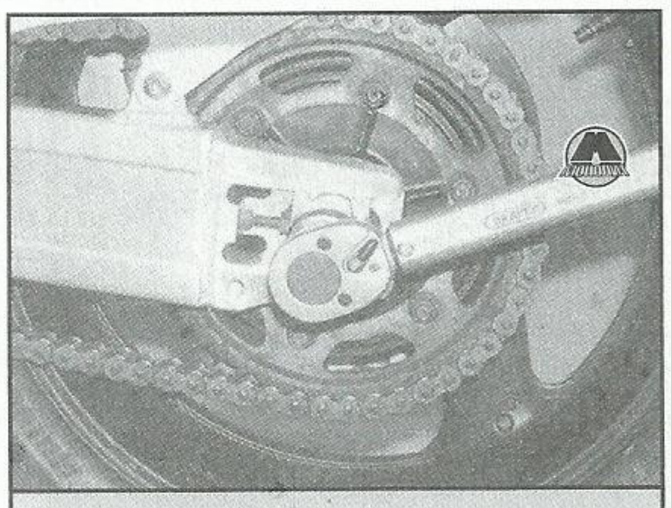
1.10b. *Извлеките шплинт (указан на иллюстрации стрелкой) и ослабьте гайку крепления с каждой стороны реактивной тяги.*



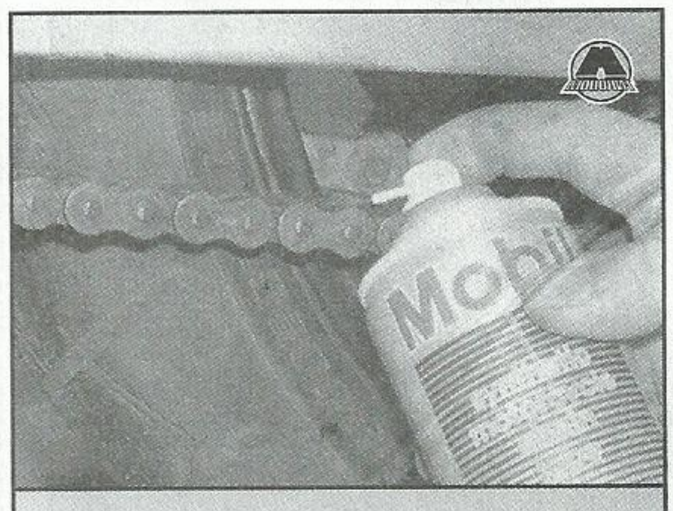
1.11a. *Ослабьте контргайку (A) и проверните регулятор (B).*



1.11b. *Проверьте положение неподвижных меток (A) относительно регулировочных меток (B) с каждой стороны.*



1.13. *Затяните гайку крепления оси указанным в спецификациях моментом затяжки.*



1.15. *Нанесите смазку на перекрывающиеся участки между боковыми пластинами.*

Смазка

14. При необходимости промойте цепь в керосине, затем протрите ее и высушите при помощи сжатого воздуха, если есть в наличии. Если цепь чрезмерно сухая, ее необходимо снять с мотоцикла и пропитать керосином (смотрите главу 6).

Внимание!
Не используйте бензин, растворитель и другие чистящие средства, которые могут повредить внутренние уплотнители цепи. Не используйте воду под давлением. Вся процедура должна занимать не больше 10 минут, в противном случае уплотнительные кольца роликов в цепи могут быть повреждены.

15. В качестве регулярной процедуры смазку лучше всего выполнять после того, как мотоцикл проехал некоторое расстояние. Когда цепь горячая, смазка сможет проникнуть в соединения между боковыми пластинами намного лучше, чем если цепь будет холодной.

Примечание
Компания Yamaha рекомендует использовать моторное масло SAE 30 W50. Не используйте смазку для цепей, которая содержит растворители, так как это может стать причиной повреждения уплотнительных колец.

Нанесите смазку на участки перекрытия боковых панелей – ни в коем случае не посредине роликов (смотрите иллюстрацию).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Нанесите смазку на верхнюю часть нижнего ручья цепи, чтобы центробежная сила направила ее в цепь во время движения мотоцикла. После нанесения смазки дайте ей впитаться в течение нескольких минут, прежде чем удалить излишки смазки.

Каждые 6000 км пробега или каждые 6 месяцев

2. Свечи зажигания – проверка и регулировка зазоров

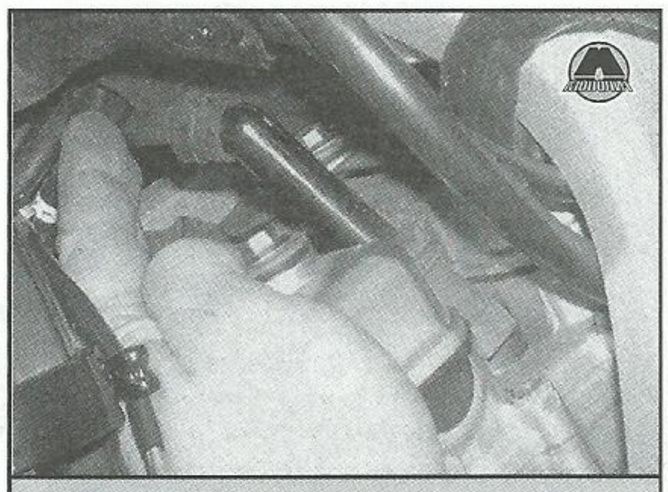
1. Убедитесь, что используете подходящую насадку, прежде чем попытаться снять свечу зажигания. Насадку подходящего размера можно найти в комплекте инструментов мотоцикла, который хранится под седлом. Снимите боковые обтекатели (смотрите главу 8).

2. По возможности, используя сжатый воздух, очистите участок около основания свечи зажигания, чтобы предотвратить попадание загрязнений в двигатель при снятии свечей зажигания.

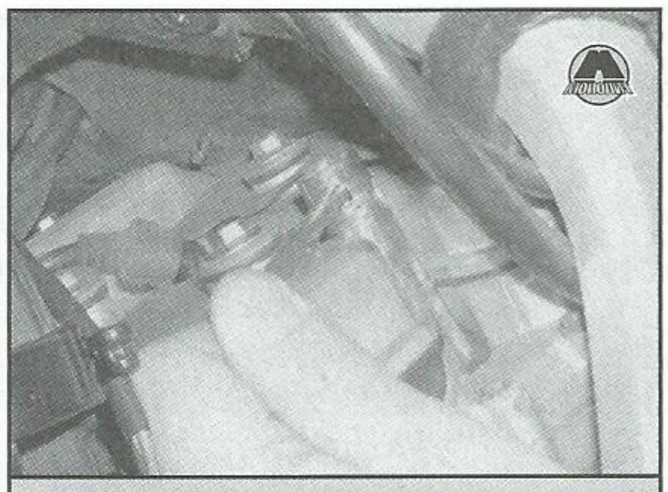
3. Убедитесь, что на каждом высоковольтном проводе свечи зажигания нанесена метка с номером цилиндра, затем снимите крышку с каждой свечи зажигания (смотрите иллюстрацию). Используя либо съемник для свечей зажигания, который есть в комплекте инструментов мотоцикла, либо свечной ключ, отверните свечи зажигания от головки блока цилиндров (смотрите иллюстрацию). Положите каждую свечу зажигания около соответствующего цилиндра. Так вам будет легко сориентироваться, в каком из цилиндров процесс происходит не надлежащим образом, если вы заметите неисправность какой-либо свечи зажигания.

4. Проверьте электроды на наличие следов износа. Центральный и боковой электроды должны иметь ровные квадратные края, при этом толщина бокового электрода должна быть равномерной. Обратите внимание на чрезмерные отложения и растрескивание или скалывание изолятора вокруг центрального электрода. Сопоставьте состояние ваших свечей зажигания с данными в таблице, приведенной в конце данного руководства. Проверьте резьбу свечей зажигания, шайбу, керамический изолятор на предмет наличия трещин и других повреждений.

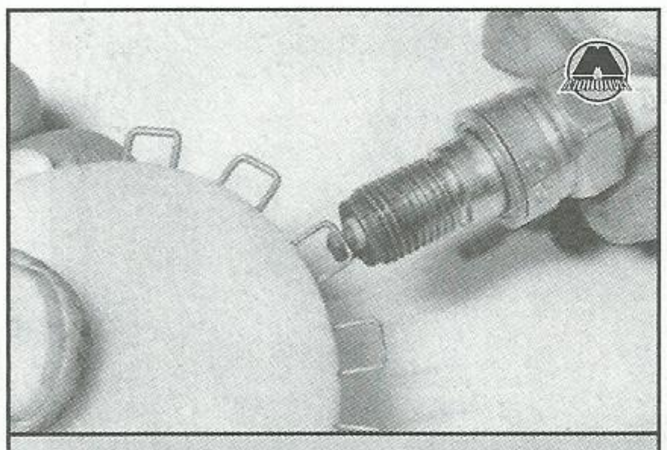
5. Если электроды не подверглись чрезмерному износу и если отложения можно легко удалить при помощи щетки с металлическим ворсом, в таком случае вы можете отрегулировать зазор в свечах зажигания и использовать их по-



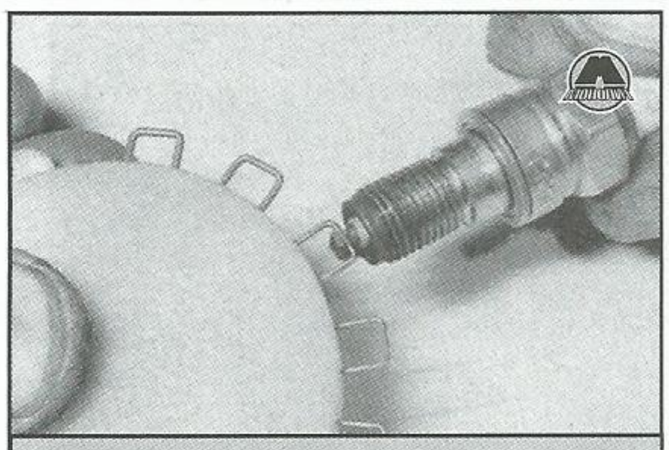
2.3a. *Снимите крышку свечи зажигания...*



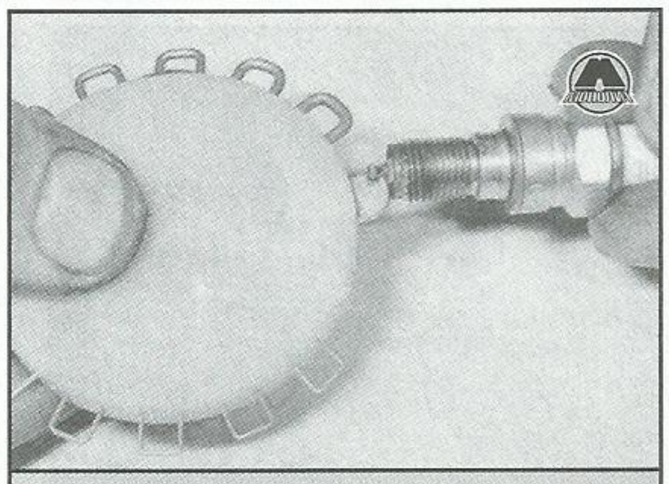
2.3b. *... затем отверните свечу зажигания.*



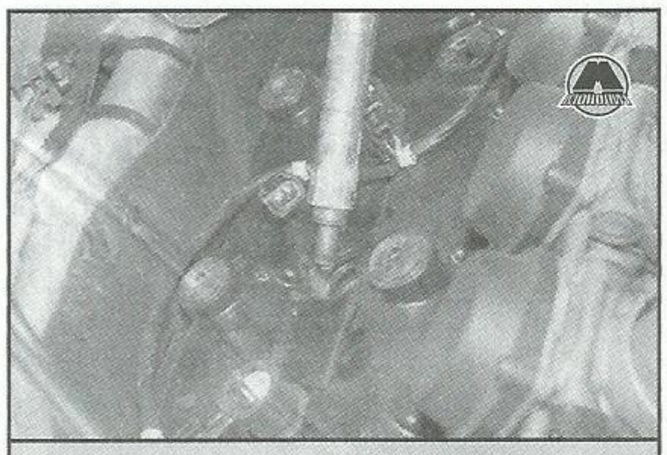
2.7a. *Используйте калиброванную проволоку, чтобы измерить зазор свечи зажигания.*



2.7b. *При помощи плоского щупа измерьте зазор между электродами свечи зажигания.*



2.7c. *Отрегулируйте зазор свечи зажигания, согнув боковой электрод.*



2.8. *Вкрутите свечу зажигания как можно глубже, проворачивая инструмент от руки.*

вторно (если на изоляторе нет трещин и сколов). Если у вас есть сомнения относительно состояния свечей зажигания, замените их новыми, это не потребует больших затрат. Учтите, что свечи зажигания необходимо заменять каждые 12000 км пробега. Изд-во «Monolith»

6. Очистка свечей зажигания посредством пескоструйной обработки допустима при условии, что после этого свечи зажигания будут очищены при помощи растворителя с высокой температурой воспламенения.

7. Прежде чем устанавливать свечи зажигания, убедитесь, что вы используете подходящие свечи зажигания, рассчитанные на определенный тепловой режим, затем проверьте зазор между электродами (смотрите иллюстрации). Сравните значение зазора с указанным значением и отрегулируйте его при необходимости. Если зазор необходимо отрегулировать, согните боковой электрод, но будьте предельно осторожны: не повредите изолятор (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что шайба установлена в исходное положение, прежде чем устанавливать свечу зажигания.

8. Так как головка блока цилиндров изготовлена из алюминия, который является достаточно ковким и может быть легко поврежден, ввинтите свечи зажигания в головку блока цилиндров вручную, используя необходимые инструменты (смотрите иллюстрацию). Как только свечи зажигания будут затянуты от руки, вы можете завершить работу при помощи ключа или удлинителя для насадок (смотрите иллюстрацию 2.3b). Если вы можете использовать динамометрический ключ, затяните свечи зажигания указанным в спецификациях моментом затяжки. Вы также можете затянуть свечи зажигания на ¼-½ оборота после того, как затянули их от руки. Будьте осторожны: не затягивайте свечи зажигания слишком сильно.

9. Подсоедините крышки свечей зажигания, убедившись, что установили их на соответствующий цилиндр (смотрите иллюстрацию 2.3a). Установите обтекатели (смотрите главу 8).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

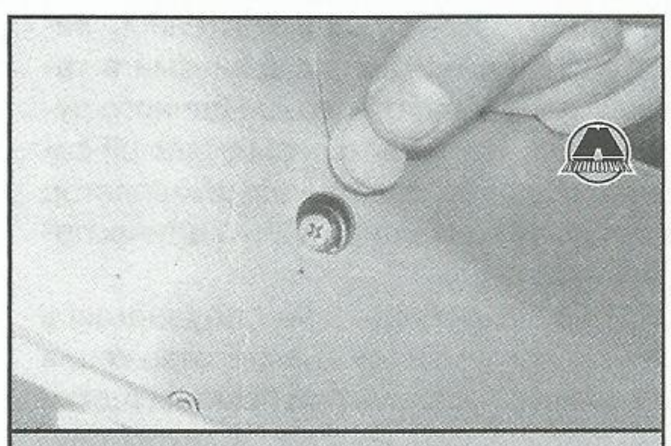
Так как свечи зажигания слегка утоплены, вы можете установить отрезок шланга на край свечи зажигания, чтобы использовать его в качестве подручного инструмента для затяжки свечи зажигания. Шланг поможет проворачивать свечу зажигания, но он начнет соскальзывать, если резьба свечи начнет срываться в отверстии. Таким образом, вам удастся избежать повреждения свечей зажигания.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

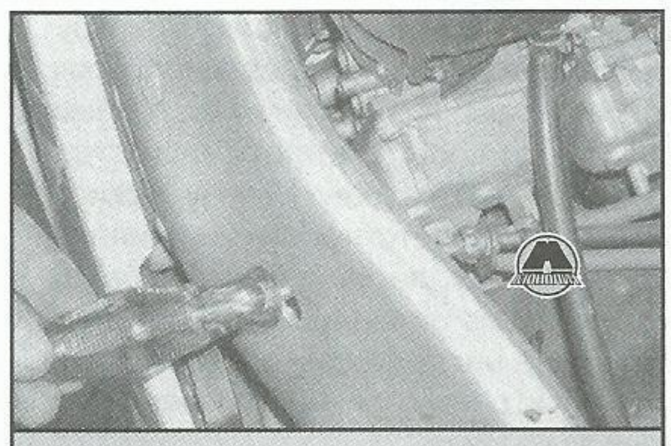
Сорванную резьбу в головке блока цилиндров можно восстановить при помощи вставок Heli-Coil. Для получения подробной информации обратитесь к разделу «Приложения» в конце данного руководства.

3. Частота вращения на холостом ходу – проверка и регулировка

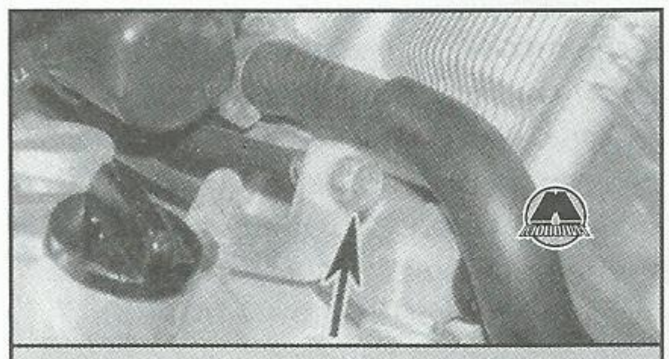
1. Частоту вращения двигателя на холостом ходу необходимо проверять и регулировать до и после синхронизации карбюраторов, а также если становится оче-



3.3a. *На мотоциклах модели YZF750R удалите заглушку...*



3.3b. *...и установите отвертку в отверстие.*



3.3c. *Регулировочный винт частоты вращения на холостом ходу (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R и 750 SP.*

видным, что она слишком высокая или слишком низкая. Прежде чем регулировать частоту вращения двигателя на холостом ходу, убедитесь, что клапанные зазоры и зазоры между электродами свечей зажигания соответствуют норме, а также в том, что воздушный фильтр чистый. Поверните руль вперед и назад и проверьте, изменяется ли скорость при выполнении этого действия. Если скорость изменяется, значит тросы дроссельной заслонки не отрегулированы или не направлены должным образом, также возможно, что они износились. Это довольно опасная ситуация, которая может стать причиной потери управления во время движения. Обязательно устраните неисправность, прежде чем продолжать выполнение процедуры.

2. Двигатель необходимо прогреть до нормальной рабочей температуры, а это примерно 10-15 минут движения с остановками. Убедитесь, что переключили коробку передач в нейтральное положение, затем опустите боковую стойку.

3. На мотоциклах модели YZF750R регулятор частоты вращения на холостом ходу расположен с левой стороны мотоцикла. К нему можно получить доступ при помощи отвертки, установленной в отверстие в раме. Снимите заглушку с отверстия (смотрите иллюстрации). На мотоциклах моделей YZF750SP и YZF1000R регулятор частоты вращения на холостом ходу расположен с правой стороны двигателя над крышкой сцепления (смотрите иллюстрацию). Запустив двигатель на холостом ходу, отрегулируйте частоту вращения, проворачивая регулировочный винт, пока не будет получено значение, соответствующее указанному в спецификациях. Проверните винт по часовой стрелке, чтобы увеличить частоту вращения на холостом ходу, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить ее.

4. Резко откройте и закройте дроссельную заслонку несколько раз, затем проверьте частоту вращения двигателя на холостом ходу. При необходимости повторите процедуру регулировки.

5. Если вы не можете добиться плавной равномерной работы двигателя на холостом ходу, возможно, используется неподходящая пропорция в топливовоздушной смеси (проверьте настройки направляющего винта – смотрите главу 4) или необходимо выполнить синхронизацию карбюраторов (смотрите раздел 4). Также проверьте резиновые прокладки впускного коллектора на предмет наличия трещин, которые приводят к утечке воздуха и, следовательно, к изменению пропорции в смеси.

4. Карбюраторы – синхронизация

Предупреждение!
Бензин относится к легковоспламеняющимся веществам, поэтому будьте предельно осторожны при выполнении работ с компонентами системы питания. Не курите и не подносите открытые источники огня к рабочей поверхности, ни в коем случае не работайте в гараже с газовым отоплением. При проливании топлива на кожу, немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды с мылом. При выполнении работ в системе питания надевайте защитные очки и держите под рукой огнетушитель класса В.

Предупреждение!
Будьте предельно осторожны, не обожгите руки о горячие компоненты двигателя, пытаясь получить доступ к выводам датчиков на впускном коллекторе. Не позволяйте выхлопным газам скапливаться около рабочей поверхности. Выполняйте проверки на свежем воздухе либо используйте систему отвода выхлопных газов.

1. Синхронизация карбюраторов – это достаточно простая процедура регулировки карбюраторов, необходимая для того, чтобы они обеспечивали подачу одинакового количества топливовоздушной смеси в каждый цилиндр. Она выполняется посредством измерения разрежения в каждом цилиндре. Если карбюраторы не синхронизированы, расход топлива может возрасти, рабочая температура двигателя также увеличится, реакция дроссельной заслонки может быть не идеальной, к тому же уровень вибрации будет выше. Перед тем, как синхронизировать карбюраторы, убедитесь, что клапанные зазоры и частота вращения двигателя на холостом ходу отрегулированы должным образом.

2. Чтобы должным образом синхронизировать карбюраторы, вам понадобится комплект вакуумметров или манометр. Эти приборы измеряют разрежение в двигателе; их можно приобрести у официального дилера или в специализированных магазинах. Используемое оборудование должно подходить для четырехцилиндрового двигателя, к тому же в комплекте должны иметься все необходимые переходники и шланги.

Примечание
Из-за особенностей процедуры синхронизации и необходимости использования специальных инструментов, чаще всего владельцы мотоциклов предпочитают доверять ее выполнение официальному дилеру.

3. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры, затем заглушите его.

4. На мотоциклах модели YZF750R и всех моделях SP 1993-1994 года выпуска снимите карбюраторы (смотрите главу 4). Отверните болты крепления с точек установки датчиков на впускном коллекторе цилиндров №2, №3 и №4, затем подсоедините шланги датчиков или манометров к ним при помощи подходящих переходников (смотрите иллюстрацию). Отсоедините вакуумный шланг от точки установки датчика на впускном коллекторе цилиндра №1 и подсоедините шланг указателя или манометра. Убедитесь, что указатель №1 подсоединен к шлангу от коллектора карбюратора №1 и т. д. Установите карбюраторы.

5. На мотоциклах модели YZF750R 1995 года выпуска и более поздних, снимите топливный бак (смотрите главу 4). Отсоедините три вакуумных шланга коллекторов карбюратора №2, №3 и №4 от хомутов (по два шланга справа и один шланг слева), затем извлеките заглушку из края каждого шланга по очереди (смотрите иллюстрацию). Вакуумный шланг коллектора карбюратора №1 уже был отсоединен от топливного отвода. Подсоедините шланги указателя или манометра к вакуумным шлангам при помощи подходящих элементов крепления. Убедитесь, что указатель №1 подсоединен к шлангу карбюратора №1 и т. д.

6. На мотоциклах модели YZF1000R снимите топливный бак (смотрите главу 4). Отсоедините вакуумные шланги от их хомутов (всего по два шланга с каждой стороны), затем извлеките заглушки из края каждого шланга по очереди и подсоедините шланги указателя или манометра при помощи подходящих элементов крепления (смотрите иллюстрации). На некоторых моделях мотоциклов только в трех шлангах установлены заглушки, а один шланг подсоединен к соединению на одном из компонентов системы улавливания паров топлива. Убедитесь, что указатель №1 подсоединен к шлангу от карбюратора №1 (слева) и т. д.

7. Обеспечьте временную подачу топлива при помощи вспомогательного бачка и шлангов.

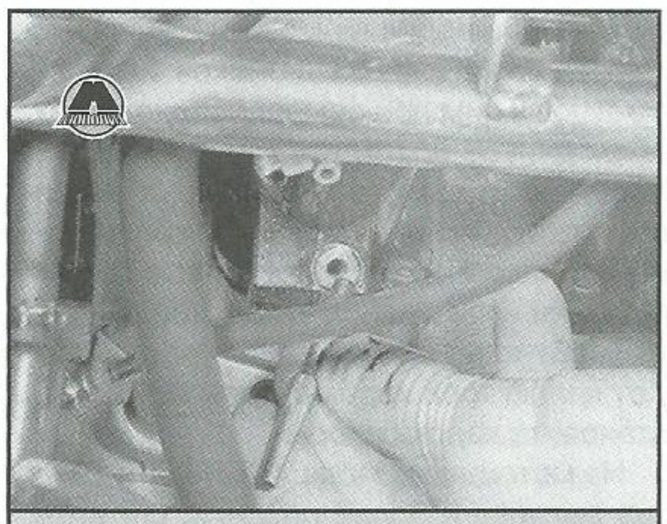
8. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Если в указателях есть функция регулировки, устраните колебание стрелки, при этом убедитесь, что указатель реагирует на незначительные изменения давления.

9. Показания вакуумметра для всех цилиндров должны быть одинаковыми (смотрите иллюстрацию). Если показания вакуумметра отличаются, выполните следующие действия.

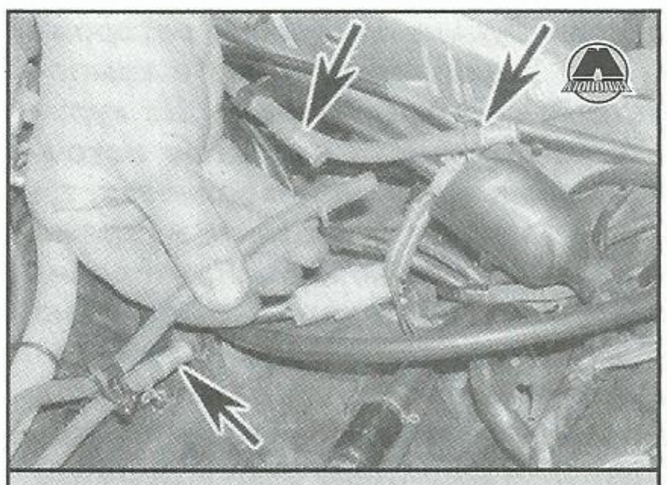
10. На мотоциклах моделей YZF750R и YZF1000R карбюраторы можно синхронизировать посредством проворачивания регулировочных винтов, расположенных в системе рычагов и тяг управления дроссельной заслонкой между карбюраторами (смотрите иллюстрации).

Примечание
Не нажимайте на винты во время их регулировки, в противном случае показания могут быть неточными.

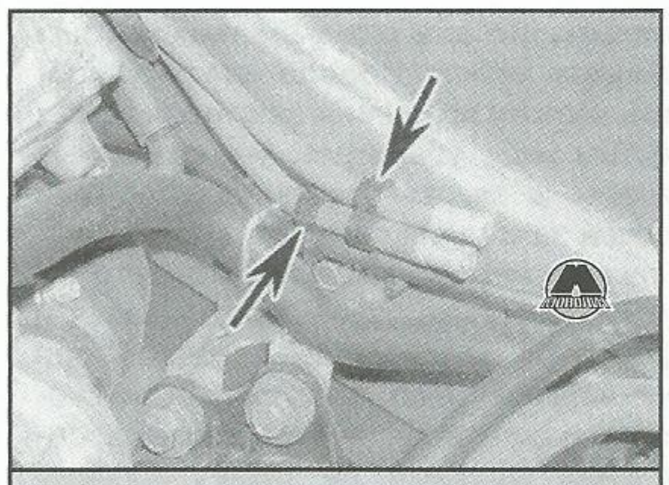
Сначала синхронизируйте карбюраторы №1 и №2 при помощи левого ре-



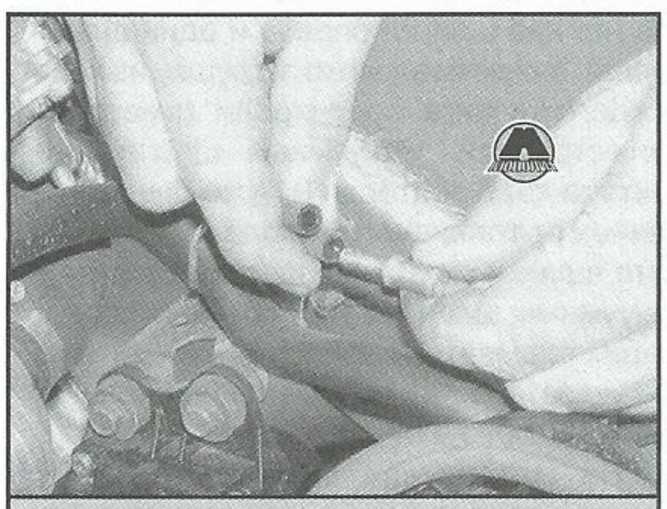
4.4. *Удалите болты крепления и установите подходящие переходники.*



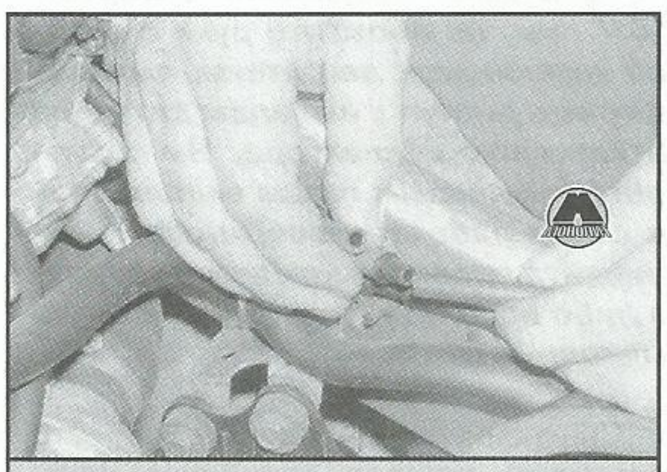
4.5. *Извлеките заглушки из шлангов цилиндров №2, №3 и №4 (указаны на иллюстрации стрелками).*



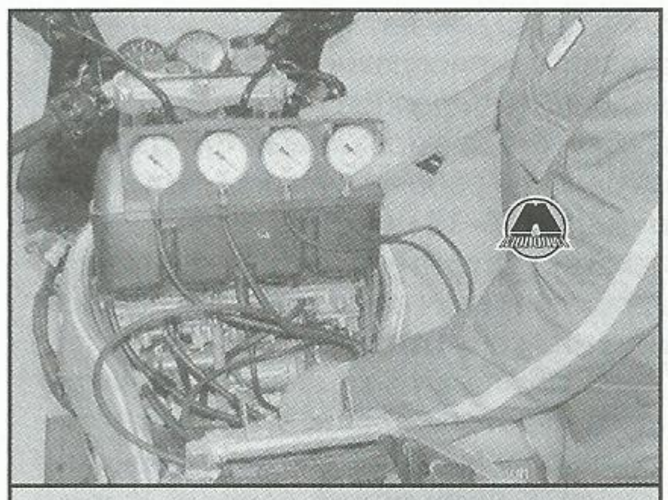
4.6a. *Отсоедините шланги от хомутов (указаны на иллюстрации стрелками)...*



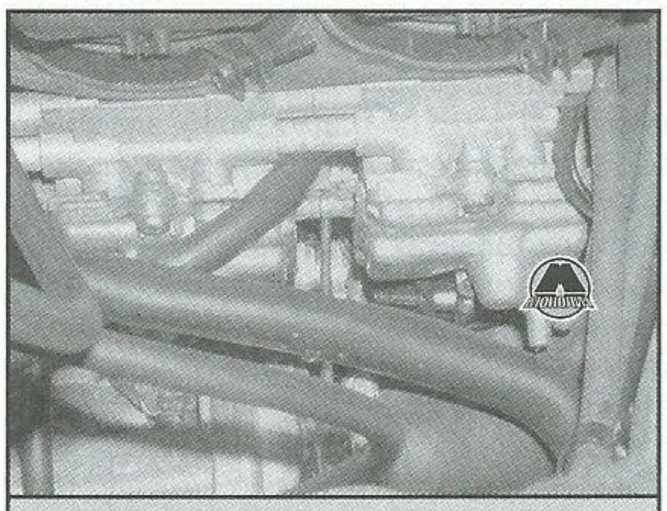
4.6b. *...затем извлеките заглушки...*



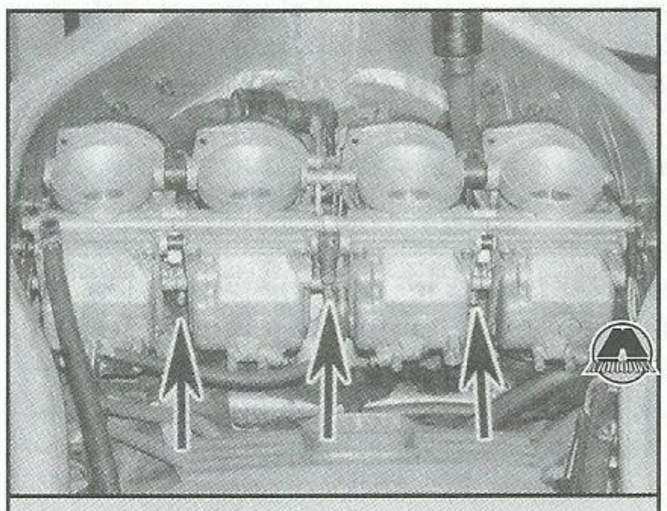
4.6c. *...и подсоедините шланги указателя при помощи подходящих элементов крепления.*



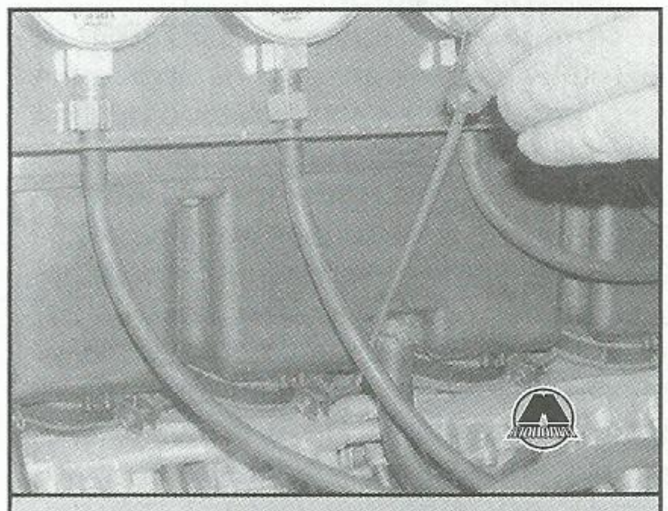
4.9. *Настройка синхронизации карбюратора.*



4.10a. *Винты расположены в системе рычагов и тяг управления дроссельной заслонкой между карбюраторами – модели мотоциклов YZF1000R.*



4.10b. *Регулировочные винты для синхронизации карбюраторов (указаны на иллюстрации стрелками) – модели мотоциклов YZF750R.*



4.10c. *На мотоциклах модели YZF1000R получите доступ к центральному винту, как показано на иллюстрации.*

гулировочного винта, пока показания не будут одинаковыми. Затем синхронизируйте карбюраторы №3 и № 4, используя правый регулировочный винт. В завершение синхронизируйте карбюраторы №1 и №2 с карбюраторами №3 и №4 при помощи центрального винта, на мотоциклах моделей YZF1000R доступ к этому винту можно получить при помощи отвертки (смотрите иллюстрацию). После синхронизации всех карбюраторов быстро откройте и закройте дроссельную заслонку, затем проверьте показания указателей еще раз и при необходимости повторите регулировки.

11. На мотоциклах моделей YZF750SP карбюраторы можно синхронизировать посредством регулировочных винтов, расположенных в каретке в верхней части карбюратора.

Примечание
Не нажимайте на винты во время их регулировки, в противном случае показания могут быть неточными.

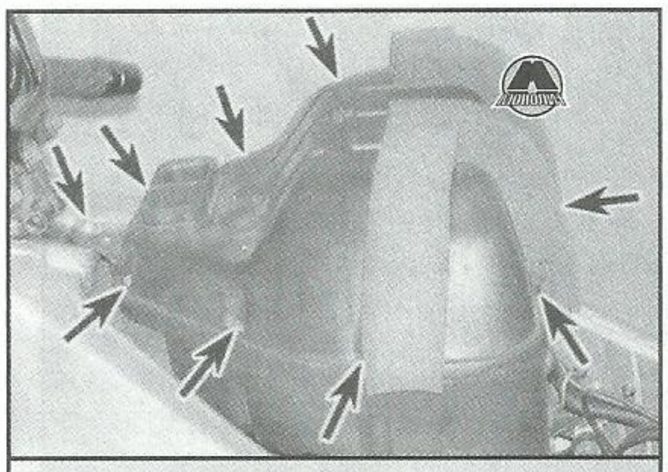
Отверните болты крепления верхних крышек карбюраторов №1, №3 и №4, затем снимите крышки. Карбюратор №2 необходимо использовать в качестве эталона, поэтому он не подлежит регулировке. Прежде всего, синхронизируйте карбюраторы №1 и №2, ослабив контргайку в верхней части карбюратора №1 и провернув регулировочный винт, пока показания не станут одинаковыми. Затем синхронизируйте карбюраторы №3 и №2, используя регулировочный винт на карбюраторе №3. В завершение синхронизируйте карбюратор №4 с карбюратором №2. Когда все карбюраторы будут синхронизированы, быстро откройте и закройте дроссельную заслонку, затем проверьте показания указателей еще раз и при необходимости повторите регулировки.

12. Как только все регулировки будут выполнены, проверьте показания вакуумметра еще раз, затем отрегулируйте частоту вращения двигателя на холостом ходу (смотрите раздел 3), пока она не будет соответствовать значениям в спецификациях. Удалите все указатели и установите заглушки или болты, в зависимости от модели мотоцикла (смотрите пункты 4, 5 и 6). На некоторых моделях мотоциклов не забудьте подсоединить вакуумный шланг к системе улавливания паров топлива. Отсоедините временную подачу топлива и установите топливный бак (смотрите главу 4).

5. Воздушный фильтр – очистка и замена

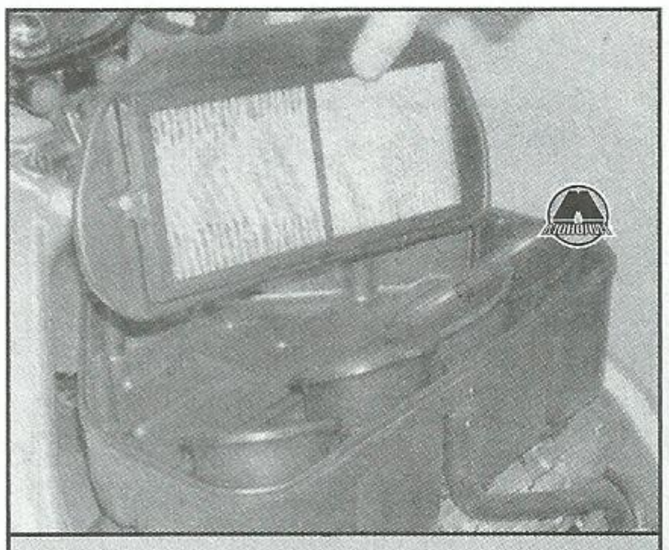
1. Снимите топливный бак (смотрите главу 4).

2. На мотоциклах моделей YZF750R

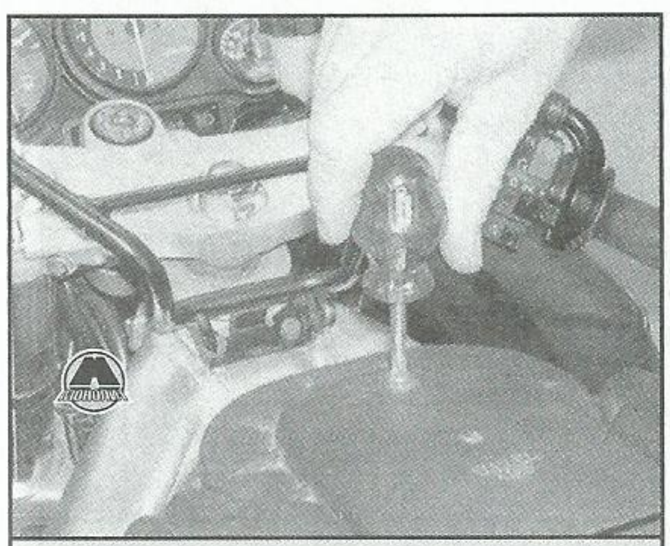


5.2a. *На мотоциклах модели YZF750R и SP удалите винты крепления с каждой стороны (указаны на иллюстрации стрелками)...*

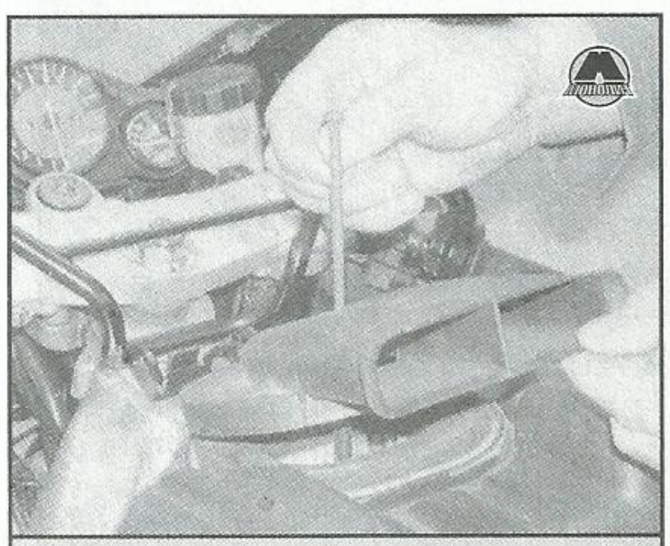
5.2b. *...затем снимите крышку...*



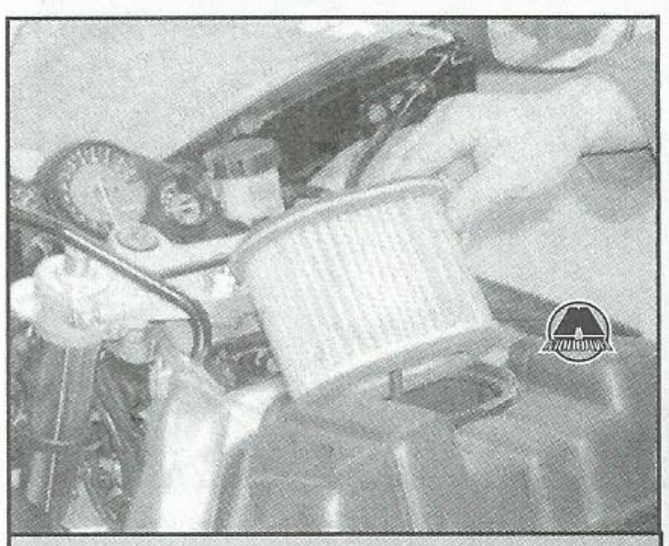
5.2c. *...и извлеките фильтрующий элемент.*



5.3a. *На мотоциклах модели YZF1000R отверните винт крепления...*



5.3b. *...затем снимите крышку...*



5.3c. *...и извлеките фильтрующий элемент.*

и SP удалите винты крепления крышки воздушного фильтра к корпусу, затем снимите крышку и извлеките фильтрующий элемент из корпуса (смотрите иллюстрации).

3. На моделях мотоциклов YZF1000R удалите винты крепления крышки воздушного фильтра к корпусу, затем снимите крышку и извлеките фильтрующий элемент из корпуса (смотрите иллюстрации). (www.monolith.in.ua)

4. Постучите фильтрующим элементом по твердой поверхности, чтобы сместить все большие частицы, затем, по возможности, используйте сжатый воздух, чтобы очистить фильтрующий элемент, направляя воздух в направлении, противоположном рабочему направлению потока воздуха.

Внимание!
Если ваш мотоцикл часто используется при движении по пыльным дорогам, фильтр необходимо очищать чаще.

5. Проверьте фильтрующий элемент на предмет наличия следов повреждений. Если элемент поврежден или не подлежит очистке, замените его новым.

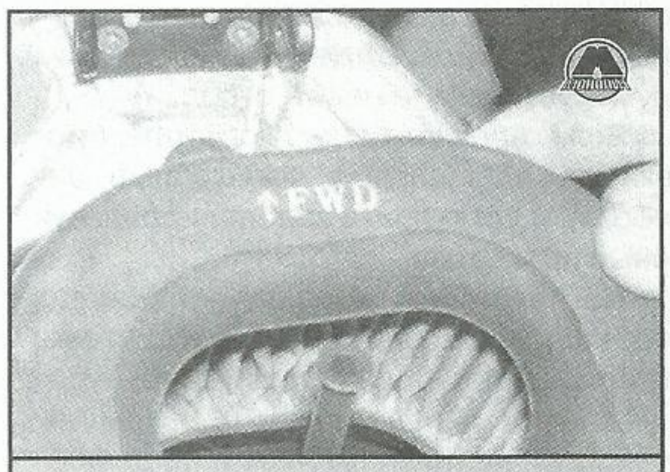
6. Установите фильтрующий элемент и убедитесь, что он установлен должным образом. На мотоциклах модели YZF750R и SP фильтрующий элемент необходимо устанавливать так, чтобы сторона с сеткой была направлена назад (смотрите иллюстрацию 5.2c). На моделях мотоциклов YZF1000R убедитесь, что метка ▲ FWD находится сверху и указывает вверх (смотрите иллюстрацию). Установите крышку воздушного фильтра и убедитесь, что резиновое уплотнение расположено должным образом (смотрите иллюстрацию 5.2b или 5.3b). Установите топливный бак (смотрите главу 4).

7. Убедитесь, что коллектор в сливном шланге корпуса воздушного фильтра не засорен, и слить из него жидкость при необходимости. Шланг выходит из задней левой части корпуса.

8. Убедитесь, что шланг вентиляции картерных газов между двигателем и корпусом воздушного фильтра подсоединен должным образом, а также проверьте его на предмет наличия трещин и повреждений. При необходимости, замените его.

6. Система питания и система EXUP (выпускной клапан предельной мощности) – проверка

Предупреждение!
Бензин относится к легковоспламеняющимся веществам, поэтому будьте предельно осторожны при выполнении работ с компонентами системы питания. Не курите и не подносите открытые источники огня к рабочей поверхности, ни в коем случае не работайте в гараже с газовым отоплением. При проливании топлива на кожу, немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды с мылом. При выполнении работ в системе питания надевайте защитные очки и держите под рукой огнетушитель класса В.

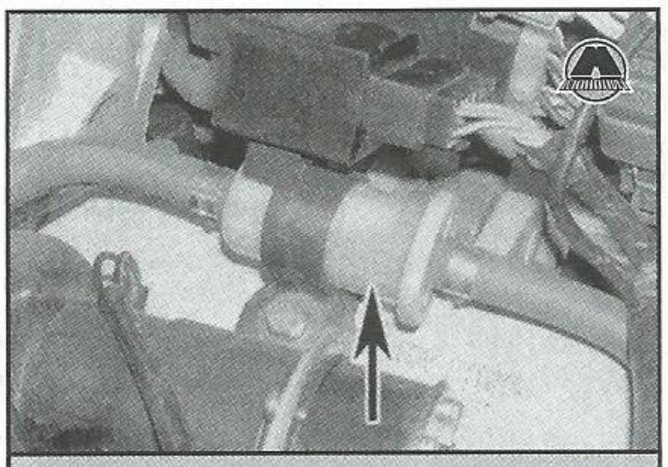


5.6. *На мотоциклах модели YZF1000R убедитесь, что метка ▲ FWD находится сверху и указывает вверх.*

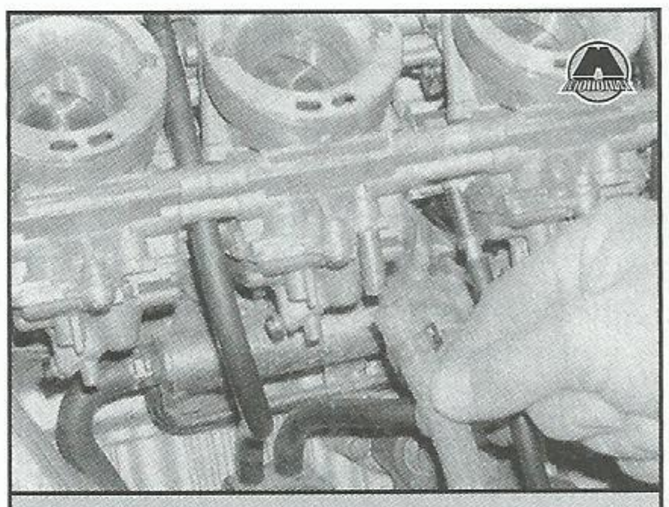
Система питания – проверка

1. Снимите топливный бак (смотрите главу 4) и проверьте бак, отвод топлива и топливные шланги. На мотоциклах модели YZF1000R проверьте топливный фильтр и топливный насос на наличие следов утечек, повреждений и деформаций. Обратите особое внимание на топливные шланги, в них не должно быть утечек. Замените шланги, которые потрескались или деформировались. На мотоциклах модели YZF750R и SP фильтр и насос установлены внутри топливного бака – проверьте прокладку установочной пластины в нижней части бака на предмет наличия утечек.

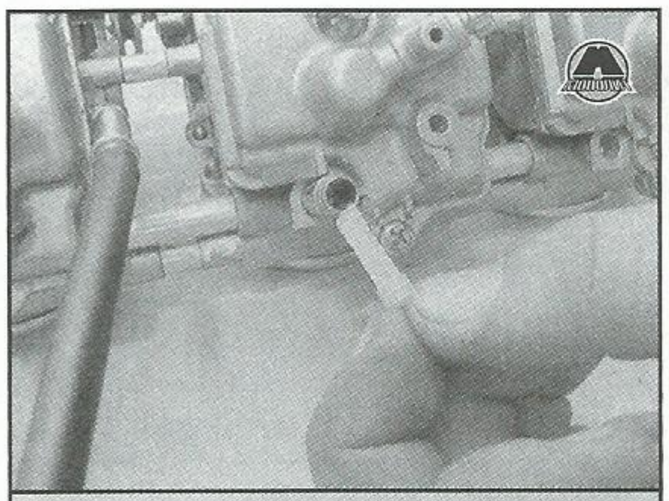
2. Если отвод топлива протекает, затяните установочные винты и болты крепления (смотрите главу 4). Если утечку не удалось устранить, снимите отвод и разберите его, обратив внимание на правильность установки. Проверьте все



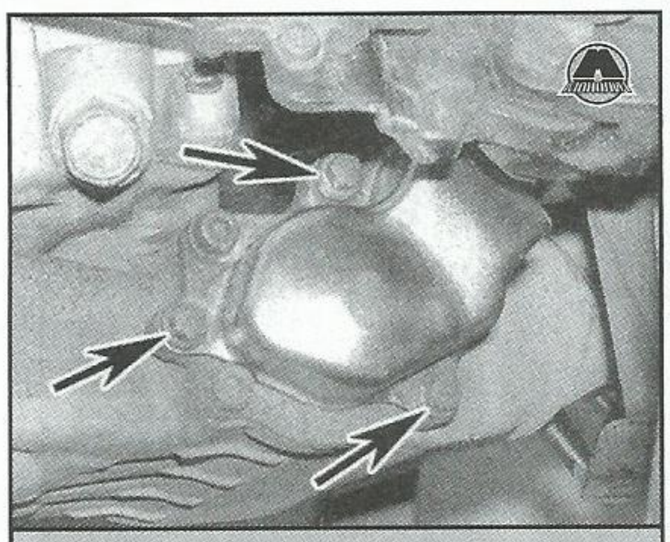
6.7a. *Проходной топливный фильтр (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*



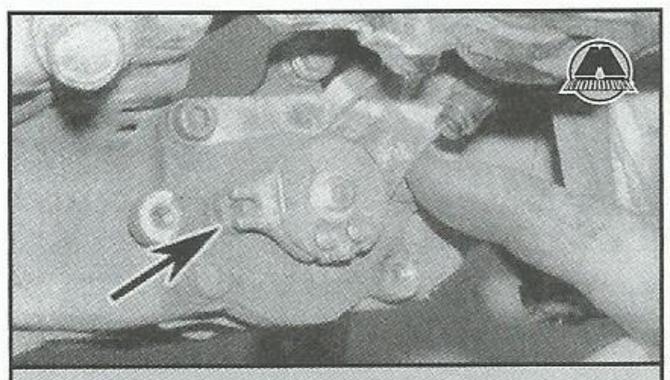
6.7b. *Отсоедините топливный шланг...*



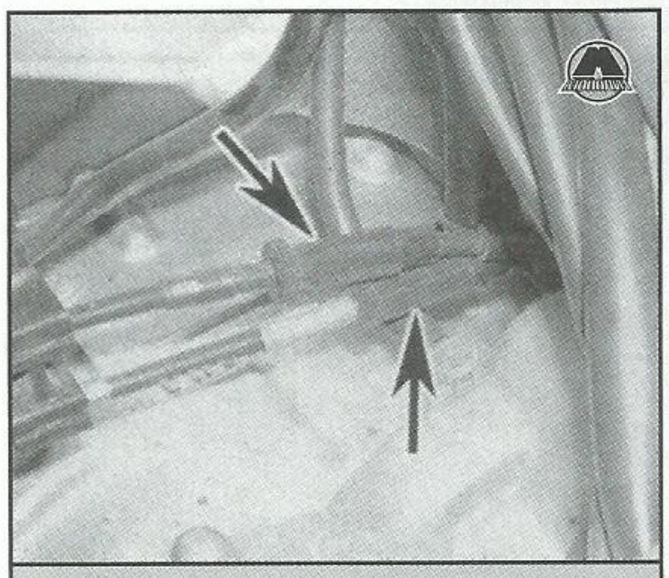
6.7c. *...и осторожно извлеките сетчатый фильтр.*



6.10. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите крышку.*



6.12a. *Проверьте свободный ход тросов. Если он не соответствует значениям в спецификациях, отрегулируйте его как описано, установив штифт в отверстие (указано на иллюстрации стрелкой), чтобы зафиксировать шкив.*



6.12b. *Регуляторы свободного хода троса системы EXUP.*

компоненты и замените их, если они изношены или повреждены. В противном случае установите новый отвод.

3. Если прокладки карбюратора протекают, карбюраторы необходимо разобрать и установить заново, используя новые прокладки.

4. На некоторых моделях мотоциклов необходимо проверить шланги системы улавливания паров топлива, чтобы убедиться, что они должным образом закреплены, не потрескались и не деформированы. При необходимости замените их новыми.

Очистка и замена топливного фильтра

5. Очистку топливного фильтра рекомендуется выполнять после того, как мотоцикл проехал значительное расстояние. Это также необходимо сделать, если вы подозреваете, что в двигатель поступает недостаточное количество топлива. Если топливный фильтр засорен, проверьте состояние внутренней части топливного бака. При обнаружении следов коррозии, снимите его, слейте топливо, очистите поверхность (смотрите главу 4). Проходной фильтр, установленный на модели YZF1000R, необходимо периодически проверять. Если он загрязнен, замените его, фильтры этого типа не подлежат очистке. Учтите, что компания Yamaha рекомендует заменять проходной фильтр каждые 30000 км пробега.

6. На мотоциклах моделей YZF750R и SP топливный фильтр установлен в топливный бак и встроен в топливный насос. Снимите топливный бак и топливный насос (смотрите главу 4). Очистите фильтр, чтобы удалить все следы загрязнений и топливного осадка. Убедитесь, что в сетке фильтра нет дыр, в противном случае его придется заменить. Если у вас появились сомнения относительно его состояния, установите новый топливный насос в сборе – в свободной продаже фильтра нет. Установите топливный насос (смотрите главу 4). Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

7. На мотоциклах модели YZF1000R топливный фильтр установлен в бак и встроен в топливный краник. Снимите топливный бак и краник (смотрите главу 4). Очистите сетчатый фильтр, чтобы удалить все следы загрязнений и топливного осадка. Проверьте сетчатый фильтр на предмет наличия дыр. При обнаружении повреждений, необходимо заменить краник, так как сетчатого фильтра отдельно в свободной продаже нет. Проходной фильтр устанавливается в шланг, идущий от топливного отвода до топливного насоса (смотрите иллюстрацию). Снимите топливный бак, чтобы получить доступ к компонентам (смотрите главу 4). Если фильтр загрязнен, засорен, или нуждается в замене по другим причинам, держите под рукой тряпку, чтобы удалить остатки топлива, а затем отсоединить хомуты и шланги от фильтра. Отсоедините фильтр от держателя и удалите его. Установите новый фильтр таким образом, чтобы стрелка указывала в направлении потока топлива (в сторону насоса). Подсоедините шланги к топливному фильтру и зафиксируйте их при помощи хомутов. Внутри соединения топливных шлангов с карбюраторами также установлен небольшой сетчатый фильтр, отсоедините хомут и отсоедините шланг, затем осторожно извлеките сетчатый фильтр и очистите его в чистом топливе (смотрите иллюстрации). Установите сетчатый фильтр на место и подсоедините шланг. Установите топливный бак (смотрите главу 4). Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Система EXUP – проверка

8. При первом перемещении ключа в замке зажигания в положение ON или пока двигатель запущен, система EXUP на мотоциклах моделей YZF750R и SP 1995 года выпуска и более поздних, а также на всех мотоциклах модели YZF1000R выполняет самодиагностику. При обнаружении неисправности, на тахометре будет отображаться нулевая частота вращения двигателя в течение 3 секунд, затем появятся показания «9000 об/мин» (модели YZF750R и SP) или «7000 об/мин» (модели YZF1000R) на 2,5 секунды, затем появится значение реальной частоты вращения двигателя на 3 секунды. Система будет повторять цикл, пока двигатель не выключится.

9. Снимите нижние обтекатели (смотрите главу 8) и топливный бак (смотрите главу 4).

10. Отверните болты крепления крышки шкива системы EXUP со стороны выпуска и снимите крышку (смотрите иллюстрацию).

11. Запустите двигатель и увеличьте частоту вращения двигателя до 2000 об/мин. Сервопривод должен повернуться. Как только он повернется, убедитесь, что шкив вращает клапан. Если сервопривод поворачивается, а шкив нет, снимите тросы и проверьте их, смажьте и замените их новыми при необходимости (смотрите главу 4). Если шкив работает, но движение клапана слишком медленное или неполное, прежде всего, проверьте тросы, и если они исправны, разберите клапан для очистки и проверки (смотрите главу 4). Если сервопривод не работает, обратитесь к главе 4 данного руководства для получения подробной информации о дальнейших проверках.

12. Измерьте свободный ход каждого троса системы EXUP, как показано, и убедитесь, что он соответствует значениям в спецификациях (смотрите иллюстрацию). В противном случае ослабьте стопорное кольцо на регуляторе каждого троса и проверните регулятор, чтобы увеличить свободный ход троса (смотрите иллюстрацию). Теперь проверните шкив троса на клапане, пока паз на шкиве не совместится с отверстием в корпусе, затем установите штифт 4 мм в отверстие (смотрите иллюстрацию 6.12a). Проверните каждый регулятор троса, пока не затянете его, затем проверните его на ¼ оборота на моделях YZF750R и SP, и на ½ оборота на моделях YZF1000R. После этого затяните стопорные кольца. Извлеките штифт из отверстия и убедитесь, что свободный ход соответствует значениям в спецификациях.

13. Установите крышку и затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию 6.10).

7. Двигатель/коробка передач – замена масла

Предупреждение!
Будьте предельно осторожны при сливе масла, так как выхлопные трубы, двигатель и собственно масло могут быть горячими, что может стать причиной получения серьезных ожогов.

1. Регулярная замена масла и фильтра - это единственная важная процедура технического обслуживания, которую вы можете выполнить на мотоцикле. Масло не только смазывает внутренние компоненты двигателя, коробки передач и сцепления, но и выполняет охлаждающую, очищающую, уплотняющую и защитную функции. Именно поэтому масло приходится заменять так часто, к тому же, при замене важно использовать масло рекомендованного типа и класса по вязкости. Не думайте, что вам удастся сэкономить, купив более дешевое некачественное масло, это может привести к серьезным повреждениям двигателя. Масляный фильтр необходимо заменять при каждой второй замене масла. Издательство «Монолит»

2. Прежде чем заменять моторное масло, прогрейте двигатель, чтобы легче было сливать масло. Снимите нижний обтекатель и боковую панель правого обтекателя (смотрите главу 8).

3. Опустите боковую стойку мотоцикла, затем поместите чистый сливной контейнер под двигатель. Отверните крышку заливного отверстия масла с крышки сцепления.

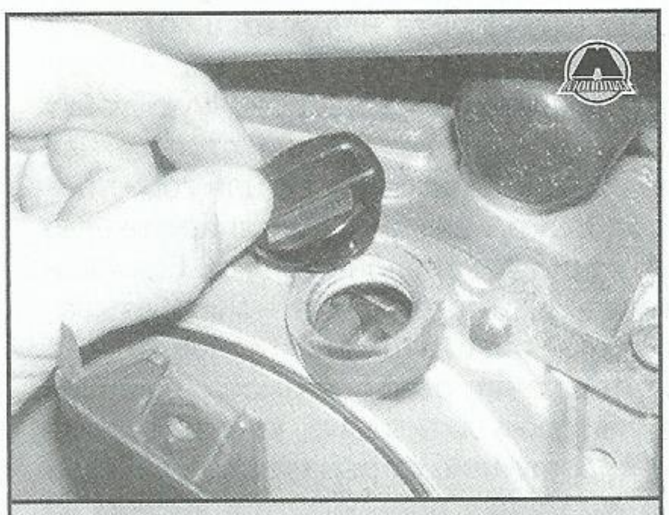
4. Отверните пробку сливного отверстия с левой стороны картера и дайте маслу стечь в контейнер (смотрите иллюстрации). Проверьте состояние уплотнительной шайбы на пробке сливного отверстия и замените ее, если она повреждена или изношена. Возможно, придется срезать старую шайбу при помощи щипцов (смотрите иллюстрацию).

5. Как только все масло стечет в контейнер, установите пробку в картер, при необходимости используя новую уплотнительную шайбу, затем затяните пробку сливного отверстия указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации). Старайтесь не затягивать пробку слишком сильно, так как это может стать причиной повреждения картера.

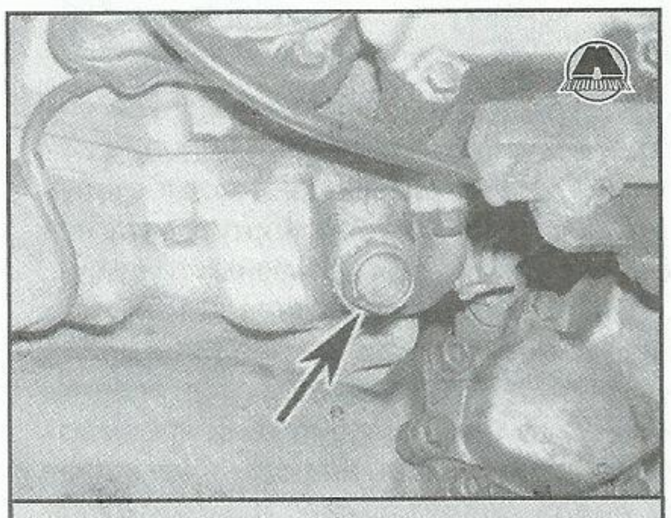
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Сэкономив незначительную сумму на покупке некачественного моторного масла, вы впоследствии можете потратить намного больше, если двигатель будет серьезно поврежден.

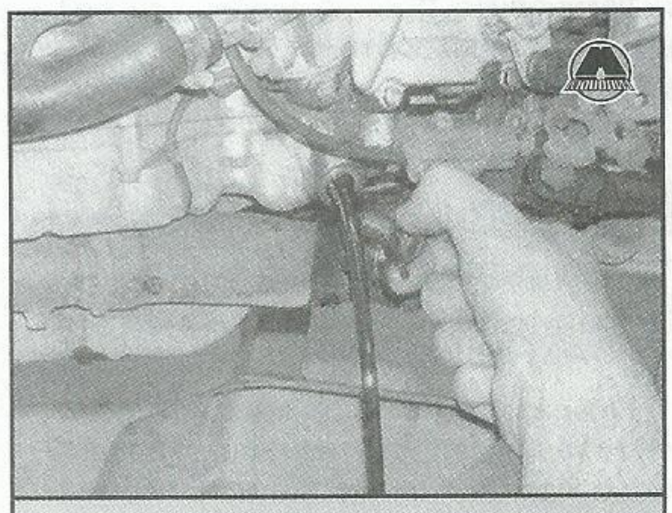
6. Заправьте двигатель подходящим маслом до необходимого уровня (смотрите раздел «Ежедневные проверки»). Зафиксировав мотоцикл в вертикальном положении, проверьте уровень моторного масла. Он должен находиться между минимальной и максимальной отметкой в сервисном окошке (смотрите раздел «Ежедневные проверки»). Установите на место пробку заливного отверстия. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 2-3 минут. Выключите двигатель и подождите несколько минут, затем проверьте уровень



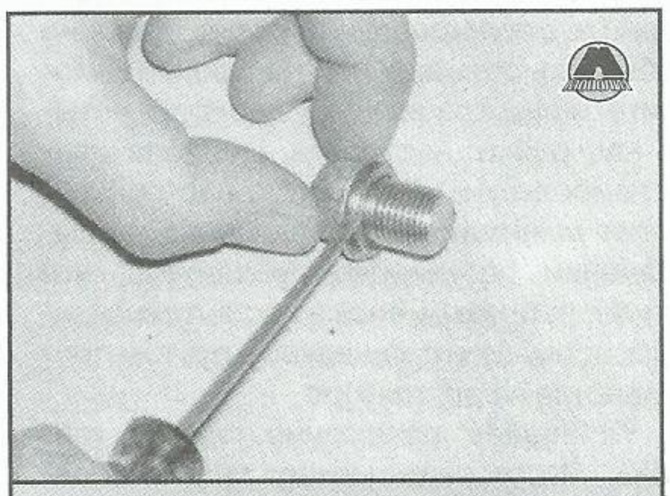
7.3. *Снимите пробку заливного отверстия с крышки сцепления.*



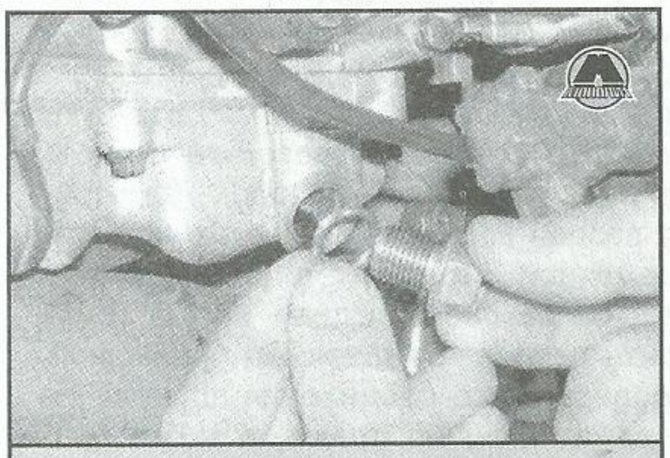
7.4a. *Отверните пробку сливного отверстия масла...*



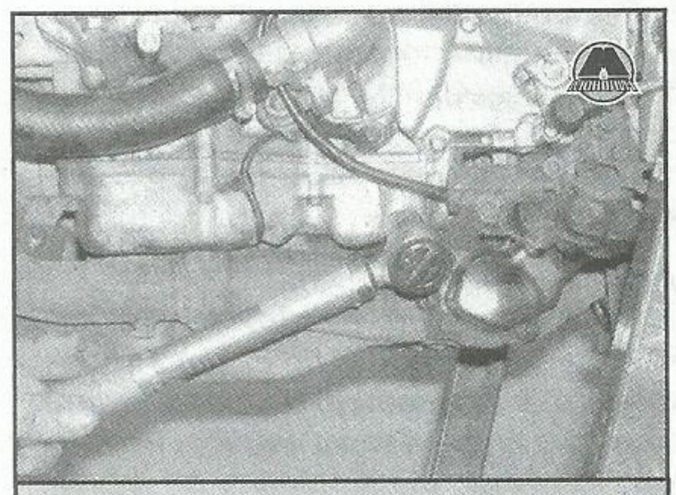
7.4b. *...и дайте моторному маслу стечь*



7.4c. *Чтобы снять старую уплотнительную шайбу, срежьте ее.*



7.5a. *Установите пробку сливного отверстия, используя новую уплотнительную шайбу при необходимости...*



7.5b. *... и затяните ее указанным в спецификациях моментом затяжки.*

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Обратите внимание на моторное масло, если оно имеет интенсивный металлический оттенок, скорее всего, двигатель подвергся интенсивному износу во время обкатки (если двигатель новый) или вследствие недостаточной смазки. Если в масле есть сколы или другие посторонние частицы металла, в таком случае можно сделать вывод, что в двигателе есть серьезные внутренние повреждения. Поэтому двигатель необходимо разобрать, проверить и отремонтировать. Если в масле есть частицы волокон, скорее всего, сцепление подверглось интенсивному износу. Его необходимо проверить.

моторного масла еще раз. При необходимости, долейте моторное масло до максимального уровня. Убедитесь, что в области пробки сливного отверстия нет утечек.

7. Практически также часто, и особенно потому, что компания Yamaha не устанавливает датчик давления топлива и сигнальный индикатор (в системе используется датчик уровня масла) рекомендуется выполнять проверку давления масла (смотрите раздел 32).

8. Отработанное масло, которое вы слили с двигателя, ни в коем случае нельзя использовать повторно, его необходимо утилизировать должным образом. Обратитесь за помощью к местной компании по утилизации отходов для получения подробной информации. Не выливайте отработавшее моторное масло на землю.

9. Установите правую панель обтекателя и нижний обтекатель (смотрите главу8).

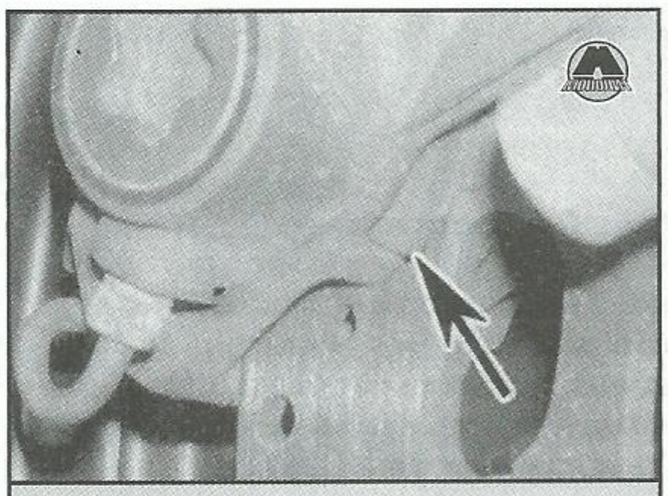
8. Тормозные колодки – проверка степени износа

1. Каждая тормозная колодка оснащена индикатором износа, который можно проверить, не снимая тормозных колодок.

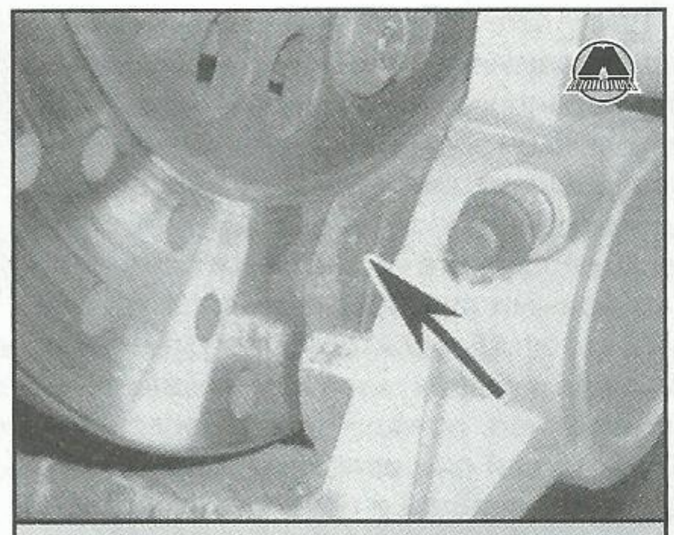
2. Завернутые внутрь края тормозных колодок являются индикаторами износа. Если они начинают соприкасаться с диском, значит тормозные колодки необходимо заменить. Индикаторы можно увидеть, если посмотреть на нижний угол тормозной колодки (смотрите иллюстрации).

Примечание

В некоторых тормозных колодках на рынке послепродажного обслуживания используются другие индикаторы износа, например, канавки, вырезанные во фрикционных накладках. Тормозная колодка изношена, если канавку больше не видно.



8.2a. *Индикатор степени износа тормозных колодок (указан на иллюстрации стрелкой – показан мотоцикл модели YZF1000R).*



8.2b. *Индикатор износа задней тормозной колодки (указан на иллюстрации стрелкой).*

Внимание!

Не позволяйте тормозным колодкам износиться до такой степени, что индикаторы износа будут соприкасаться с диском, так как диск может быть поврежден.

3. Если тормозные колодки изношены, необходимо установить новые тормозные колодки. Если колодки загрязнены или у вас появились сомнения относительно толщины фрикционных накладок, снимите и проверьте тормозные колодки (смотрите главу 7). При необходимости измерьте толщину фрикционных накладок. Минимальное значение - 0,5 мм.

4. Для получения подробной информации относительно процедуры замены тормозных колодок обратитесь к главе 7 данного руководства.

9. Тормозная система – проверка

1. Регулярные проверки тормозной системы обеспечивают обнаружение неисправностей до того, как они могут станут причиной дорожно-транспортного происшествия и получения серьезных травм.

2. Проверьте рычаг и педаль тормоза, убедившись, что они закреплены должным образом и перемещаются плавно. Также убедитесь в отсутствии чрезмерно свободного хода, деформации и других видов повреждений. Замените все поврежденные компоненты (смотрите главу 7). Очистите и смажьте шарниры рычага и педали тормоза, если их движение не является плавным (раздел 18).

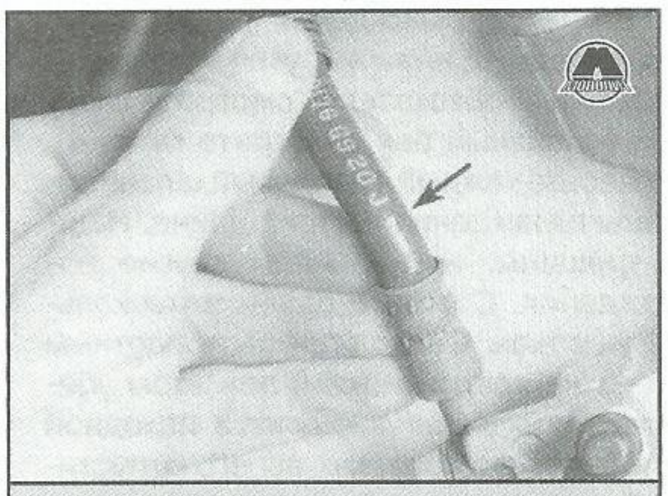
3. Убедитесь, что все элементы крепления тормозной системы затянуты должным образом. Проверьте степень износа тормозных колодок (смотрите раздел 8) и убедитесь, что уровень тормозной жидкости в расширительном бачке соответствует норме (смотрите раздел «Ежедневные проверки»). Проверьте все соединения шлангов на предмет наличия утечек, а также проверьте шланги на предмет наличия следов растрескивания (смотрите иллюстрацию). Если рычаг или педаль тормоза падают в пол, выполните прокачку тормозной системы (смотрите главу 7). Тормозную жидкость необходимо заменять каждые два года (смотрите раздел 25), а шланги необходимо заменять по мере их повреждения или каждые четыре года, независимо от их состояния (смотрите раздел 29). Уплотнения главного цилиндра и суппортов необходимо заменять каждые два года или при обнаружении утечек (смотрите раздел 26).

4. Убедитесь, что стоп-сигнал срабатывает, когда вы тянете на себя рычаг передних тормозов. Передний выключатель стоп-сигнала, установленный в нижней части главного тормозного цилиндра, не подлежит регулировке. Если в его работе появились сбои, проверьте его (смотрите главу 9).

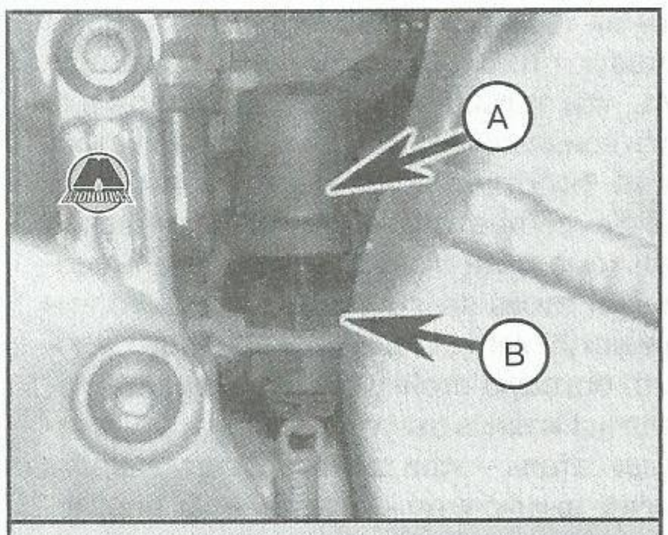
5. Убедитесь, что стоп-сигнал срабатывает до того, как сработает задний тормоз. Если необходимо выполнить регулировку, придерживая выключатель, проверните регулировочную гайку на корпусе выключателя, пока стоп-сигнал не будет загораться в указанный момент (смотрите иллюстрацию). Если стоп-сигнал загорается слишком поздно, проверните регулировочную гайку по часовой стрелке. Если стоп-сигнал загорается слишком рано или горит постоянно, проверните регулировочную гайку против часовой стрелки. Если выключатель стоп-сигналов не срабатывает, проверьте его (смотрите главу 9).

6. Передний рычаг тормоза оснащен регулятором диапазона, который изменяет расстояние от рычага до руля. Каждая настройка определяется числом на регуляторе, которое совмещается со стрелкой на кронштейне рычага. Потяните рычаг по направлению от руля и проверните регулировочное кольцо, пока не добьетесь оптимальной настройки (смотрите иллюстрацию). Существует четыре настройки: настройка 1 обеспечивает наибольший диапазон, а настройка 4 имеет минимальный диапазон. При выполнении регулировок убедитесь, что штифт, установленный в кронштейне рычага, совмещен с защелкой в пустом пространстве на регуляторе.

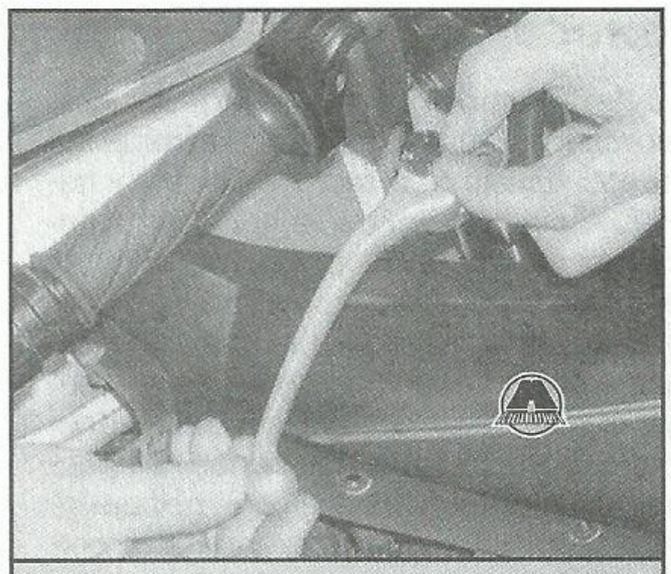
7. Проверьте положение педали тормоза. Расстояние между краем педали тормоза и верхней частью опоры до ноги должно соответствовать значениям в спецификациях, приведенным в начале



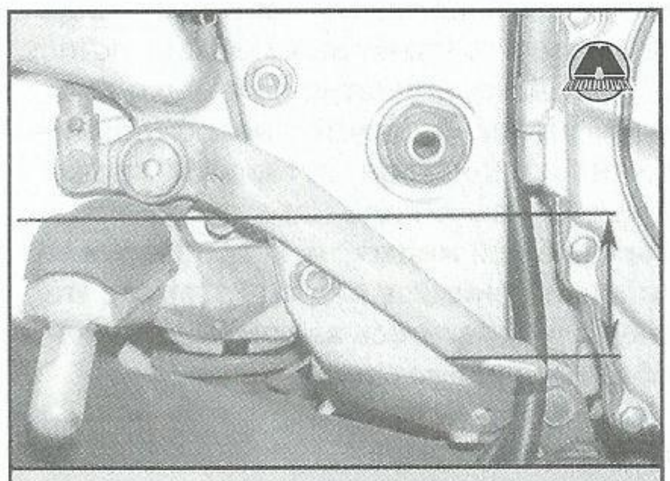
9.3. *Согните тормозной шланг и проверьте его на предмет наличия трещин, выпуклостей и следов утечки тормозной жидкости.*



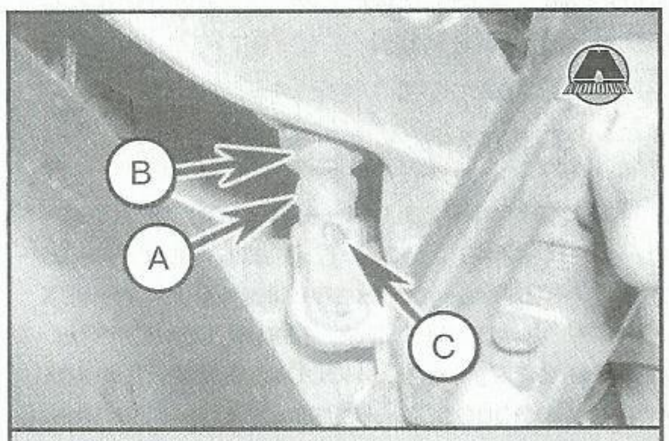
9.5. *Удерживая выключатель стоп-сигнала (A), проверните регулировочную гайку (B).*



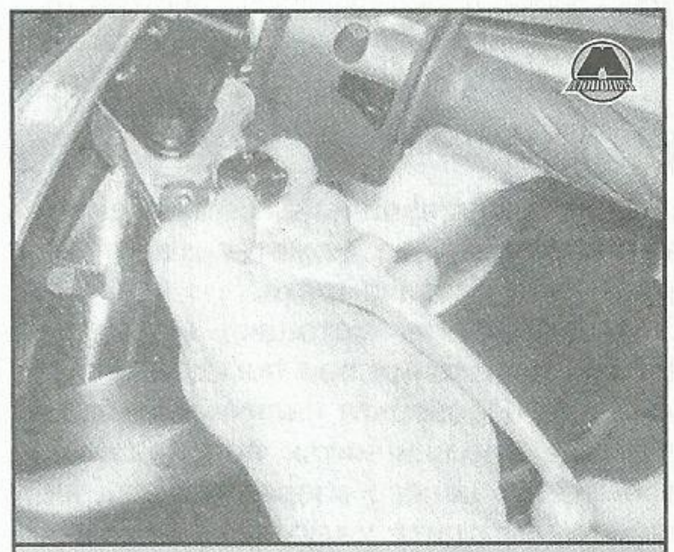
9.6. *Регулировка диапазона рычага переднего тормоза.*



9.7a. *Измерьте расстояние между верхней частью опоры для ноги и верхней частью педали тормоза, как показано на иллюстрации.*



9.7b. *Ослабьте контргайку (A) и проверните шток, установив ключ на шестигранное сечение (B), убедитесь, что край штока все еще виден в отверстии (C).*



10.5. *Отрегулируйте диапазон рычага сцепления.*

данной главы (смотрите иллюстрацию). Если высота положения педали тормоза не соответствует значениям в спецификациях или для водителя эта высота не удобна, ослабьте контргайку скобы на штоке главного цилиндра, затем проверните шток при помощи ключа, установленного на шестигранник в верхней части штока, пока не отрегулируете высоту педали тормоза (смотрите иллюстрацию). После регулировки убедитесь, что край штока до сих пор виден в отверстии скобы. По завершении затяните контргайку должным образом. Отрегулируйте выключатель стоп-сигнала заднего тормоза после регулировки высоты педали тормоза (смотрите пункт 5).

10. Сцепление – проверка

1. Все модели мотоциклов оснащены сцеплением с гидравлическим приводом, которое не подлежит регулировке.

2. Проверьте уровень рабочей жидкости в расширительном бачке (смотрите раздел «Ежедневные проверки»).

3. Проверьте шланг и его соединения на предмет наличия следов утечки рабочей жидкости, растрескивания, деформации и износа. Рабочую жидкость необходимо заменять каждые два года (смотрите раздел 25), а шланги заменять новыми либо по мере их повреждения, либо каждые четыре года, независимо от их состояния, (смотрите раздел 29). Уплотнения в главном и рабочем цилиндре необходимо заменять каждые два года или при обнаружении утечки (смотрите раздел 26).

4. Проверьте работу сцепления. Если в системе скопился воздух, прокачайте гидравлический контур сцепления (смотрите главу 2).

5. Рычаг сцепления оснащен регулятором диапазона, который изменяет расстояние от рычага до руля. Каждая настройка определяется числом на регуляторе, которое совмещается со стрелкой на кронштейне рычага. Потяните рычаг по направлению от руля и проверните регулировочное кольцо, пока не добьетесь оптимальной настройки (смотрите иллюстрацию). Существует четыре настройки: настройка 1 обеспечивает наибольший диапазон, а настройка 4 имеет минимальный диапазон. При выполнении регулировок, убедитесь, что штифт, установленный в кронштейне рычага, совмещен с защелкой в пустом пространстве на регуляторе.

11. Аккумуляторная батарея – проверка

1. Все модели мотоциклов оснащены герметично закрытой (необслуживаемой) аккумуляторной батареей.

Примечание

Не пытайтесь снять пробки на аккумуляторной батарее, чтобы проверить уровень электролита или его плотность. Это может привести к повреждению пробок, что станет причиной утечки электролита и выхода аккумуляторной батареи из строя.

2. Вы можете лишь проверить выводы, чтобы убедиться в том, что они чистые и затянуты должным образом, а также в том, что корпус аккумуляторной батареи не поврежден и не протекает. Для получения подробной информации обратитесь к главе 9 данного руководства.

Внимание!

При выполнении работ возле аккумуляторной батареи будьте предельно осторожны. Электролит является едким веществом, во время зарядки аккумуляторной батареи может выделяться взрывоопасный газ - водород.

3. Если мотоцикл используется нерегулярно, отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи и подзаряжайте ее каждые 4-6 недель (смотрите главу 9).

12. Колеса и шины – общие проверки

Шины

1. Проверьте состояние шин и глубину протектора – смотрите раздел «Еженедельные проверки перед началом движения» во вводной части.

Колеса

2. Литые диски теоретически не нуждаются в техническом обслуживании, но их необходимо содержать в чистоте и периодически проверять на предмет наличия трещин и других повреждений. Также проверьте биение колеса и углы установки (смотрите главу 7). Ни в коем случае не пытайтесь починить поврежденные литые колеса, в таком случае их необходимо заменить. Проверьте клапан на предмет наличия повреждений и деформаций, при необходимости, замените его. Также убедитесь, что колпачок клапана установлен и затянут должным образом.

13. Колесные подшипники – проверка

1. Колесные подшипники со временем изнашиваются, это может привести к ухудшению управляемости.

2. Зафиксируйте мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Проверьте наличие свободного хода в подшипниках, попытавшись переместить колесо вперед и назад на ступице (смотрите иллюстрацию). Также проверните колесо и убедитесь, что оно вращается плавно, без заеданий.

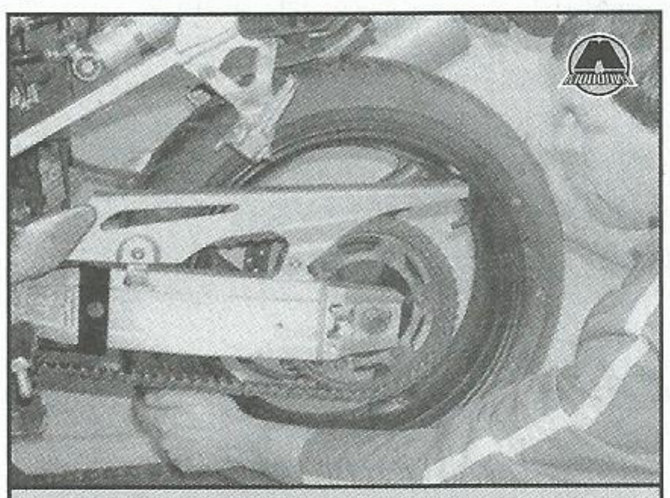
3. При обнаружении свободного хода в ступице или если колесо не вращается плавно, колесные подшипники необходимо снять и проверить на предмет наличия следов износа и повреждений (смотрите главу 7).

14. Боковая стойка – проверка

1. Возвратные пружины стойки должны полностью втягивать стойку и удерживать ее в сложенном положении, когда мотоцикл используется. Если пружина повреждена, ее необходимо заменить.

2. Регулярно смазывайте шарнир стойки (смотрите раздел 18).

3. Концевой выключатель боковой стойки предотвращает запуск двигателя, если стойка разложена. Проверьте его исправность, переключив коробку передач в нейтральное положение, сложив стойку и запустив двигатель. Потяните за рычаг сцепления и выберите передачу. Разложите боковую стойку. Двигатель должен заглохнуть, как только стойка будет разложена. Если концевой выключатель боковой стойки не работает должным образом, проверьте соответствующую электрическую цепь (смотрите главу 9). Выключатель сцепления также является частью этой электрической цепи, чтобы проверить его, сложите боковую стойку, затем выберите передачу. Потянув рычаг сцепления, запустите двигатель – если двигатель запускается, значит выключатель исправен. В противном случае приступайте к проверке электрической цепи (смотрите главу 9).



13.2. Проверка наличия свободного хода колесных подшипников.

15. Гайки и болты крепления – проверка момента затяжки

1. Так как вибрация, которой подвержен мотоцикл, может стать причиной ослабления момента затяжки различных элементов крепления, таких как болты, гайки, винты и т. д., необходимо периодически проверять надежность крепления этих элементов.

2. Обратите особое внимание на следующие компоненты:

- свечи зажигания;
- пробка маслосливного отверстия;
- болты крепления рычага переключения передач, рычага тормоза, рычага сцепления и педали тормоза;
- болты крепления опоры для ноги и боковой стойки;
- болты крепления двигателя;
- болты крепления амортизатора и рычага подвески, шарнирные болты маятникового рычага;
- зажимные болты крепления руля;
- болт крепления передней оси и зажимные болты крепления оси;
- зажимные болты крепления передней вилки (верхняя и нижняя вилка);
- гайка крепления задней оси;
- болты крепления тормозного суппорта;
- болты банджо тормозного шланга и винты прокачки суппорта;
- болты крепления тормозного диска;
- гайки/болты крепления системы выпуска отработавших газов.

3. Если в наличии есть динамометрический ключ, затяните все элементы крепления в соответствии со спецификациями, приведенными в начале главы.

16. Система охлаждения – проверка

Предупреждение!
Перед началом выполнения данной процедуры убедитесь, что двигатель полностью остыл.

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости (смотрите раздел «Еженедельные проверки»).

2. Систему охлаждения необходимо проверить на наличие утечек. Снимите боковые обтекатели (смотрите главу 8) и топливный бак (смотрите главу 4). Проверьте каждый резиновый шланг системы охлаждения по всей длине. Ищите трещины, истирания и другие повреждения. Сожмите шланг в нескольких участках. Он должен быть плотным и в то же время гибким, при этом убедитесь, что шланг вернулся к исходной форме, после того, как вы его отпустили. Если шланг сухой или слишком твердый, замените его новым.

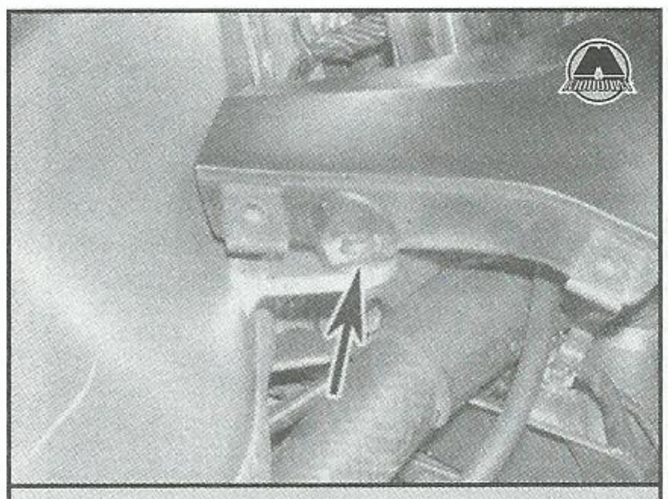
3. Проверьте на предмет наличия утечек каждое соединение системы охлаждения. При необходимости затяните хомуты шланга должным образом, чтобы предотвратить утечку рабочей жидкости.

4. Проверьте радиатор на предмет наличия утечек и других повреждений. Утечки в радиаторе оставляют характерные следы в виде налета или пятен охлаждающей жидкости. При обнаружении утечек, снимите радиатор (смотрите главу 3) и обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

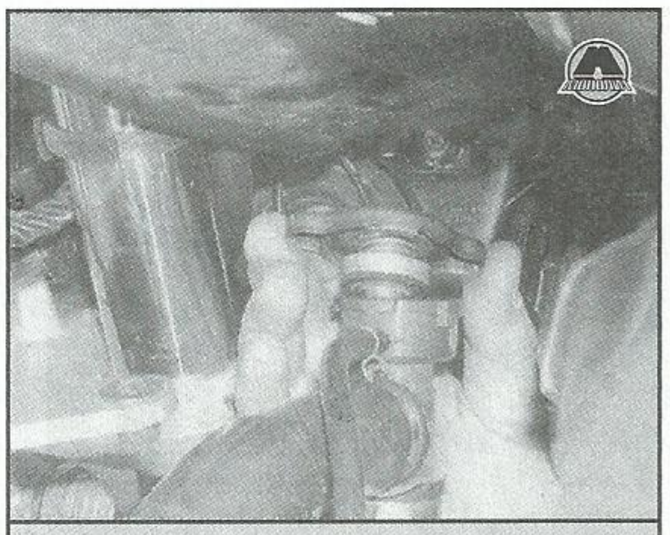
Внимание!
Не используйте жидкий герметик для устранения причин утечек.

5. Проверьте ребра радиатора на предмет наличия загрязнений или насекомых, которые могут мешать прохождению потока воздуха через радиатор. Если ребра радиатора загрязнены, снимите радиатор (смотрите главу 3) и очистите его при помощи воды или воздуха под низким давлением, направив поток через ребра с обратной стороны. Если ребра радиатора деформированы, выпрямите их осторожно при помощи отвертки. Если поток воздуха ограничен из-за того, что более 30% ребер радиатора деформировано, замените радиатор.

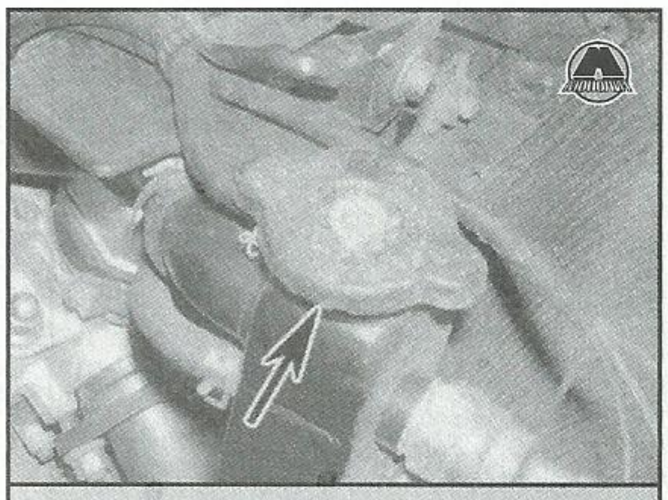
6. На мотоциклах модели YZF1000R снимите обтекатели при необходимости (смотрите главу 8) или просто отверните задний винт крепления и приподнимите край панели вверх (смотрите иллюстрацию). Снимите крышку с заливной горловины (мотоциклы модели YZF1000R) или с радиатора (мотоциклы моделей YF750R и SP), провернув ее против часовой стрелки до упора (смотрите иллюстрации). Если вы услышите свистящий звук (указывающий на то, что в системе высокое давление), подождите, пока он прекратится. Теперь нажмите на крышку и продолжайте проворачивать ее, пока не сможете снять. Проверьте состояние охлаждающей жидкости в системе. Если она имеет цвет ржавчины или если вы заметили отложения, слейте охлаждающую жидкость, промойте систему и заправьте ее свежей охлаждающей жидкостью (смотрите раздел 22). Проверьте уплотнение крышки на предмет наличия трещин и других повреждений. Если у вас появились сомнения относительно состояния крышки, обратитесь к официальному дилеру Yamaha для провер-



16.6a. *На мотоциклах модели YZF1000R удалите винт крепления и осторожно поднимите панель...*



16.6b. *...затем снимите крышку, как было описано.*



16.6c. *Крышка (указана на иллюстрации стрелкой) на мотоциклах модели YZF750R и SP.*

ки или замените ее. Установите крышку, провернув ее по часовой стрелке до первого упора, затем нажмите на крышку и продолжайте проворачивать ее до второго упора. Изд-во «Monolith»

7. Проверьте содержание антифриза в охлаждающей жидкости при помощи ареометра. Иногда кажется, что состояние охлаждающей жидкости нормальное, однако на самом деле раствор может быть слишком слабым, и, следовательно, защита будет несоответствующей. Если ареометр показал, что концентрация антифриза слишком слабая, промойте систему и заправьте ее свежим раствором (смотрите раздел 22).

8. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры, затем проверьте систему на предмет наличия утечек еще раз. Как только температура охлаждающей жидкости станет выше стандартного значения, вентилятор должен включиться автоматически и температура охлаждающей жидкости должна начать снижаться. В противном случае обратитесь к главе 3 и проверьте работу выключателя вентилятора, сервопривода вентилятора, а также убедитесь в исправности электрической цепи.

9. Если уровень охлаждающей жидкости значительно снизился и вы не обнаружили утечек, обратитесь к официальному дилеру Yamaha для проверки системы охлаждения под давлением.

17. Тросы привода дроссельной и воздушной заслонки – проверка

Тросы привода дроссельной заслонки

1. Убедитесь, что ручка газа свободно перемещается из полностью закрытого в полностью открытое положение, проворачивая переднее колесо под различным углом. Ручка газа должна автоматически возвращаться из полностью открытого в полностью закрытое положение, как только вы ее отпустите.

2. Если дроссельная заслонка заклинивает, скорее всего, неисправен трос. Снимите тросы (смотрите главу 4) и смажьте их (смотрите раздел 18). Установите тросы, убедившись, что направили их должным образом. Если после этого работа дроссельной заслонки не улучшилась, необходимо заменить тросы. Учтите, что в редких случаях неисправность может быть связана с карбюраторами, а не с тросами привода дроссельной заслонки, в таком случае их придется снять и проверить рычаги привода дроссельной заслонки (смотрите главу 4).

3. Если дроссельная заслонка работает плавно, проверьте наличие незначительного свободного хода в тросах. Для этого проверьте, на сколько оборотов проворачивается ручка газа, прежде чем дроссельная заслонка откроется, и сравните полученный результат со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Если результат не совпал со значениями в спецификациях, отрегулируйте тросы привода дроссельной заслонки.

4. Регулировка свободного хода может быть выполнена на краю троса со стороны дроссельной заслонки. Переместите назад резиновую крышку на регуляторе, затем ослабьте контргайку (смотрите иллюстрацию). Проверните регулятор, пока не получите необходимое значение свободного хода (смотрите спецификации), затем повторно затяните контргайку. Затяните регулятор, чтобы увеличить свободный ход, и отпустите его, чтобы уменьшить свободный ход. Установите резиновый пыльник по завершении.

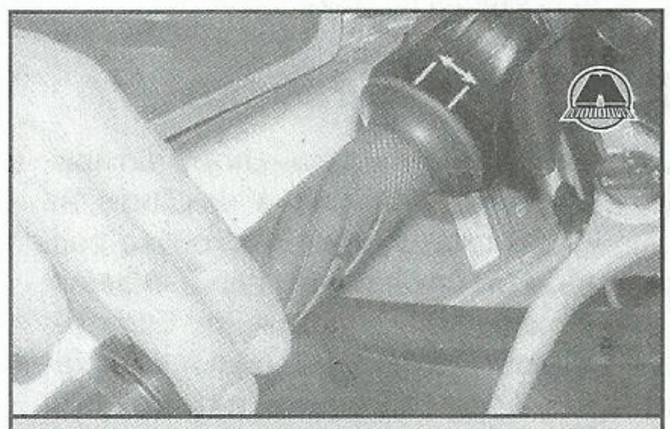
5. Если регулятор достиг предела возможной регулировки, установите максимальное значение свободного хода, затем отрегулируйте свободный ход троса со стороны карбюратора следующим образом. Снимите корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4) и резиновую крышку. Ослабьте верхнюю гайку троса акселератора и переместите трос вниз в кронштейне, пока нижняя гайка не отсоединится от выступа, затем переместите нижнюю гайку вверх или вниз, в зависимости от того, какие настройки необходимо произвести: вкрутите ее вниз, чтобы сократить свободный ход, или вверх, чтобы увеличить его (смотрите иллюстрации). Потяните трос вверх в кронштейне, чтобы нижняя гайка совместилась с выступом, затем затяните верхнюю гайку на кронштейне. Дальнейшие регулировки необходимо выполнять на краю троса со стороны дроссельной заслонки. Если вам не удается отрегулировать трос должным образом, замените его (смотрите главу 4).

Предупреждение!
Проверните руль до упора, запустив двигатель на холостом ходу. Частота вращения двигателя не должна изменяться. Если она изменяется, возможно, вы неправильно направили тросы привода. Устраните неисправность, прежде чем начинать движение.

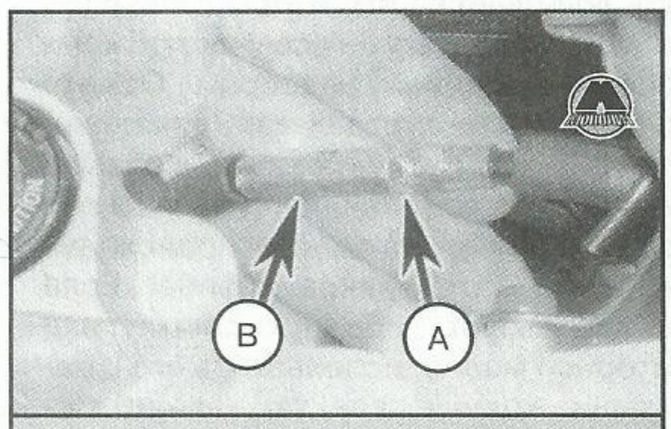
6. Убедитесь, что ручка газа работает плавно и быстро возвращается в исходное положение, как только вы отпустили ее.

Трос привода воздушной заслонки

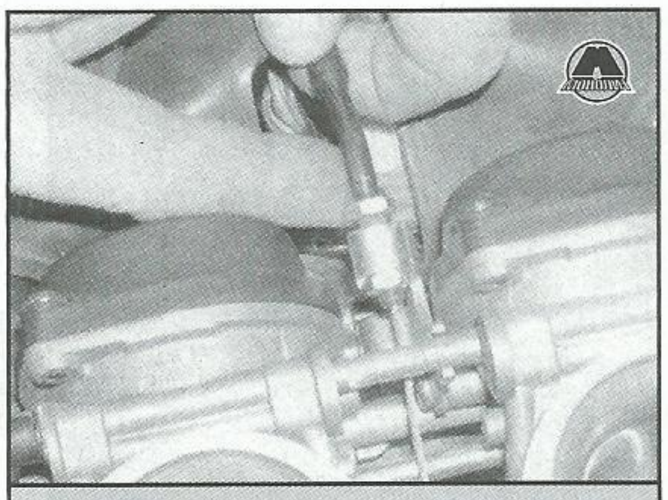
7. Если воздушная заслонка заклинивает, скорее всего, неисправен трос. Снимите тросы (смотрите главу 4) и смажьте их (смотрите раздел 18). Уста-



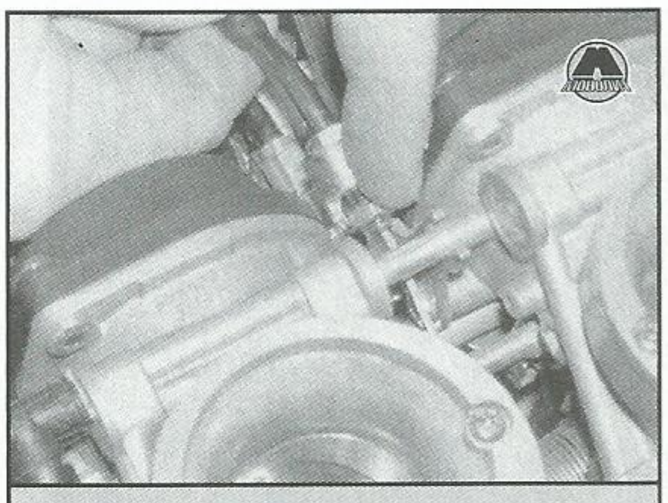
17.3. *Измерьте свободный ход дроссельной заслонки, как показано на иллюстрации.*



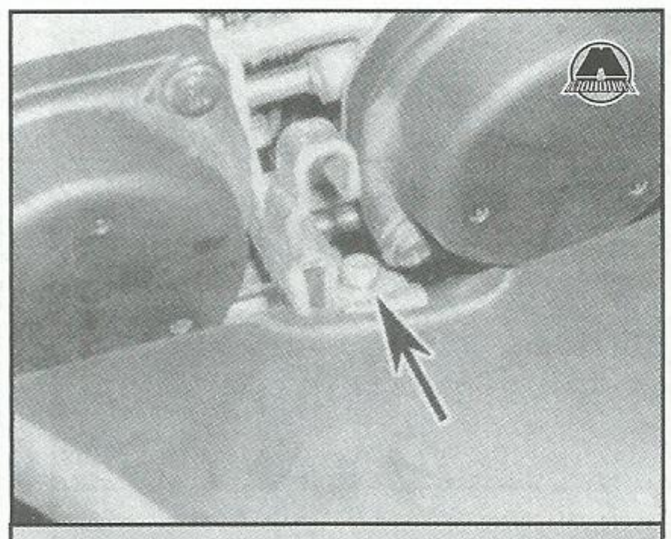
17.4. *Контргайка регулятора троса дроссельной заслонки (A) и регулятор (B).*



17.5a. *Ослабьте верхнюю гайку троса акселератора и переместите трос вниз в кронштейне, пока нижняя гайка не будет отсоединена от выступа...*



17.5b. *...затем вкрутите нижнюю гайку вверх или вниз, в зависимости от того, какие настройки необходимо выполнить.*



17.9. *Ослабьте зажимной винт (указан на иллюстрации стрелкой) и переместите трос в зажим.*

новите тросы, убедившись, что направили их должным образом.

8. Если после этого работа воздушной заслонки не улучшилась, необходимо заменить тросы. Учтите, что в редких случаях неисправность может быть связана с карбюраторами, а не с тросами привода воздушной заслонки, в таком случае их придется снять и проверить плунжеры привода воздушной заслонки (смотрите главу 4).

9. Убедитесь, что свободный ход троса очень маленький, перед тем, как плунжеры начнут двигаться. В противном случае убедитесь, что трос установлен должным образом со стороны карбюратора – снимите корпус воздушного фильтра, чтобы получить доступ (смотрите главу 4). Вы можете увеличить свободный ход троса, ослабив внешний зажимной винт на карбюраторе и переместив трос дальше в зажим (смотрите иллюстрацию). Вы также можете заменить трос привода.

18. Стойки, рычаги и тросы – смазка

1. Так как элементы управления, тросы и различные другие компоненты мотоцикла подвергаются воздействию окружающей среды, их необходимо периодически смазывать, чтобы обеспечить безопасную и надежную работу.

2. Опоры для ног, рычаги сцепления и тормоза, педаль тормоза, тяги рычага переключения передач и шарниры боковой стойки необходимо смазывать довольно часто. Чтобы оптимально нанести смазку на все участки, компонент необходимо разобрать. Однако если вы используете смазку для цепей и тросов, ее можно наносить в зазоры шарнирного соединения, при этом она проникнет в участки, где происходит наиболее интенсивное трение. Если вы используете обычную смазку или моторное масло, используйте его в небольших количествах, так как оно может притягивать загрязнения (что может привести к повреждению элементов управления или к увеличению интенсивности износа).

Примечание

Одним из лучших смазочных средств для рычагов управления является смазка с сухой пленкой, которую можно приобрести в большинстве специализированных магазинов.

3. Чтобы смазать тросы привода дроссельной и воздушной заслонок, отсоедините соответствующий трос в верхней части, затем смажьте трос при помощи технического шприца или, если его нет в наличии, используйте конструкцию, показанную на иллюстрации (смотрите иллюстрации). Смотрите главу 4 для получения подробной информации относительно процедуры снятия тросов привода дроссельной и воздушной заслонок или главу 2 для получения подробной информации относительно процедуры снятия троса сцепления.

4. Чтобы смазать трос спидометра, снимите его (смотрите главу 9), затем отсоедините внутренний трос от внешнего троса и смажьте внутренний трос моторным маслом или смазкой для тросов. Не смазывайте несколько верхних сантиметров троса, так как смазка может попасть в щиток приборов.

19. Подвеска – проверка

1. Компоненты подвески необходимо поддерживать в отличном состоянии, чтобы обеспечить безопасность во время движения. Незакрепленные, изношенные или поврежденные компоненты подвески снижают курсовую устойчивость мотоцикла и управляемость.

Передняя подвеска

2. Стоя рядом с мотоциклом, активируйте передний тормоз и нажмите на руль, чтобы сжать вилки несколько раз. Проверьте, перемещаются ли они вверх и вниз плавно, без заедания. Если вы почувствовали заедание, вилки необходимо разобрать и проверить (смотрите главу 6).

3. Проверьте область вокруг пыльников на предмет наличия следов утечки масла, затем осторожно подденьте пыльник при помощи плоской отвертки и проверьте область вокруг уплотнения вилки (смотрите иллюстрации). При обнаружении утечки необходимо установить новые уплотнения (смотрите главу 6). Проверьте трубы вилки на предмет наличия следов царапин, коррозии и питтинга, так как это приводит к преждевременному повреждению уплотнений. Если повреждения слишком обширные, необходимо установить новые трубки (смотрите главу 6).

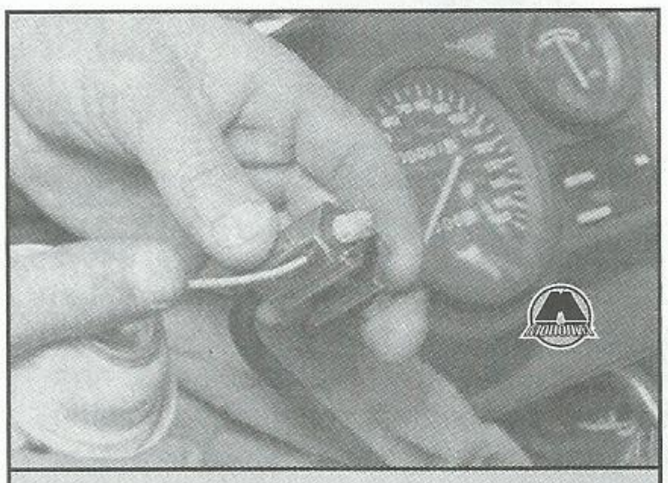
4. Проверьте надежность фиксации всех гаек и болтов крепления подвески, сравните полученные результаты со значениями в спецификациях в начале главы 6 данного руководства.

Задняя подвеска

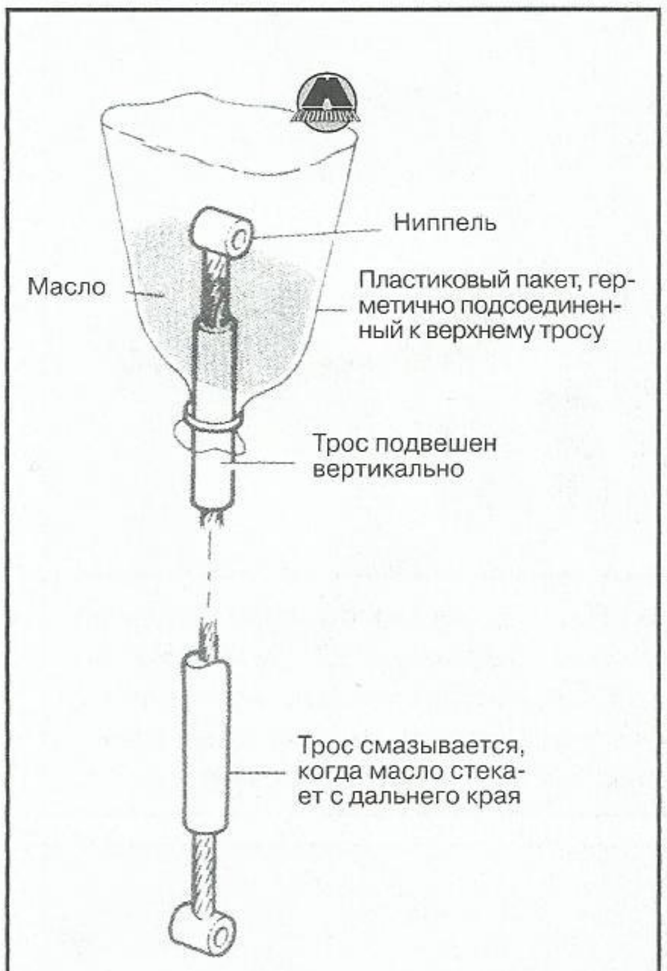
5. Проверьте задний амортизатор на предмет наличия следов утечки и надежности фиксации элементов крепления. При обнаружении утечки необходимо установить новый амортизатор (смотрите главу 6).

6. Попросив ассистента поддержать мотоцикл, сожмите заднюю подвеску несколько раз. Она должна перемещаться вверх и вниз свободно, без заедания. Если вы заметили заедание, изношенные или поврежденные компоненты необходимо заменить. Проблема может заключаться в амортизаторе, компонентах рычага подвески или компонентах маятникового рычага.

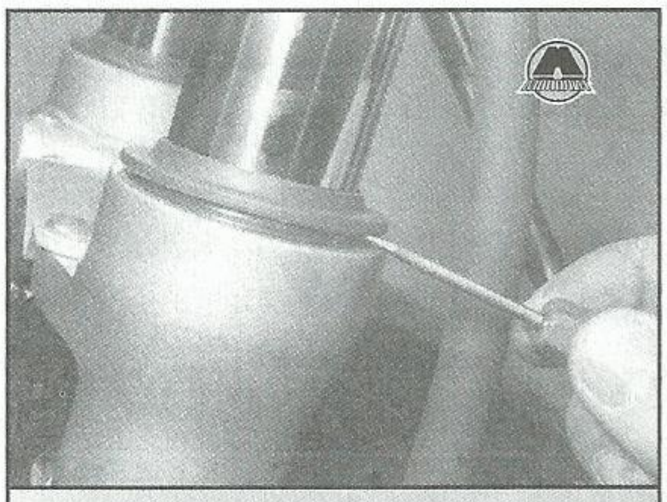
7. Зафиксируйте мотоцикл при помощи опорных стоек, чтобы заднее колесо не соприкасалось с землей. Возь-



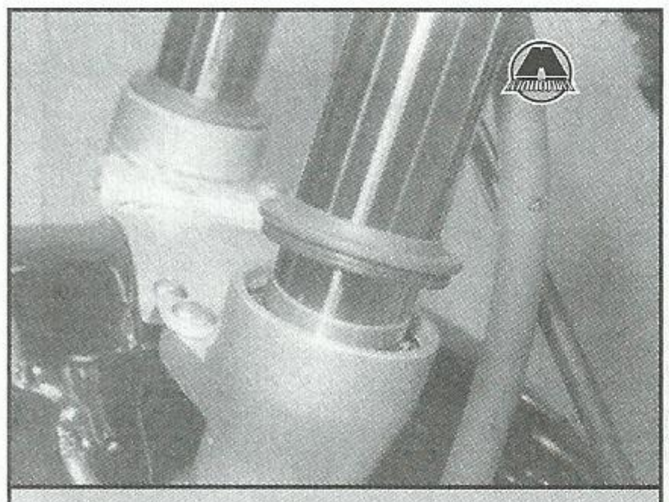
18.3a. *Смазка троса при помощи технического шприца. Убедитесь, что инструмент герметично прилегает к внутреннему тросу.*



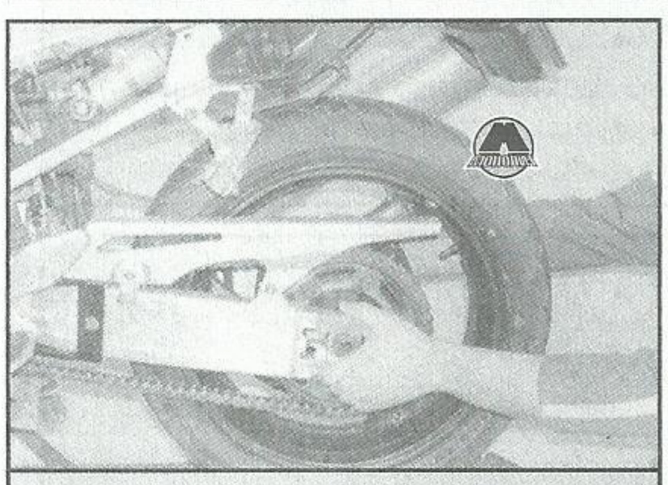
18.3b. *Смазка троса при помощи самодельной воронки и моторного масла.*



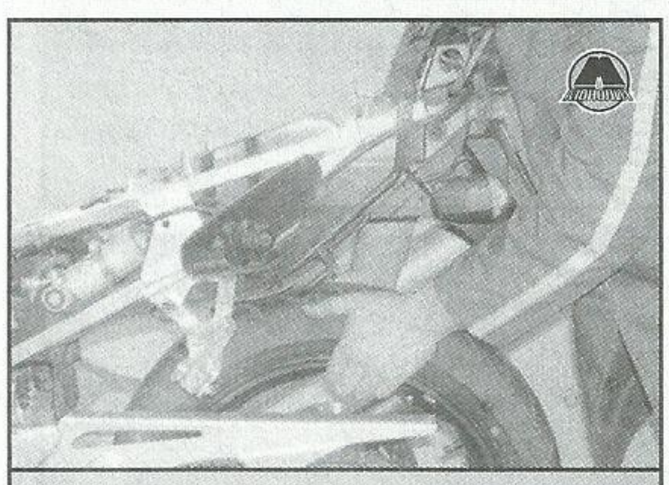
19.3a. *Подденьте и отсоедините пыльник...*



19.3b. *... проверьте область под ним на предмет наличия следов утечки.*



19.7a. *Проверка свободного хода подшипников маятникового рычага.*



19.7b. *Проверка свободного хода в подшипниках рычагов подвески.*

митесь за маятниковый рычаг и раскачайте его из стороны в сторону – в задней части заметного перемещения быть не должно (компания Yamaha указывает минимальное значение смещения – 1 мм) (смотрите иллюстрацию). При наличии незначительного смещения или появлении щелкающих звуков, проверьте надежность фиксации всех болтов и гаек крепления подвески, сравнив полученные значения со значениями в спецификациях, приведенных в главе 6 данного руководства. После этого проверьте наличие смещения еще раз. Затем возьмитесь за верхнюю часть колеса и потяните его вверх. Смещения быть не должно, пока амортизатор не начнет сжиматься (смотрите иллюстрацию). Наличие свободного хода при выполнении любой проверки указывает на износ подшипников или маятникового рычага, а также на износ опор амортизатора. Изношенные компоненты необходимо заменить (смотрите главу 6).

8. Чтобы точно оценить состояние подшипников маятникового рычага, снимите заднее колесо (смотрите главу 7) и удалите болт крепления тяг рычагов подвески к маятниковому рычагу (смотрите главу 6). Возьмитесь за заднюю часть маятникового рычага одной рукой и поместите другую руку в точку соединения маятникового рычага и рамы. Попытайтесь перемещать заднюю часть маятникового рычага из стороны в сторону. Наличие свободного хода в подшипниках должно ощущаться как движение между маятниковым рычагом и рамой в передней части. Если свободный ход есть, маятниковый рычаг будет перемещаться вперед и назад (не из стороны в сторону). Вы также можете измерить свободный ход на краю маятникового рычага (компания Yamaha указывает минимальное значение смещения – 1 мм). Затем переместите маятниковый рычаг вверх и вниз от упора до упора. Он должен перемещаться свободно, без заеданий. Если вы обнаружили свободный ход или заедание при движении маятникового рычага, подшипники необходимо снять для проверки или замены (смотрите главу 6).

20. Подшипники вилки поворотного кулака – проверка и регулировка свободного хода

1. Мотоцикл оснащен шариковыми подшипниками вилки поворотного кулака, которые могут подвергаться повреждениям при нормальных условиях эксплуатации мотоцикла. Изношенные подшипники могут стать причиной виляния руля, а это потенциально опасно.

Проверка

2. Зафиксируйте мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Поднимите переднее колесо над землей, либо попросив ассистента нажать на заднее колесо, либо установив опору под двигатель - в таком случае придется предварительно снять нижний обтекатель (смотрите главу 8).

3. Установите переднее колесо в положение прямолинейного движения и медленно поворачивайте руль из стороны в сторону. Заедание или неровности в дорожках качения подшипников можно ощутить, если движение не будет плавным и свободным.

4. Возьмитесь за ползуны вилки и попытайтесь перемещать их вперед и назад (смотрите иллюстрацию). Свободный ход подшипников можно определить по смещению вилок. Если вы обнаружили свободный ход подшипников, отрегулируйте вилки поворотного кулака следующим образом.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА ***Свободный ход вилки вследствие износа втулок вилки можно принять за свободный ход подшипников вилки поворотного кулака - будьте осторожны, не перепутайте.***

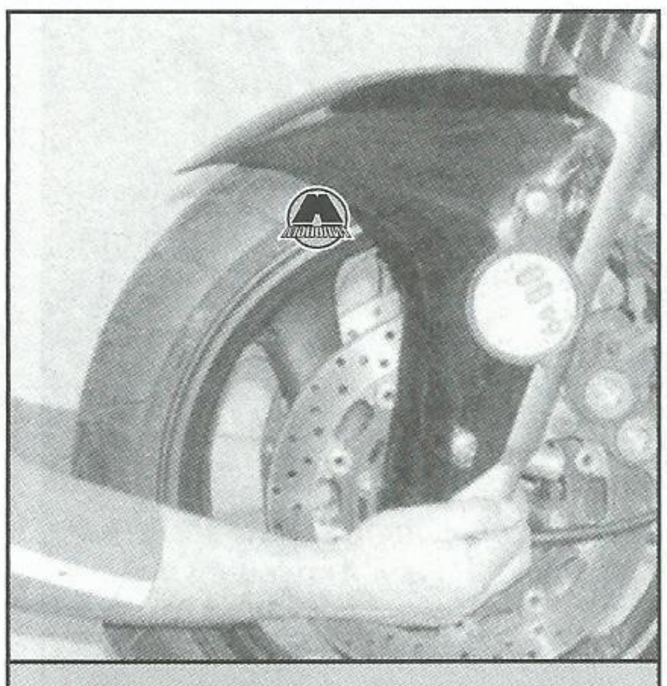
Регулировка

5. Снимите топливный бак (смотрите главу 4). Снимите обтекатели (смотрите главу 8).

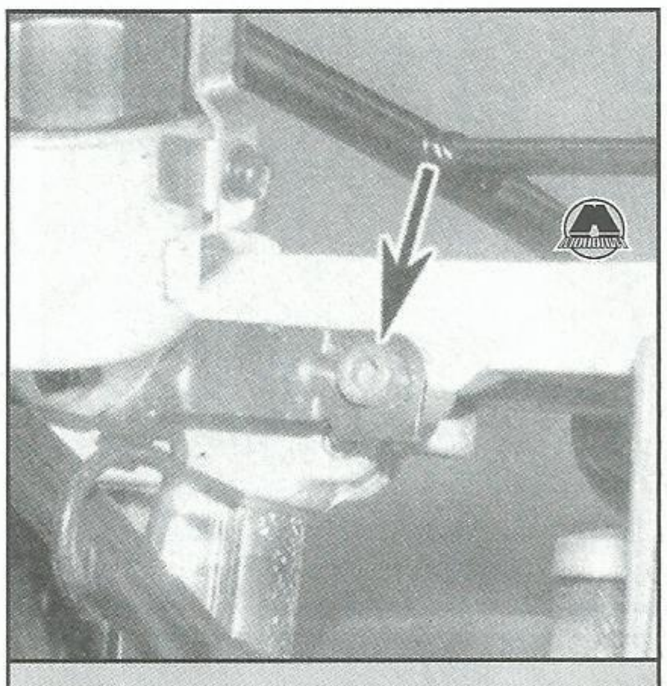
Примечание
Снимать обтекатель не обязательно, однако таким образом вы сможете предотвратить возможность его повреждения, если инструмент случайно сорвется. Вы также можете снять зеркала заднего вида, отвернуть два болта крепления стойки обтекателя, а затем снять стойку.

6. Отверните болт крепления главного цилиндра переднего тормоза, а на мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите также главный цилиндр сцепления к верхней вилке и снимите их (смотрите иллюстрации). Держите главный цилиндр в вертикальном положении, чтобы избежать утечки рабочей жидкости.

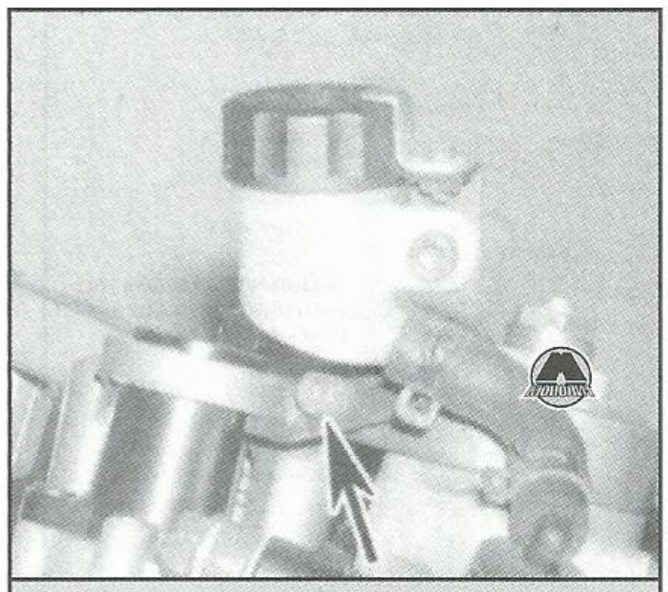
7. Удалите заглушки с установочных болтов руля при помощи маленькой плоской отвертки (смотрите иллюстрацию).



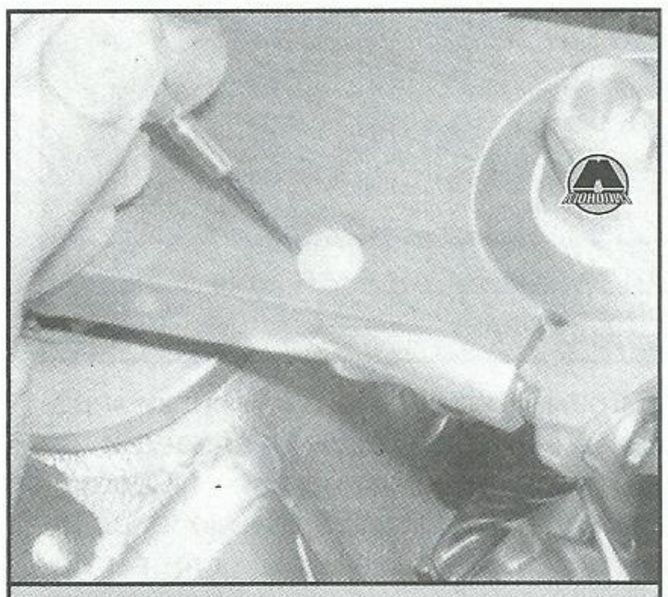
20.4. *Проверка свободного хода в подшипниках вилки поворотного кулака.*



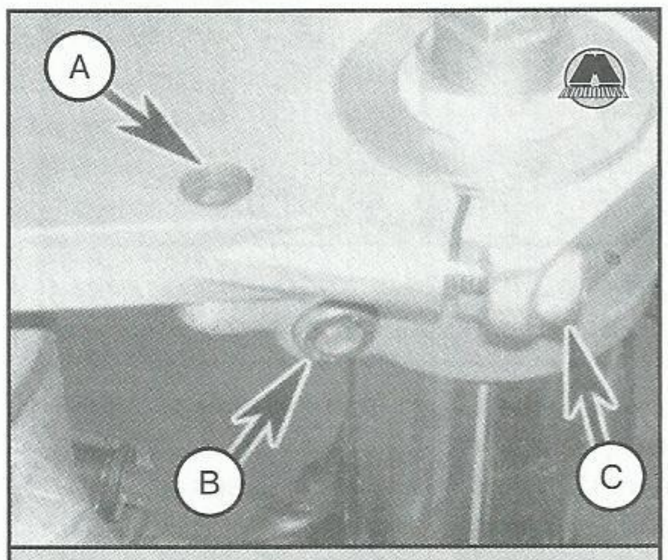
20.6a. *Отверните болт крепления расширительного бачка тормозной системы (указан на иллюстрации стрелкой),...*



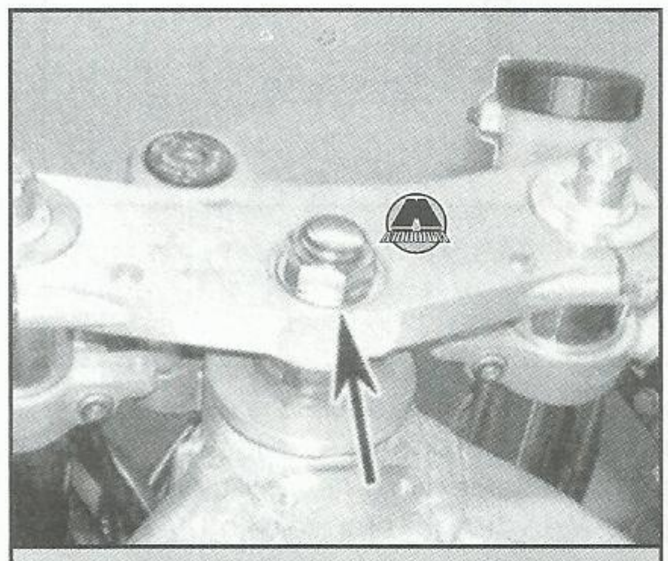
20.6b. *...а на мотоциклах с двигателем объемом 750 см³ отверните болт крепления расширительного бачка сцепления (указан на иллюстрации стрелкой) и удалите их.*



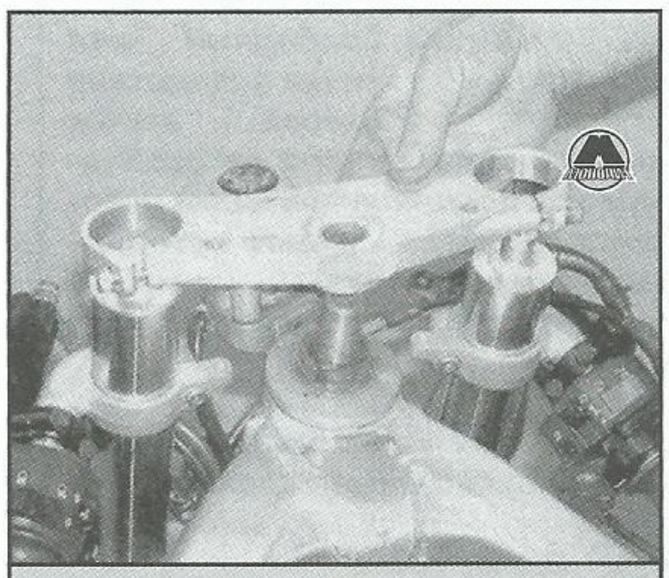
20.7a. *Удалите заглушки...*



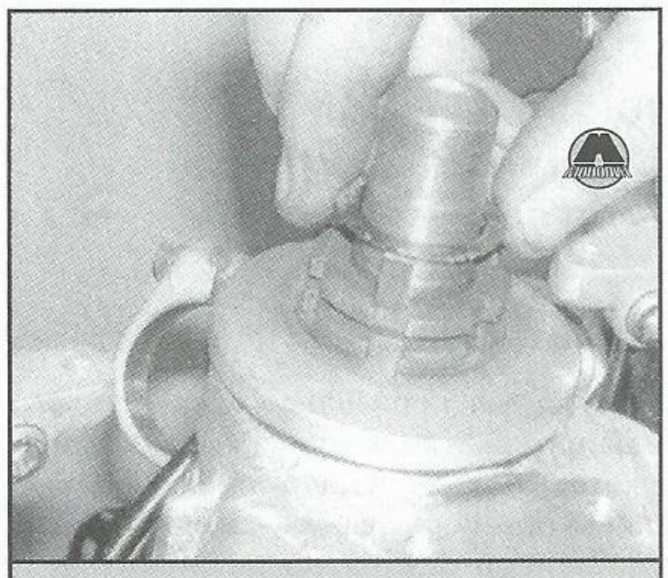
20.7b. *...затем отверните с каждой стороны установочные болты руля (A), стяжной болт руля (B) и вилки (B).*



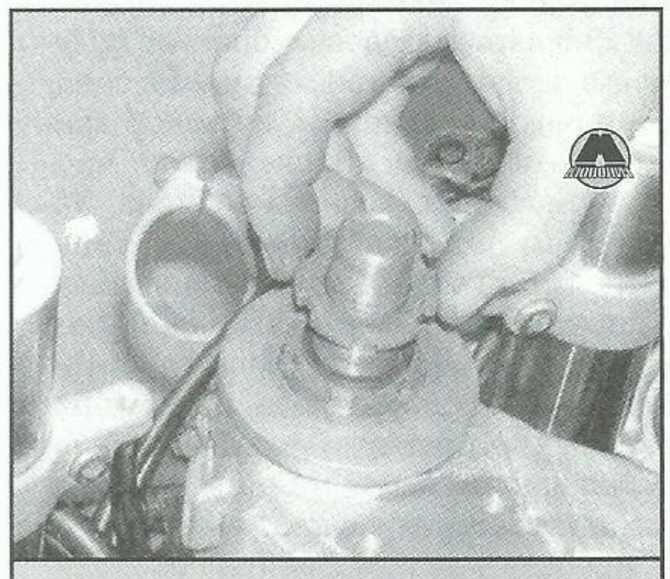
20.8. *Отверните гайку крепления рулевой цапфы (указана на иллюстрации стрелкой).*



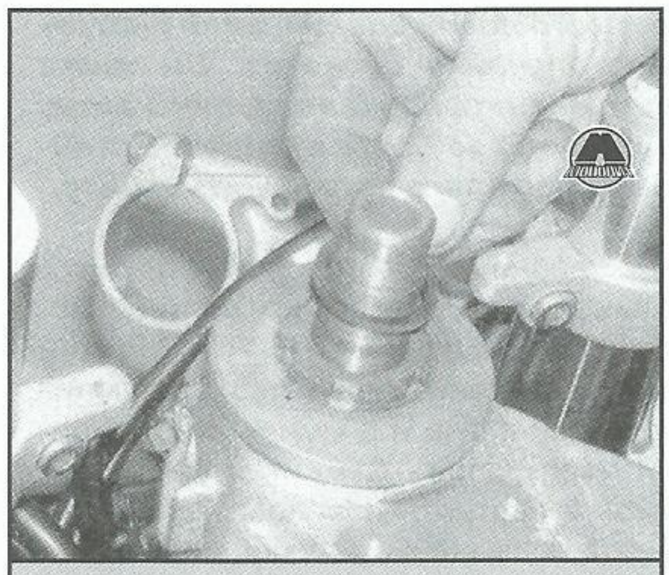
20.9. *Отсоедините верхнюю часть скобы от рулевой цапфы и вилок.*



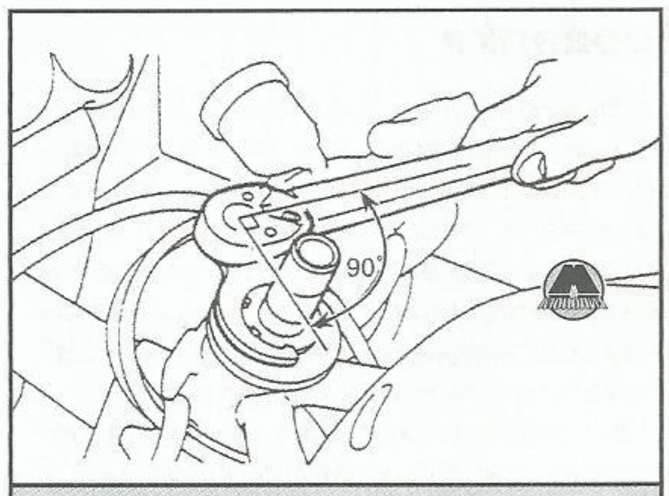
20.10a. *Удалите стопорную шайбу...*



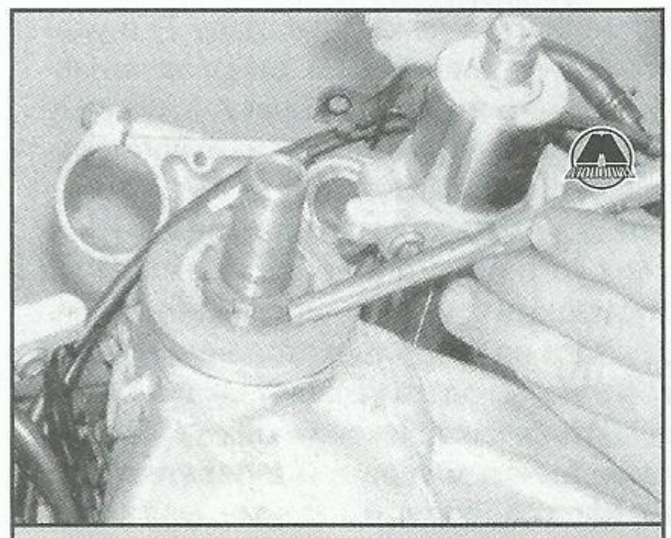
20.10b. *...затем отверните контргайку...*



20.10c. *...и удалите резиновую шайбу.*

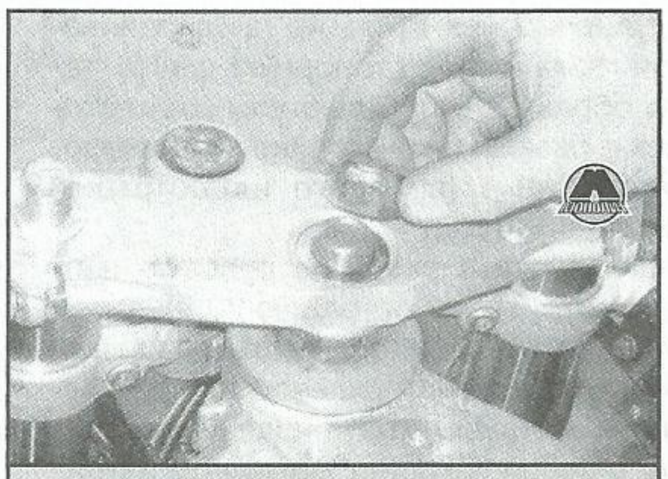


20.11. *Убедитесь, что плечо динамометрического ключа расположено под прямым углом по отношению к инструменту.*

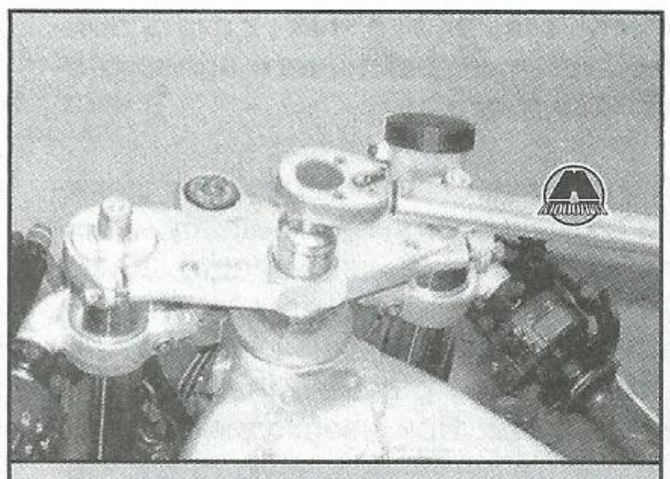


20.12. *Если инструмента нет в наличии, отрегулируйте подшипники, как описано в тексте.*

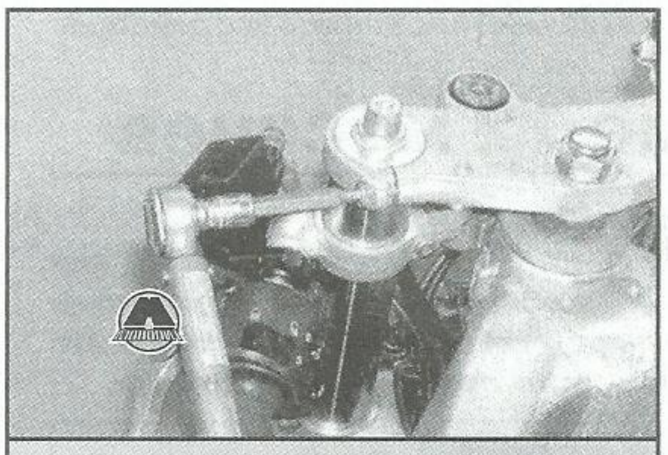
20.14a. *Установите шайбу...*



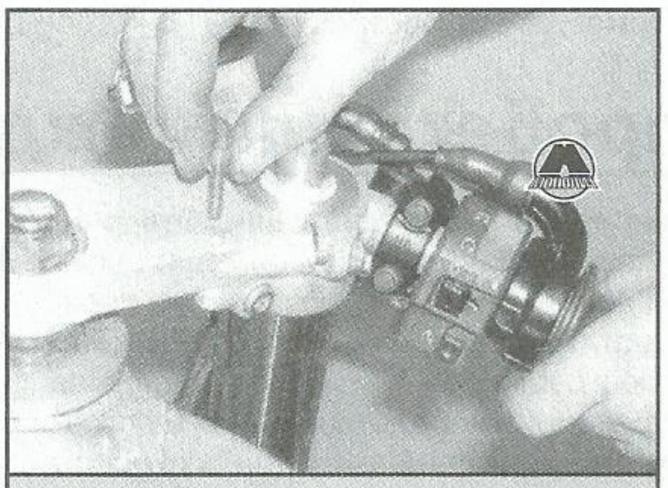
20.14b. *...и гайку крепления рулевой колонки...*



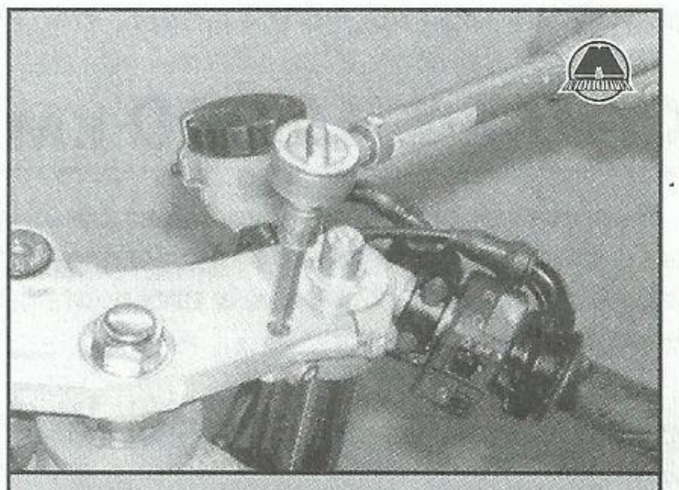
20.14c. *... и затяните ее указанным в спецификациях моментом затяжки.*



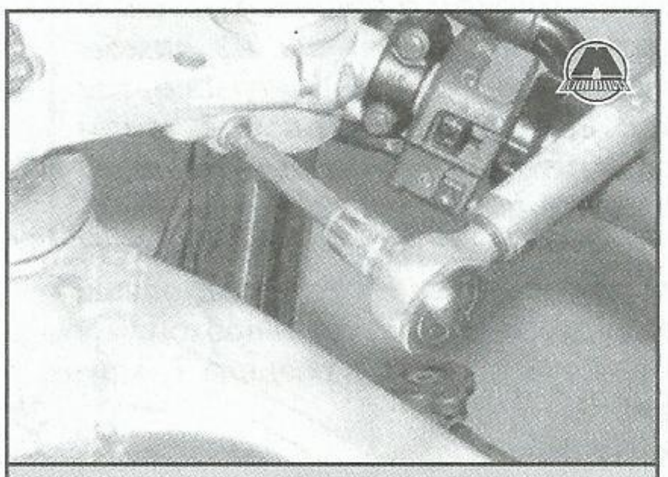
20.14d. *Теперь затяните стяжные болт вилки указанным в спецификациях моментом затяжки.*



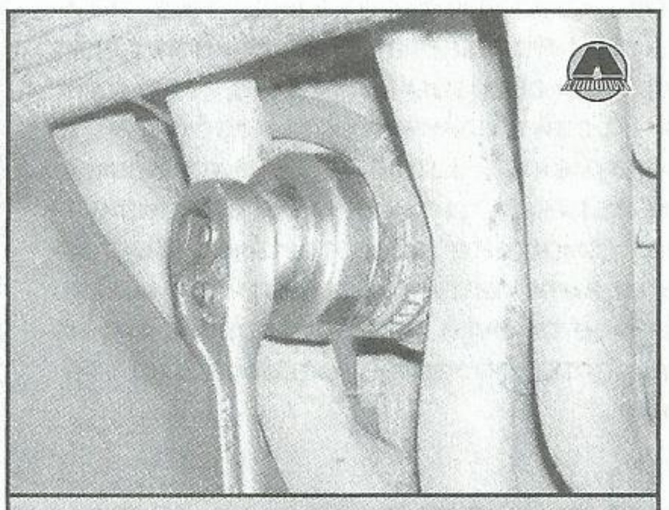
20.15a. *Выровняйте руль, затем установите болт крепления...*



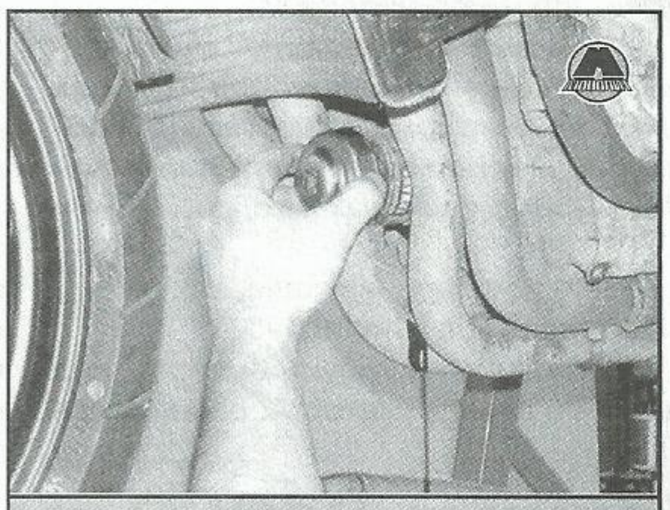
20.15b. *...и затяните его указанным в спецификациях моментом затяжки...*



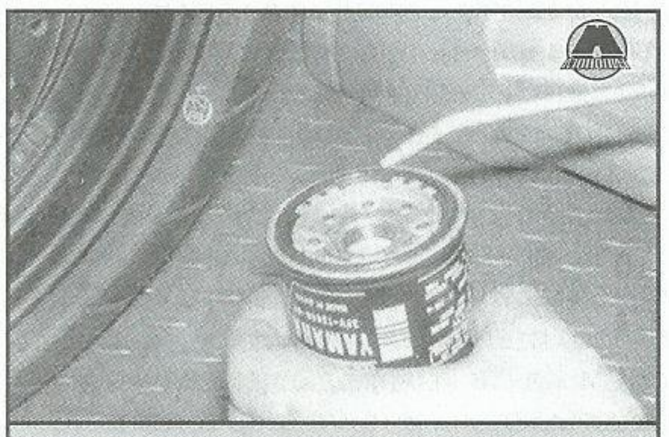
20.15c. *...затем затяните стяжные болты указанным в спецификациях моментом затяжки.*



21.2a. *Отверните фильтр...*



21.2b. *...и слейте моторное масло в специально подготовленную емкость.*



21.3a. *Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на уплотнение...*

Отверните установочные болты руля, затем ослабьте стяжные болты крепления руля и вилки (смотрите иллюстрацию).

8. Отверните гайку крепления рулевой цапфы и снимите ее вместе с шайбой, если есть в наличии (смотрите иллюстрацию). (www.monolith.in.ua)

9. Слегка переместите верхнюю вилку вверх, сняв ее с труб вилки, при этом используйте тряпки, чтобы предотвратить повреждение топливного бака и других компонентов (смотрите иллюстрацию).

10. Удалите пружинную шайбу, отметив положение ее установки, затем отверните и удалите контргайку при помощи С-образного ключа или выколотки, установленной в один из пазов (смотрите иллюстрации). Удалите резиновую шайбу (смотрите иллюстрацию).

11. Чтобы отрегулировать подшипники в соответствии со спецификациями компании Yamaha, вам потребуется специальный инструмент (номер по каталогу 90890-01403) и динамометрический ключ. Если инструмент есть в наличии, прежде всего, ослабьте крепления регулировочной гайки, затем затяните ее моментом затяжки, указанным в спецификациях, убедившись, что ручка динамометрического ключа находится под углом 90° по отношению к линии между регулировочной гайкой и насадке ключа в специальном инструменте (смотрите иллюстрацию). Теперь отверните гайку крепления, затем затяните ее указанным моментом затяжки последнего этапа. Убедитесь, что руль свободно проворачивается из стороны в сторону, при этом свободный ход должен быть устранен.

12. Если специального инструмента нет в наличии, при помощи С-образного ключа или выколотки, установленной в один из пазов, ослабьте регулировочную гайку слегка, пока не сбросите давление, затем затяните ее, устранив свободный ход, после этого затяните ее еще немного (смотрите иллюстрацию). Таким образом вы обеспечите преднатяг подшипника. Теперь ослабьте гайку и затяните ее снова, устранив свободный ход полностью и при этом обеспечив свободный поворот руля из стороны в сторону. Для этого затягивайте гайку понемногу за один подход и после каждого подхода повторяйте процедуру проверки, описанную в пунктах 2-4, пока не установите необходимый преднатяг подшипников. Вашей целью является установка регулировочной гайки в такое положение, чтобы преднатяг подшипников был незначительным, но достаточным для устранения свободного хода.

Внимание!
Будьте предельно осторожны, на увеличивайте преднатяг слишком

сильно, так как это может стать причиной преждевременного повреждения подшипников.

13. Отрегулировав подшипники должным образом, установите шайбу и контргайку (смотрите иллюстрации 20.10c и 20.10b). Затяните контргайку от руки, затем затяните ее сильнее, пока ее пазы не совместятся с пазами на регулировочной гайке. При необходимости, зафиксируйте регулировочную гайку, чтобы предотвратить ее проворачивание, затем затяните контргайку при помощи С-образного ключа или выколотки, пока пазы не совместятся, но убедитесь, что регулировочная гайка не проворачивается. Установите стопорную шайбу таким образом, чтобы выступы совместились с пазами в контргайке и регулировочной гайке (смотрите иллюстрацию 20.10a).

14. Установите скобу на рулевую цапфу (смотрите иллюстрацию 20.9), затем установите шайбу (если есть в наличии) и гайку крепления рулевой цапфы. Затяните все элементы крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации). Теперь затяните оба стяжных болта вилки указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

15. Установите болты руля и затяните их моментом затяжки, указанным в спецификациях, затем затяните стяжные болты указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации). Установите заглушки на установочные болты (смотрите иллюстрацию 20.7a).

16. Установите главный цилиндр переднего тормоза и на моделях YZF750R и SP главный цилиндр сцепления на верхнюю скобу, затем затяните болты крепления должным образом (смотрите иллюстрации 20.6a и 20.6b).

17. Проверьте повторно регулировку подшипников, как описано выше, при необходимости повторите все действия.

Каждые 12000 км пробега или каждые 12 месяцев

Выполните все процедуры, указанные в графике технического обслуживания, после пробега 6000 км, а также нижеследующее.

21. Двигатель/коробка передач – замена масла и фильтра

Предупреждение!
Будьте предельно осторожны при сливе масла, так как выхлопные трубы, двигатель и собственно масло могут стать причиной получения серьезных ожогов.

1. Слейте моторное масло, как описано в разделе 7, в пунктах 1-5.

2. Установите сливную емкость под масляный фильтр, который расположен в передней части двигателя. Отверните масляный фильтр при помощи съемной ленты, цепи или ключа, затем слейте остатки масла в емкость (смотрите иллюстрации). Вытрите следы масла на трубах, чтобы предотвратить его сгорание и образование дыма при повторном запуске двигателя.

3. Нанесите чистое моторное масло на резиновое уплотнение нового фильтра, затем установите его на место и вкрутите в двигатель, пока уплотнение не сядет должным образом (смотрите иллюстрации). Если в наличии есть необходимые инструменты, затяните фильтр моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Вы также можете затянуть фильтр как можно сильнее от руки или провернуть его на количество оборотов, указанное на упаковке.

Примечание
Не используйте ленточный или цепной инструмент для снятия фильтра, чтобы затянуть его, так как это может стать причиной повреждения.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Сэкономив небольшую сумму денег на разнице в цене между качественным дорогим маслом и дешевым маслом низкого качества, вы на самом деле останетесь в проигрыше, так как вам придется впоследствии оплатить дорогостоящий ремонт двигателя.

4. Заправьте двигатель подходящим моторным маслом до необходимого уровня, как описано в разделе 7, в пунктах 6-8.

Каждые 24000 км пробега или каждые 2 года

Выполните все процедуры, указанные в графике технического обслуживания после пробега 6000 км и 12000 км, а также нижеследующее.

22. Система охлаждения – слив жидкости, промывание и заправка

Предупреждение!
Подождите, пока двигатель полностью остынет перед выполнением данной процедуры. Также не позволяйте охлаждающей жидкости попадать вам на кожу или на лакокрасочное покрытие вашего мотоцикла. В случае попадания охлаждающей жидкости, немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды. Антифриз является токсичным веществом. Ни в коем случае не оставляйте емкость с антифризом открытой и не оставляйте лужи от пролитого антифриза на полу, так как дети или домашние животные могут его выпить. Проконсультируйтесь с местными властями по вопросам утилизации антифриза. Учтите также, что антифриз относится к легковоспламеняющимся веществам, поэтому не храните его около источников открытого огня.

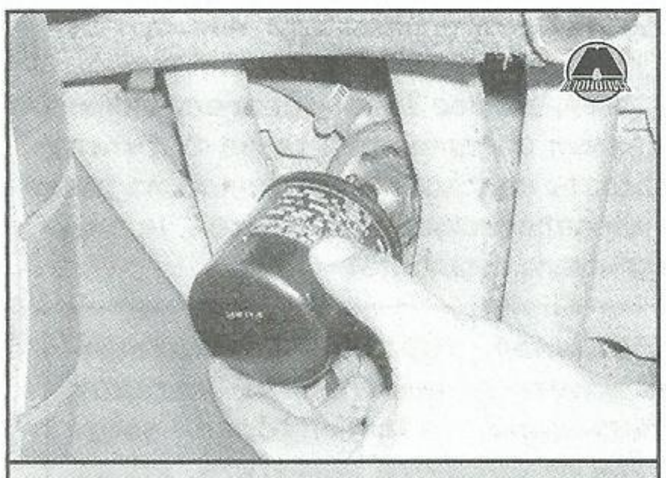
Слив

1. Снимите нижний обтекатель, боковые панели обтекателя, седло и правую боковую крышку (мотоциклы модели YZF1000R), боковые крышки (мотоциклы модели YZF750R) или обтекатель седла (мотоциклы модели YZF750SP) (смотрите главу 8). На мотоциклах модели YZF1000R снимите обтекатели, если есть в наличии (смотрите главу 8), хотя доступ можно получить и просто удалив нижний винт крепления на панели обтекателя и осторожно приподняв край панели (смотрите иллюстрацию 16.6a). Снимите крышку системы охлаждения с заливной горловины (мотоциклы модели YZF1000R) или радиатора(мотоциклы модели YZF750R и SP), провернув ее против часовой стрелки до упора (смотрите иллюстрации 16.6b и 16.6c). Если вы услышите свистящий звук (указывающий на то, что в системе до сих пор высокое давление), подождите, пока он не прекратится. Теперь нажмите на крышку и продолжайте ее проворачивать, пока не сможете снять крышку. Также удалите крышку с расширительного бачка.

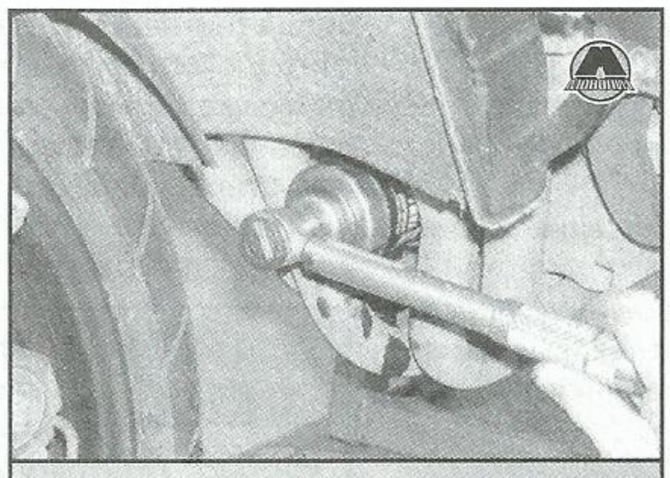
2. Установите подходящий контейнер под водяной насос. Извлеките пробку сливного отверстия охлаждающей жидкости и дайте охлаждающей жидкости полностью стечь в контейнер (смотрите иллюстрации). Сохраните старую уплотнительную шайбу для использования при промывке.

3. Теперь установите контейнер под один край блока цилиндров, затем снимите пробку сливного отверстия в передней части (модели YZF750R и SP) или в боковой части (модели YZF1000R) блока цилиндров и дайте охлаждающей жидкости стечь из двигателя (смотрите иллюстрации). Повторите это действие с другого края блока цилиндров. Сохраните старые уплотнительные шайбы для использования во время промывания.

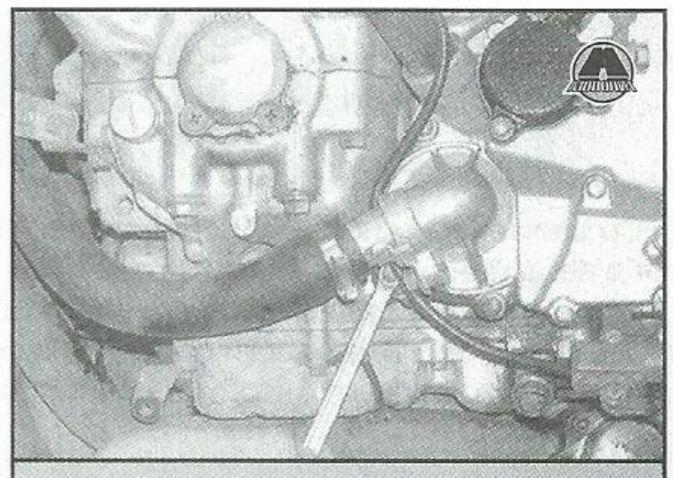
4. Установите контейнер под расширительный бачок охлаждающей жидкости.



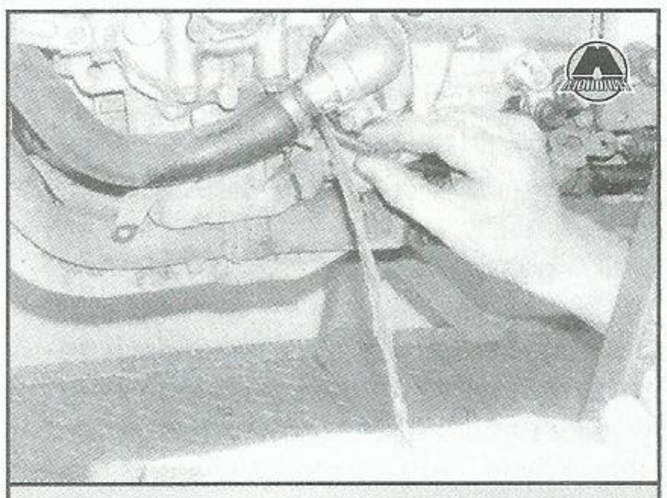
21.3b. *...затем вкрутите фильтр...*



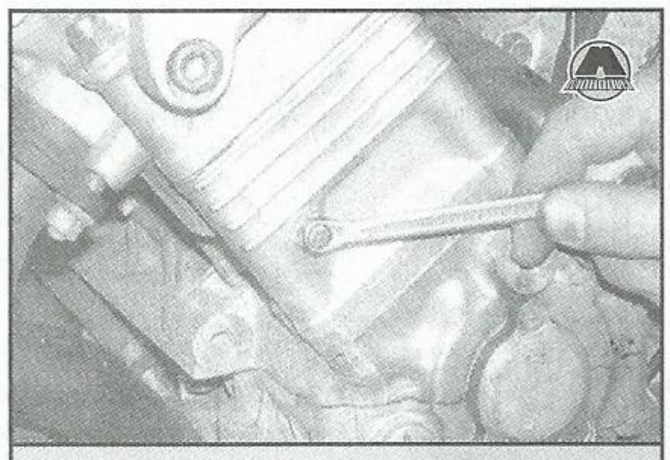
21.3c. *...и затяните его указанным в спецификациях моментом затяжки.*



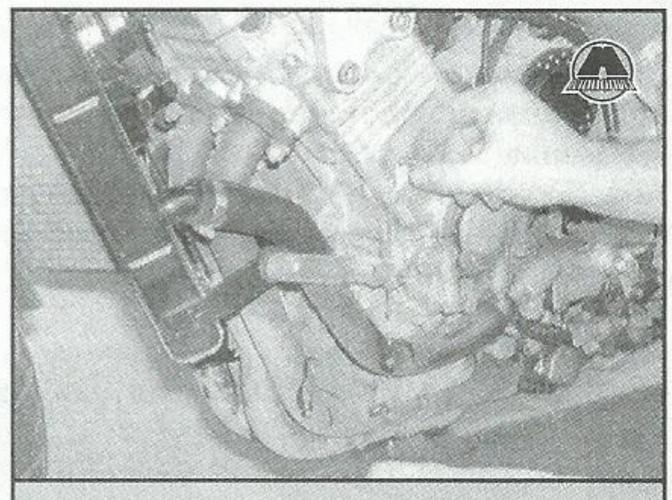
22.2a. *Отверните пробку сливного отверстия от водяного насоса...*



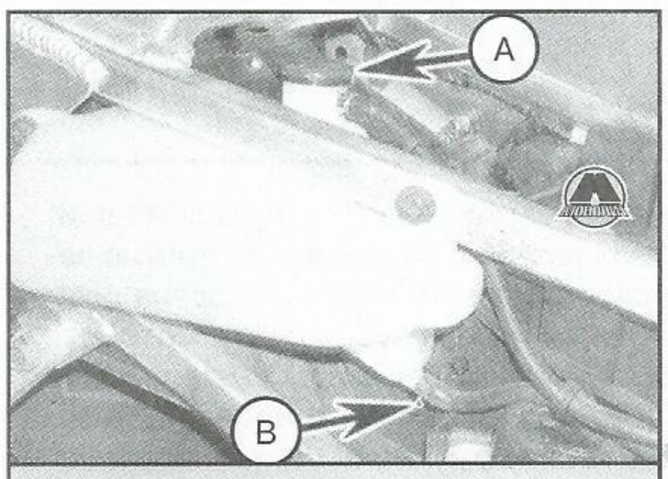
22.2b. *...и дайте охлаждающей жидкости стечь.*



22.3a. *Отверните пробку сливного отверстия в блоке цилиндров с каждой стороны...*



22.3b. *... и дайте охлаждающей жидкости стечь.*



22.4. *Снимите крышку (A) и отсоедините шланг (B).*

Снимите крышку расширительного бачка, затем отсоедините хомут и шланг от нижней части расширительного бачка и дайте оставшейся охлаждающей жидкости стечь в контейнер (смотрите иллюстрацию). Подсоедините шланг обратно к расширительному бачку и зафиксируйте его при помощи хомута. Установите на место крышку.

Промывание

5. Промойте систему охлаждения чистой проточной водой, установив садовый шланг в радиатор или заливную горловину. Дайте воде протечь через всю систему, пока на выходе из сливных отверстий она не будет чистой. Если радиатор подвергся интенсивной коррозии, снимите его (смотрите главу 3) и обратитесь к квалифицированным специалистам по вопросам очистки.

6. Очистите сливные отверстия, затем установите сливные пробки, используя старые уплотнительные шайбы.

7. Заправьте систему охлаждения чистой водой, смешанной со специальным средством для промывки. Убедитесь, что средство для промывки совместимо с алюминиевыми компонентами, затем следуйте всем рекомендациям производителя. Установите крышку системы охлаждения.

8. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Дайте ему поработать около 10 минут. Издательство «Монолит»

9. Выключите двигатель и дайте ему остыть в течение некоторого времени, затем накройте крышку системы охлаждения плотной тканью и проверните ее против часовой стрелки до первого упора, стравив остаточное давление в системе. Как только свист прекратится, прижмите крышку и отверните ее полностью.

10. Слейте жидкость системы охлаждения еще раз.

11. Заправьте систему охлаждения чистой водой и повторите процедуру, описанную в пунктах 8-10.

Заправка

12. Установите уплотнительные шайбы на пробки сливного отверстия и затяните их моментом затяжки, указанным в спецификациях.

13. Заправьте систему через радиатор или заливную горловину подходящей охлаждающей жидкостью (смотрите спецификации).

Примечание

Наливайте охлаждающую жидкость медленно, чтобы в систему попадало как можно меньше воздуха.

Как только система будет заполнена, снимите мотоцикл со стойки и слегка встряхните его, чтобы распределить охлаждающую жидкость. Затем поместите мотоцикл обратно на стойку и долейте охлаждающую жидкость при необходимости.

14. Как только система будет заправлена (до верхней части радиатора или заливной горловины), установите крышку системы охлаждения. Теперь заправьте расширительный бачок охлаждающей жидкостью до верхней отметки (смотрите раздел «Еженедельные проверки перед началом движения»).

15. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 2-3 минут на холостых оборотах, приоткройте дроссельную заслонку 3-4 раза, чтобы частота вращения двигателя увеличилась примерно до 4000-5000 об/мин, затем выключите двигатель. Воздух, который остался в системе, должен вернуться назад к заливному отверстию радиатора через шланги прокачки маленького диаметра.

16. Дайте двигателю остыть, затем снимите крышку системы охлаждения, как описано в пункте 1. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости соответствует норме. Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, долейте ее. Установите на место крышку системы охлаждения.

17. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и долейте при необходимости.

18. Проверьте систему на предмет наличия утечек.

19. Не стоит избавляться от охлаждающей жидкости, просто выливая ее в канализацию, вместо этого слейте ее в плотный пластиковый контейнер, надежно закройте его и сдайте в центр утилизации.

20. Установите панели кузова и седло (смотрите главу 8).

23. Подшипники тяг подвески и маятникового рычага – смазка

1. Со временем смазка затвердевает и загрязнения проникают в подшипники.
2. Компоненты задней подвески оснащены пресс-масленками. Снимите рычаги подвески и маятниковые рычаги, как описано в главе 6, чтобы смазать подшипники.

24. Подшипники вилки поворотного кулака – смазка

1. Со временем смазка затвердевает или вымывается из подшипников вследствие неправильного использования моечных машин.
2. Разберите вилку поворотного кулака для того, чтобы смазать подшипники. Для получения подробной информации обратитесь к главе 6 данного руководства.

25. Тормоза и сцепление – замена рабочей жидкости

1. Тормозную жидкость и рабочую жидкость сцепления необходимо заменять каждые два года или во время выполнения капитального ремонта главного цилиндра или суппорта/рабочего цилиндра. Обратитесь к разделу, посвященному прокачке тормозной системы, в главе 7 или к разделу, посвященному процедуре прокачки сцепления, в главе 2. Учтите, что старую рабочую жидкость необходимо выкачать из расширительного бачка и гидравлических магистралей, прежде чем заправлять в систему новую жидкость.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Отработанная тормозная жидкость будет иметь более темный оттенок по сравнению с новой рабочей жидкостью. Поэтому вы легко сможете заметить, когда из системы будет выходить отработанная тормозная жидкость.

26. Уплотнения главного цилиндра тормозной системы/сцепления и суппорта/рабочего цилиндра – замена

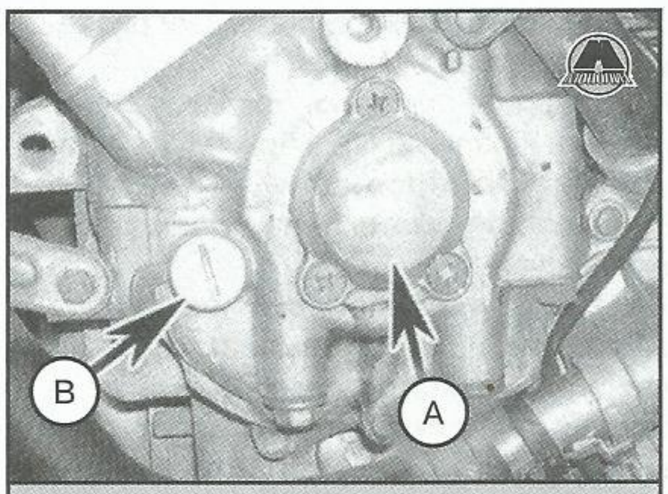
1. Уплотнения приходят в непригодность со временем и теряют свою эффективность, что приводит к ухудшению технических характеристик, к утечке рабочей жидкости и позволяет загрязнениям попадать в систему. Обратитесь к главе 7, посвященной тормозной системе, или к главе 2, в которой идет речь о сцеплении, для получения подробной информации. Разбирайте компоненты, чтобы заменить уплотнения, каждые два года.

Каждые 42000 км пробега или 42 месяца

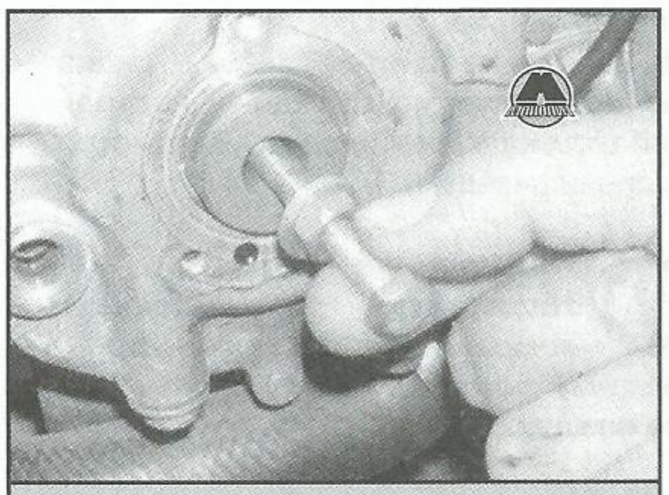
Выполните все процедуры, указанные в графике технического обслуживания после пробега 6000 км, а также нижеследующее.

27. Клапанные зазоры – проверка и регулировка

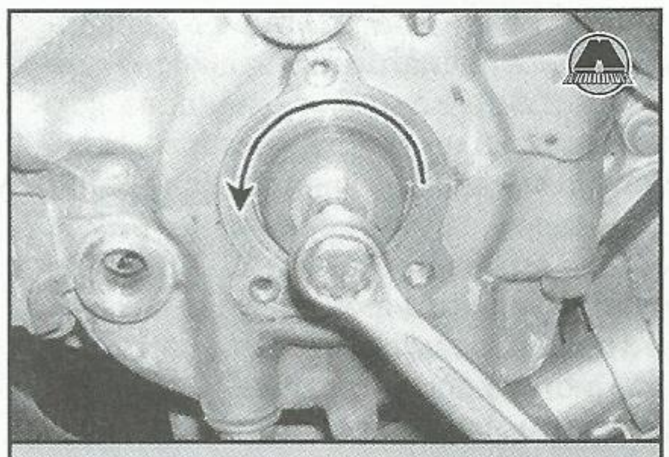
1. Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы приступите к выполнению данной процедуры, поэтому оставьте мотоцикл в гараже на ночь.
2. Снимите крышку клапанов (смотрите главу 2). Каждый цилиндр помечен цифрой. Они пронумерованы слева направо от 1 до 4.
3. Нарисуйте схему расположения клапанов, чтобы вы могли отмечать значение каждого клапанного зазора около соответствующего клапана.
4. Снимите левую крышку коленвала, для фиксации которой используются три винта крепления, а также заглушку проверки фаз газораспределения (смотрите иллюстрацию). Уплотнительные кольца можно использовать повторно, если они в хорошем состоянии, в противном случае их необходимо заменить. Чтобы провернуть двигатель, необходимо установить подходящий болт и втулку в торец коленвала. Подготовьте необходимые детали, воспользовавшись таблицей, затем установите втулку на болт и вкрутите болт в коленвал, затянув его должным образом. Выберите передачу и используйте задние тормоза, чтобы предотвратить проворачивание двигателя (смотрите иллюстрацию 10.2b в главе 2). Вы можете использовать фланцевую гайку с такой же резьбой вместо втулки, затяните гайку на краю коленвала, чтобы зафиксировать болт (смотрите иллюстрацию). Теперь вы можете провернуть двигатель, установив шестигранный ключ на болт, вращайте двигатель только в направлении против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию). Вы также можете установить мотоцикл на опорные стойки, чтобы заднее колесо оторвалось от земли, и провернуть заднее колесо рукой в обычном направлении вращения. Если есть в наличии, вы можете использовать специальный инструмент компании Yamaha, который состоит из ротора для установки фаз газораспределения, болта и штифта (номер деталей по каталогу 4U8-81673-10 или 33M-81673-10, 91317-08030и 93604-08071). Установите штифт в отверстие на краю коленвала, затем установите ротор на штифт и затяните болт крепления (смотрите иллюстрацию 10.2e в главе 2). Используйте плоскости на роторе, а не на болте крепления, чтобы проворачивать двигатель.
5. Проверните двигатель, пока метка «T» не совместится со стрелкой в сер-



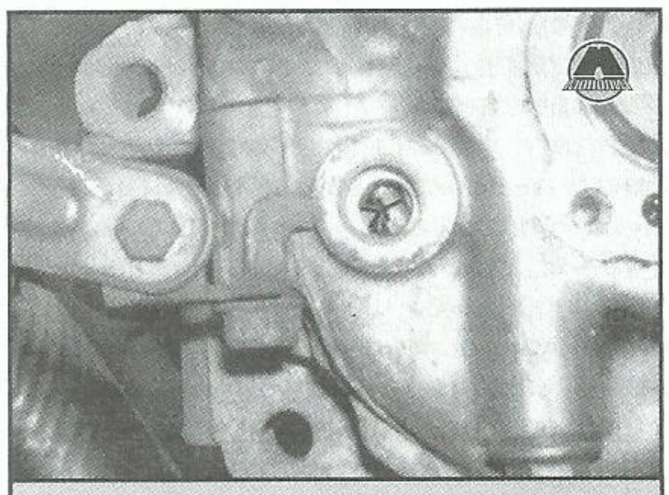
27.4a. *Снимите крышку (A) и проверочную заглушку (B).*



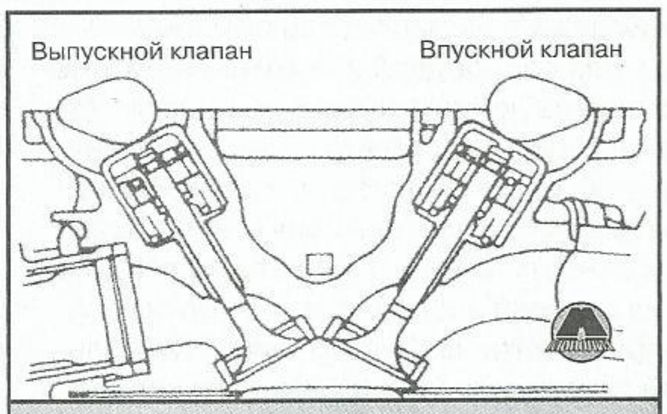
27.4b. *Вкрутите болт, а затем затяните гайку крепления на коленвале.*



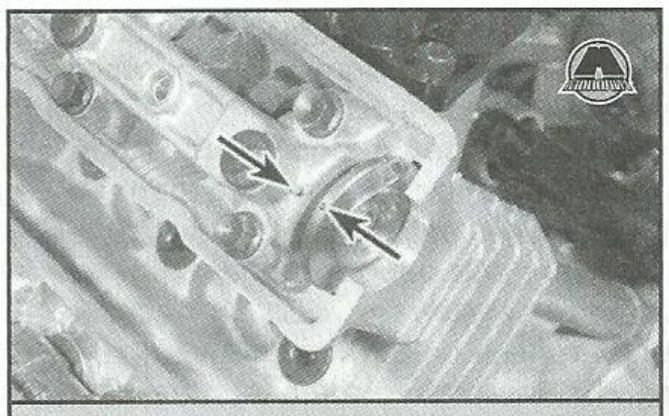
27.4c. *Проверните болт против часовой стрелки, как показано на иллюстрации.*



27.5a. *Проверните двигатель, пока метка «Т» не совместится со стрелкой.*

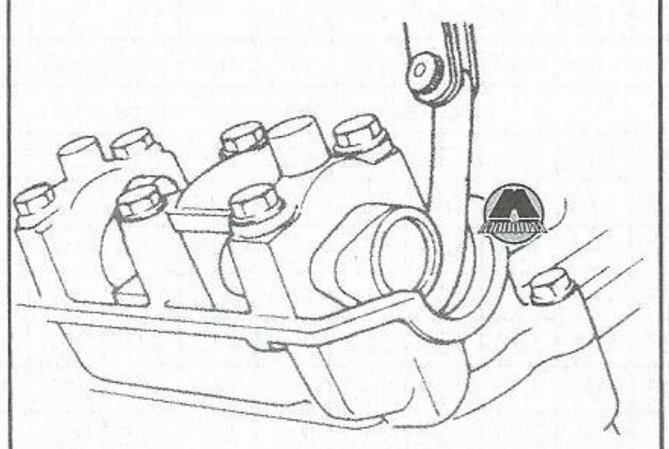


27.5b. *Кулачки клапанов цилиндра №1 должны быть направлены в разные стороны, как показано на иллюстрации.*

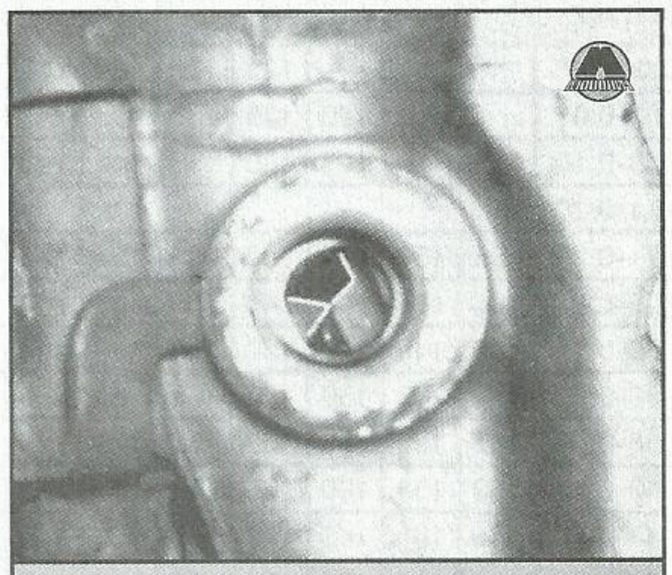


17.5c. *Совместите метки, выполненные выколоткой на каждом распредвале, с метками на держателе (указаны на иллюстрации стрелкой).*

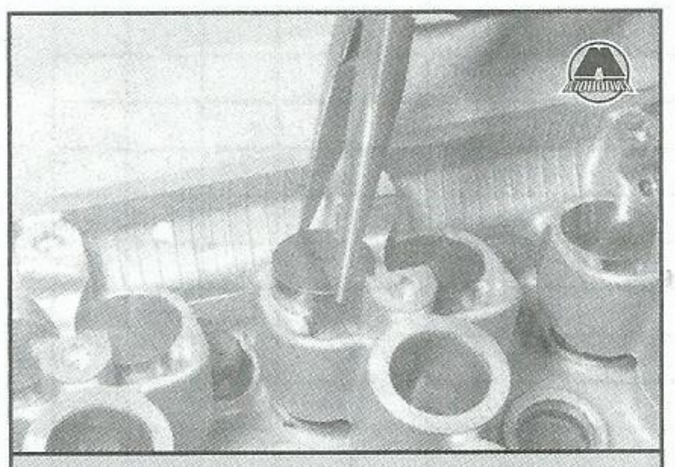
27.6a. *Убедитесь, что кулачки распредвала не слишком опущены и что клапаны направлены в разные стороны, затем установите плоский щуп между кулачком и толкателем.*



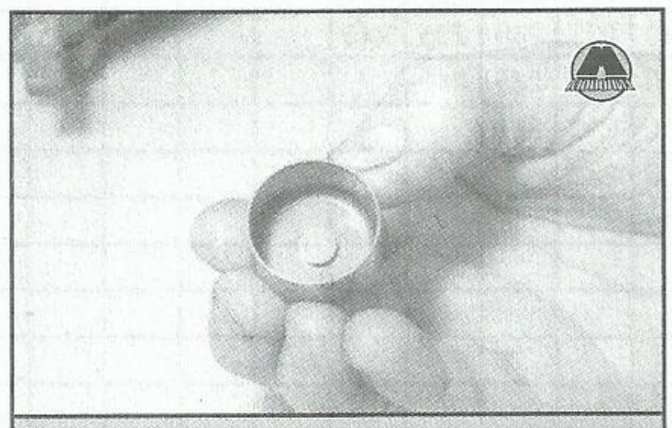
27.6b. *Измерение клапанного зазора при помощи плоского щупа.*



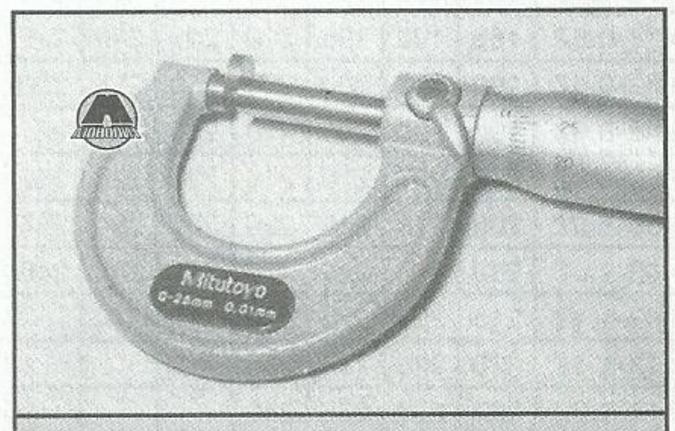
27.7. *Проверните двигатель, пока срез не совместится с фиксированной меткой фаз газораспределения в сервисном окошке.*



27.12a. *Снимите толкатель...*



27.12b. *...и извлеките регулировочную шайбу из внутренней части толкателя.*



27.13. *Измерьте толщину регулировочной шайбы при помощи микрометра.*

висном окошке (смотрите иллюстрацию), а кулачки распредвала цилиндра №1 не будут направлены в разные стороны, при этом точка на каждом распредвале совместится с точкой на держателе распредвала (смотрите иллюстрации). Если кулачки распредвала направлены друг на друга, а точки не совместились, проверните двигатель против часовой стрелки на 360° (один полный оборот), чтобы метка «Т» совместилась со стрелкой в сервисном окошке. Теперь кулачки распредвала будут направлены в разные стороны, а точки совместятся. Это означает, что поршень цилиндра №1 находится в верхней мертвой точке такта сжатия.

6. Установив поршень цилиндра №1 в верхнюю мертвую точку, проверьте зазоры во впускном и выпускном клапане цилиндра №1 (смотрите иллюстрацию). Установите плоский щуп той же толщины, что и правильный клапанный зазор (смотрите спецификации) между кулачком распредвала и толкателем каждого клапана, затем убедитесь, что щуп проходит между компонентами с натягом, плоский щуп должен извлекаться с трудом (смотрите иллюстрацию). В противном случае используйте комплект плоских щупов, чтобы определить точное значение зазора. Запишите измеренный зазор в таблицу.

7. Теперь проверните двигатель против часовой стрелки на 180° (полоборота), чтобы срез совместился со стрелкой в сервисном окошке, как показано на иллюстрации, а кулачки распредвала цилиндра №2 были направлены в разные стороны (смотрите иллюстрацию). Теперь поршень цилиндра №2 установлен в верхнюю мертвую точку такта сжатия. Измерьте клапанные зазоры в цилиндре №2, выполнив процедуру, описанную в пункте 6.

8. Проверните двигатель против часовой стрелки на 180° (полоборота), чтобы метка «Т» на роторе совместилась опять со стрелкой в сервисном окошке и кулачки распредвала цилиндра №4 были направлены в разные стороны. Теперь поршень цилиндра №4 установлен в верхнюю мертвую точку такта сжатия. Измерьте клапанные зазоры в цилиндре №4, выполнив процедуру, описанную в пункте 6.

9. Теперь проверните двигатель против часовой стрелки на 180° (полоборота), чтобы срез совместился со стрелкой в сервисном окошке, как показано на иллюстрации, а кулачки распредвала цилиндра №3 были направлены в разные стороны. Теперь поршень цилиндра №3 установлен в верхнюю мертвую точку такта сжатия. Измерьте клапанные зазоры в цилиндре №3, выполнив процедуру, описанную в пункте 6.

10. Как только вы измерите все клапанные зазоры и запишете их в таблицу, установите, соответствует ли клапанный зазор значениям в спецификациях. Если это не так, регулировочную шайбу меж-

ду толкателем и клапаном необходимо заменить, чтобы обеспечить соответствующий клапанный зазор.

11. Замена регулировочной шайбы подразумевает снятие распредвалов (смотрите главу 2). Не обязательно снимать оба распредвала, если необходимо заменить регулировочные шайбы только с одной стороны двигателя. Поместите ветошь в отверстия под свечи зажигания и тоннель цепи распредвала, чтобы предотвратить падение шайбы в двигатель при снятии.

12. Сняв распредвал, снимите толкатель соответствующего клапана, затем извлеките регулировочную шайбу из внутренней части толкателя (смотрите иллюстрации). Если регулировочная шайба установлена не в толкателе, извлеките ее из верхней части клапана либо при помощи магнита, либо при помощи небольшой отвертки с нанесенной смазкой (регулировочная шайба прилипнет к слою смазки), либо же при помощи отвертки и щипцов (смотрите иллюстрацию 27.15а). Не допускайте падения регулировочной шайбы в двигатель.

13. Метка с указанием размера шайбы должна быть выбита в верхней части шайбы – шайба с меткой 175 имеет толщину 1,75 мм. Если метка не видна, толщину регулировочной шайбы придется измерить вручную. Рекомендуется в любом случае проверять толщину регулировочной шайбы, чтобы убедиться, что она не изношена (смотрите иллюстрацию).

Измеренный зазор	Номер установленной накладки																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0.00-0.2				120	125	130	***135***	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0.03-0.07			120	125	130	135	***140***	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0.08-0.10		120	125	130	135	140	***145***	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0.11-0.20	**Рекомендованный зазор**																								
0.21-0.22	125	130	135	140	145	150	***155***	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0.23-0.27	***130***	***135***	***140***	***145***	***150***	***155***	***160***	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0.28-0.32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0.33-0.37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.38-0.42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.43-0.47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.48-0.52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.53-0.57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.58-0.62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0.63-0.67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.68-0.72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.73-0.77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.78-0.82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.83-0.87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.88-0.92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0.93-0.97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0.98-1.02	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1.03-1.07	210	215	220	225	230	235	240																		
1.08-1.12	215	220	225	230	235	240																			
1.13-1.17	220	225	230	235	240																				
1.18-1.22	225	230	235	240																					
1.23-1.27	230	235	240																						
1.28-1.32	235	240																							
1.33-1.37	240																								

27.14а. *Таблица выбора регулировочных шайб – впускной распредвал.*

Измеренный зазор	Номер установленной накладки																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0.00-0.2						120	125	130	135	140	145	***150***	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
0.03-0.07					120	125	130	135	140	145	150	***155***	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0.08-0.12				120	125	130	135	140	145	150	155	***160***	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0.13-0.17			120	125	130	135	140	145	150	155	160	***165***	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0.18-0.20		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	***170***	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0.21-0.30	**Рекомендованный зазор**																								
0.31-0.32	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	***180***	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
0.33-0.37	130	135	140	145	150	155	160	165	***170***	***175***	***180***	***185***	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0.38-0.42	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0.43-0.47	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0.48-0.52	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0.53-0.57	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0.58-0.62	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0.63-0.67	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0.68-0.72	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									

Измеренный зазор	Номер установленной накладки																							
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0.73-0.77	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0.78-0.82	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0.83-0.87	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0.88-0.92	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0.93-0.97	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0.98-1.02	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
1.03-1.07	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
1.08-1.12	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1.13-1.17	210	215	220	225	230	235	240																		
1.18-1.22	215	220	225	230	235	240																			
1.23-1.27	220	225	230	235	240																				
1.28-1.32	225	230	235	240																					
1.33-1.37	230	235	240																						
1.38-1.42	235	240																							
1.43-1.47	240																								

27.14b. *Таблица выбора регулировочных шайб – выпускной распредвал.*

14. Используйте таблицу клапанных зазоров, чтобы подобрать регулировочные шайбы необходимой толщины (смотрите иллюстрации).

Примечание
Если на регулировочной шайбе указано значение, не оканчивающееся цифрами 0 или 5, округлите значение, чтобы использовать таблицу.

Регулировочные шайбы доступны в различной толщине: от 1,20 мм до 2,40 мм с шагом 0,5 мм.

Примечание
Если для замены необходима регулировочная шайба толщиной более 2,40 мм, скорее всего, клапан не посажен должным образом вследствие скопления нагара, поэтому его необходимо проверить и очистить или подвергнуть обработке (смотрите главу 2).

15. Подберите регулировочную шайбу нужного размера, затем смажьте ее молибденовой смазкой и установите в углубление в верхней части клапана, при этом метка с размером шайбы должна располагаться внизу (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что регулировочная шайба установлена должным образом, затем смажьте толкатель молибденовым маслом (смесь молибденовой смазки и моторного масла в пропорции 50/50), затем установите клапан (смотрите иллюстрацию). Повторите эту процедуру для всех остальных клапанов, пока все зазоры не будут соответствовать спецификациям. Установите распредвалы (смотрите главу 2).

16. Проверните коленвал на несколько оборотов, чтобы регулировочные шайбы заняли соответствующее положение, затем проверьте зазор еще раз.

17. Установите все снятые компоненты в последовательности, обратной снятию. Установите заглушку проверки фаз газораспределения на крышку коленвала, используя новые уплотнительные кольца, и затяните винты крепления крышки указанным в спецификациях моментом (смотрите иллюстрацию).

Каждые 100000 км пробега

28. Щетки генератора – очистка и замена

1. Щетки генератора подвергаются износу по мере эксплуатации, поэтому их необходимо время от времени заменять. Для получения подробной информации обратитесь к главе 9 данного руководства.

Каждые четыре года

29. Шланги тормозной системы и сцепления – замена

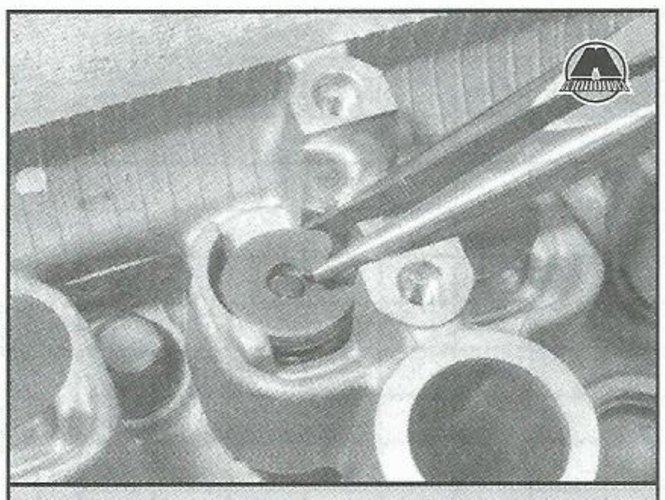
1. Шланги со временем приходят в негодность, поэтому их необходимо заменять каждые два года независимо от их внешнего вида.
2. Для получения подробной информации обратитесь к главе 7 (тормозная система) или к главе 2 (сцепление). Отсоедините шланги от главных цилиндров и суппортов/рабочих цилиндров. Всегда заменяйте уплотнительные шайбы соединений банджо.

Техническое обслуживание вне графика

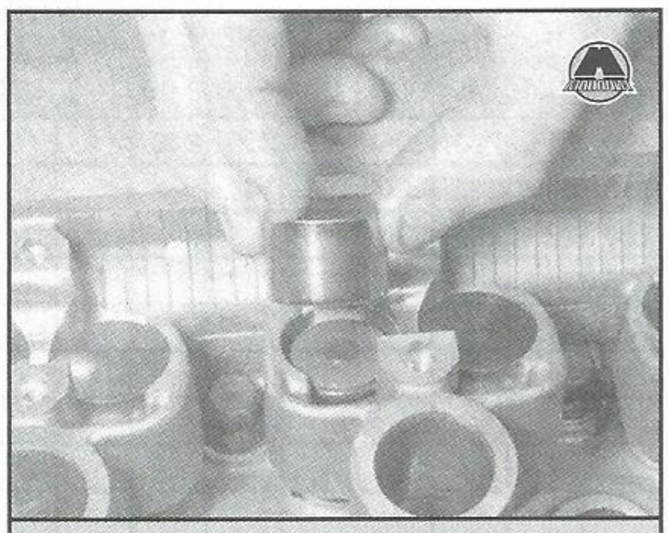
30. Фара головного освещения – проверка и регулировка

Примечание
Фары головного освещения, не отрегулированные должным образом, могут причинять неприятности транспортным средствам, которые движутся вам на встречу. Прежде чем регулировать высоту положения фары головного освещения обязательно ознакомьтесь с местным законодательством.

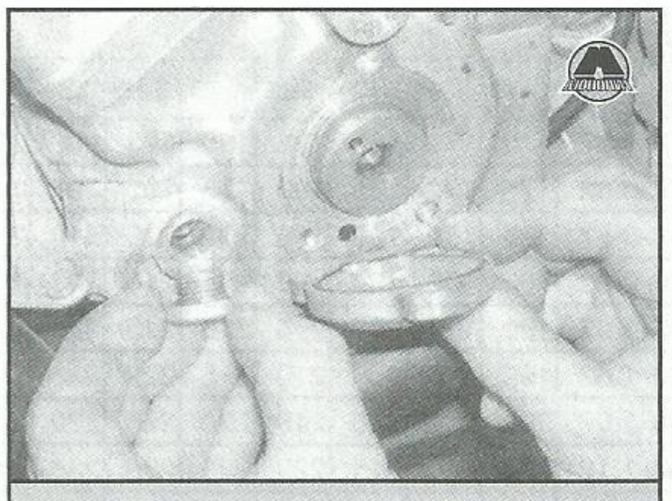
1. Фару головного освещения можно отрегулировать в вертикальном и горизонтальном направлении. Прежде чем приступать к выполнению регулировок, убедитесь, что давление воздуха в шинах соответствует норме, а подвеска отрегулирована должным образом. Выполняйте регулировки фары головного освещения, остановив мотоцикл на ровной горизонтальной поверхности, при этом топливный бак должен быть наполовину полон, а на седле должен сидеть ассистент. Если вы чаще всего ездите на мотоцикле с пассажиром, попросите второго человека сесть на мотоцикл. Изд-во «Monolith»



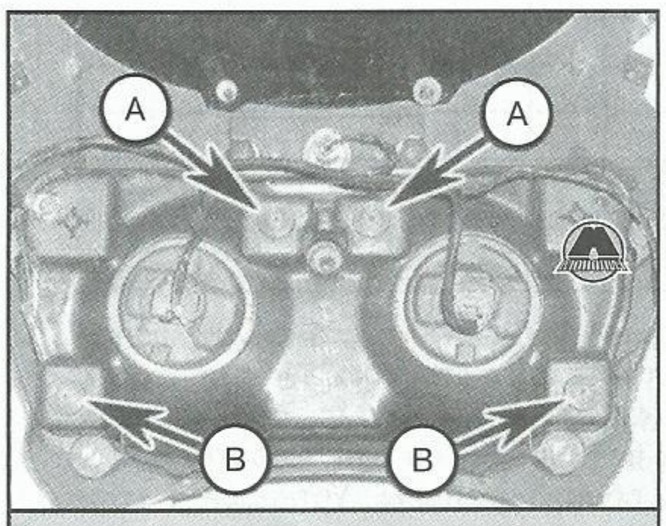
27.15a. *Установите регулировочную шайбу в углубление в верхней части клапана...*



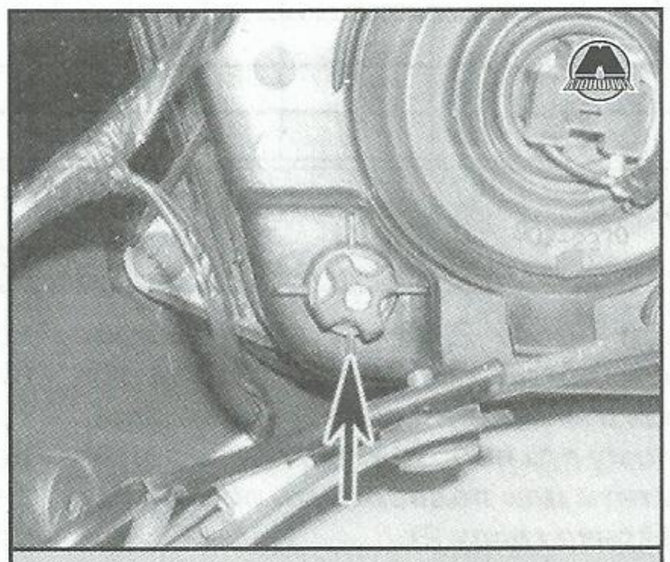
27.15b. *... затем установите толкатель.*



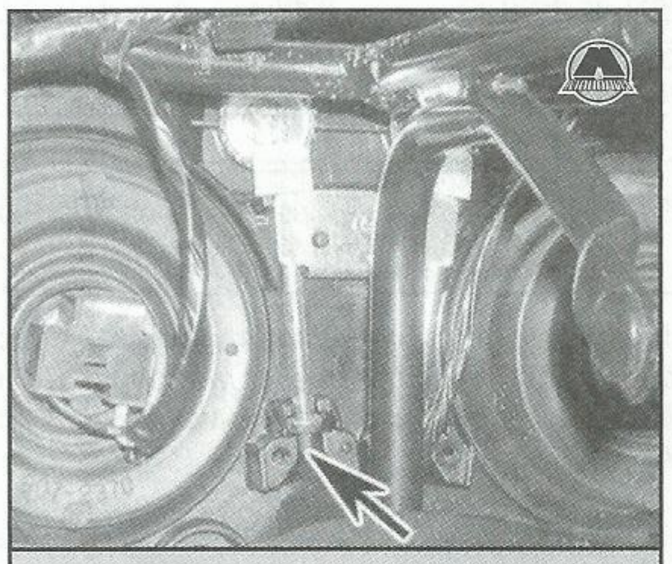
27.17. *Установите крышку и заглушку, используя новые уплотнительные кольца.*



30.2. *Регуляторы фары головного освещения по вертикали (A) и по горизонтали (B) на мотоциклах моделей YZF750R и SP.*



30.3a. *Вертикальный регулятор (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*



30.3b. *Горизонтальный регулятор (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*

2. На мотоциклах моделей YZF750R и SP вертикальная регулировка выполняется посредством поворота регулировочного винта в верхнем внутреннем углу фары головного освещения (смотрите иллюстрацию). Проверните его по часовой стрелке, чтобы увеличить высоту положения фары головного освещения, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить высоту положения фары. Горизонтальная регулировка выполняется посредством поворота регулировочного винта, расположенного во внешнем нижнем углу фары головного освещения. Для правой фары головного освещения проверните винт по часовой стрелке, чтобы сместить свет вправо, и против часовой стрелки, чтобы сместить свет фары влево. Для левой фары головного освещения также проверните винт по часовой стрелке, чтобы сместить свет вправо, и против часовой стрелки, чтобы сместить свет фары влево.

3. На мотоциклах модели YZF1000R вертикальная регулировка фары головного освещения выполняется посредством проворачивания ручки регулятора в нижнем внешнем углу каждой фары (смотрите иллюстрацию). Проверните его против часовой стрелки, чтобы увеличить высоту положения света фары, и по часовой стрелке, чтобы уменьшить ее. Горизонтальная регулировка выполняется посредством поворота регулировочных винтов в нижнем внутреннем углу каждой фары головного освещения с помощью отвертки, установленной из-под нижней части фары (смотрите иллюстрацию). Для левой фары головного освещения проверните винт по часовой стрелке, чтобы сместить свет вправо, и против часовой стрелки, чтобы сместить свет фары влево. Для правой фары головного освещения также проверните винт по часовой стрелке, чтобы сместить свет влево, и против часовой стрелки, чтобы сместить свет фары вправо. Снимите боковые панели обтекателя, чтобы облегчить доступ к регуляторам (глава 8).

31. Компрессия в цилиндрах – проверка

1. Кроме всего остального, ухудшение технических характеристик двигателя может быть вызвано утечкой через клапан, несоответствующими клапанными зазорами, утечкой через прокладку головки блока цилиндров, износом поршней, поршневых колец и/или гильз цилиндров. Проверка компрессии в цилиндре поможет определить подобные неисправности, а также позволит определить наличие чрезмерного количества нагара в головке блока цилиндров.

2. Для выполнения данной процедуры вам понадобится компрессометр и свечной ключ. Компрессометр имеет резьбу для оптимальной установки в отверстие под свечу зажигания, благодаря этому обеспечивается герметичность соединения. В зависимости от итогов первоначальной проверки, вам может понадобиться пресс-масленка.

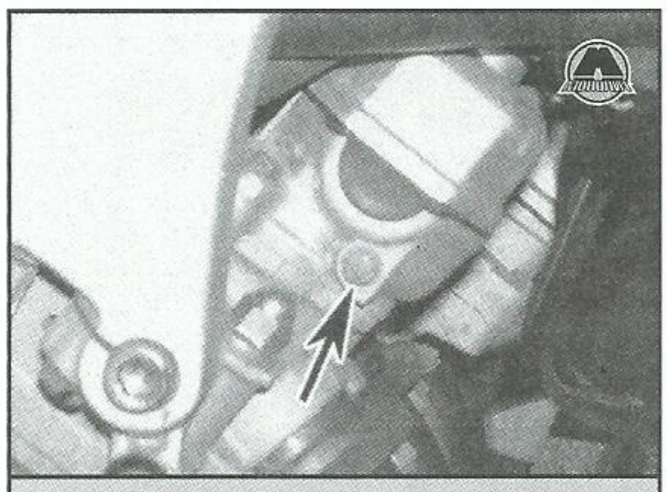
3. Убедитесь, что клапанные зазоры установлены должным образом (смотрите раздел 27), а также, что гайки крепления головки блока цилиндров затянуты необходимым моментом затяжки (смотрите главу 2).

4. Прочтите раздел «Оборудование для поиска неисправностей» в приложениях, для получения подробной информации относительно процедуры проверки компрессии. Внимательно прочтите спецификации в начале этой главы, чтобы получить информацию о значении компрессии.

32. Давление моторного масла – проверка

1. Ни одна из моделей мотоциклов, описанных в данном руководстве, не оснащена датчиком давления масла и сигнальным индикатором, в них установлен только датчик уровня масла и сигнальный индикатор (смотрите главу 9 для получения подробной информации). Если вы считаете, что причиной неисправности является система смазки, прежде всего, проверьте уровень моторного масла (смотрите раздел «Еженедельные проверки перед началом движения»).

2. Если уровень моторного масла соответствует норме, необходимо выполнить проверку давления масла. Проверка даст вам точную информацию о состоянии системы смазки двигателя.



32.3. Заглушка масляной галереи (указана на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.

Мотоциклы моделей YZF750R и SP

3. Чтобы проверить давление масла на мотоциклах моделей YZF750R и SP, снимите боковую панель правого обтекателя (смотрите главу 8). Ослабьте болт крепления масляной галереи в правой части головки блока цилиндров, не нужно отворачивать его полностью (смотрите иллюстрацию). Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах.

4. Через некоторое время масло должно начать сочиться через заглушку масляной галереи. Если через минуту, вы не заметили масла, немедленно выключите двигатель. Если масло не начнет сочиться в течение следующей минуты, значит либо регулятор заклинило в открытом положении, либо насос неисправен, масляный фильтр засорен или в двигателе есть другие повреждения.

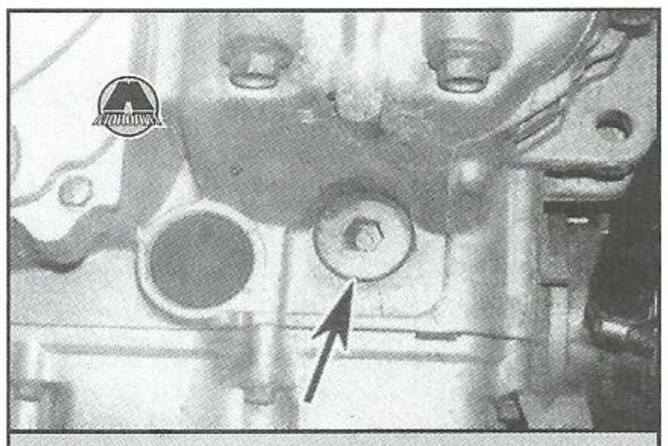
5. Начните диагностику с проверки масляного фильтра, сетчатого фильтра и регулятора, затем проверьте масляный насос (смотрите главу 2). Если вы не обнаружили неисправности, вполне возможно, что масляные зазоры в подшипниках слишком большие и двигатель нуждается в капитальном ремонте.

6. Если масло появляется слишком быстро и начинает выплескиваться, возможно, давление очень высокое. Это означает, что масляные каналы засорены, регулятор застрял в закрытом положении или используется неподходящее моторное масло.

7. Затяните болт масляной галереи указанным в спецификациях моментом затяжки. (www.monolith.in.ua)

Мотоциклы моделей YZF1000R

8. Чтобы проверить давление масла на мотоциклах модели YZF1000R, снимите нижний обтекатель (смотрите главу 8). Вам понадобится подходящий указатель и переходник (который ввинчивается в картер). Компания Yamaha поставляет специальные комплекты (номера по каталогу 90890-03153 и 90890-03139) для этой цели.



32.10. Заглушка главной масляной галереи (указана на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.

9. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и выключите его.

10. Поместите подходящий контейнер под заглушку главной масляной галереи, которая расположена под крышкой коленвала с правой стороны двигателя, чтобы избежать проливания масла (смотрите иллюстрацию).

11. Отверните заглушку и быстро вкрутите переходник в картер. Подсоедините указатель к переходнику. Если произойдет утечка масла, долейте его до необходимого уровня, прежде чем продолжить выполнение процедуры (смотрите раздел «Еженедельные проверки перед началом движения»).

12. Запустите двигатель и увеличьте частоту вращения до 4000 об/мин, наблюдая за показаниями указателя. Давление масла должно соответствовать значениям в спецификациях.

13. Заглушите двигатель и отверните указатель и переходник от картера. Установите заглушку главной масляной галереи, используя новую уплотнительную шайбу, затяните ее указанным в спецификациях моментом затяжки.

14. Проверьте уровень моторного масла (смотрите раздел «Еженедельные проверки перед началом движения»). Если давление масла значительно ниже значения, указанного в спецификациях, значит либо регулятор застрял в открытом положении, либо масляный насос неисправен, либо фильтр засорен, либо же в двигателе есть другие неисправности.

15. Начните диагностику с проверки масляного фильтра, сетчатого фильтра и регулятора, затем проверьте масляный насос (смотрите главу 2). Если вы не обнаружили неисправности, вполне возможно, что масляные зазоры в подшипниках слишком большие и двигатель нуждается в капитальном ремонте. Если давление очень высокое, это означает, что масляные каналы засорены, регулятор застрял в закрытом положении или используется неподходящее моторное масло.

Все модели мотоциклов

16. Обратитесь к главе 2 и устраните все проблемы, прежде чем повторно запустить двигатель.

17. Если давление масла и уровень масла соответствуют значениям в спецификациях, в таком случае датчик уровня моторного масла или сигнальный индикатор неисправны. Проверьте эти компоненты и электрическую цепь. При необходимости, замените поврежденные компоненты (смотрите главу 9).

33. Шланги системы питания – замена

Предупреждение!
Бензин относится к легковоспламеняющимся веществам, поэтому будьте предельно осторожны при выполнении работ с компонентами системы питания. Не курите и не подносите открытые источники огня к рабочей поверхности, ни в коем случае не работайте в гараже с газовым отоплением. При проливании топлива на кожу, немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды с мылом. При выполнении работ в системе питания надевайте защитные очки и держите под рукой огнетушитель класса В.

1. Шланги подачи топлива необходимо заменять через несколько лет после эксплуатации, независимо от их состояния.

2. Снимите топливный бак (смотрите главу 4). Отсоедините топливные шланги от топливного отвода, фильтра, топливного насоса, а также от карбюраторов, в зависимости от модели вашего мотоцикла. Отметьте направление каждого шланга, а также места их подсоединения (при необходимости, смотрите главу 4). Рекомендуется сделать схематический рисунок различных шлангов, прежде чем снимать их, чтобы обеспечить соответствующую установку.

3. Закрепите каждый шланг в месте соединения при помощи новых хомутов. Запустите двигатель и проверьте его на предмет наличия утечек, прежде чем вернуть мотоцикл в эксплуатацию.

34. Передние вилки – замена масла

1. Масло вилок со временем теряет свои свойства. Обратитесь к главе 6 данного руководства для получения подробной информации относительно процедуры снятия вилки, слива и заправки масла. Выполните все описанные действия. Вилки не нужно разбирать полностью.

Глава 2

Двигатель, сцепление и коробка передач

Содержание

1. Общая информация 7
2. Действия, которые можно выполнить, не снимая двигатель с рамы 7
3. Действия, для выполнения которых двигатель придется снять с рамы 7
4. Капитальный ремонт двигателя – общая информация 7
5. Двигатель – снятие и установка 8
6. Разборка и сборка двигателя – общая информация 10
7. Масляный радиатор – снятие и установка 10
8. Крышка блока цилиндров – снятие и установка 11
9. Натяжитель и направляющие цепи привода распредвала – снятие, проверка и установка 12
10. Распредвал и толкатели – снятие, проверка и установка 14
11. Головка блока цилиндров – снятие и установка 18
12. Клапаны/седла клапанов/направляющие клапанов – техническое обслуживание 20
13. Головка блока цилиндров и клапаны – разборка, проверка и сборка 21
14. Блок цилиндров – снятие, проверка и установка 25
15. Поршни – снятие, проверка и установка 27
16. Поршневые кольца – проверка и установка 29
17. Сцепление – снятие, проверка и установка 30
18. Механизм выключения сцепления – снятие, капитальный ремонт и установка 34
19. Сцепление – прокачка 37
20. Механизм переключения передач – снятие, проверка и установка 38
21. Масляный насос – снятие, проверка и установка 39
22. Поддон картера, сетчатый фильтр и редукционный клапан – снятие, проверка и установка 40
23. Части картера – разъединение и сборка 41
24. Части картера – проверка и техническое обслуживание 44
25. Цепь привода распредвала и полоз натяжителя – снятие, проверка и установка 45
26. Коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна – общая информация 46
27. Шатуны – снятие, проверка и установка 47
28. Коленвал и коренные подшипники – снятие, проверка и установка 48
29. Валы коробки передач – снятие и установка 51
30. Валы коробки передач – разборка, проверка и сборка 51
31. Барабан выбора передач и вилки – снятие, проверка и установка 56
32. Приводной вал генератора, муфта и шестерня с обгонной муфтой стартера – снятие, проверка и установка 57
33. Ввод в эксплуатацию после капитального ремонта 59
34. Рекомендованная процедура обкатки 59

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации – мотоциклы моделей YZF750R и SP

Общая информация

Тип	Четырехтактный четырехцилиндровый рядный двигатель
Объем	749 см³
Диаметр цилиндра	72,0 мм
Ход поршня	46,0 мм
Степень сжатия	11,5:1
Порядок расположения цилиндров	1 – 4, слева направо
Система охлаждения	Охлаждение жидкостью
Сцепление	Многодисковое сцепление, работающее в масляной ванне
Коробка передач	Шестиступенчатая коробка передач с постоянным зацеплением шестерен
Главная передача	Цепь

Распредвалы

Высота подъема кулачка впускного клапана	Стандартное значение	От 32,60 до 32,70 мм
	Минимально допустимое значение	32,50 мм
Высота подъема кулачка выпускного клапана	Стандартное значение	От 33,00 до 33,10 мм
	Минимально допустимое значение	32,90 мм
Диаметр опорных шеек		От 24,437 до 24,450 мм

Диаметр держателя	Цилиндры 1 и 4	От 24,470 до 24,491 мм
	Цилиндры 2 и 3	От 24,500 до 24,521 мм
Масляный зазор опорных шеек	Цилиндры 1 и 4	От 0,020 до 0,054 мм
	Цилиндры 2 и 3	От 0,050 до 0,084 мм
Биение (максимально допустимое значение)		0,03 мм

Головка блока цилиндров

Предел коробления головки блока цилиндров (максимальное значение)	0,03 мм

Клапаны, направляющие и седла

Клапанные зазоры			Смотрите главу 1
Впускной клапан	Диаметр стержня клапана	Стандартное значение	От 4,475 до 4,490 мм
		Минимально допустимое значение	4,445 мм
	Диаметр направляющей клапана	Стандартное значение	От 4,500 до 4,512 мм
		Максимально допустимое значение	4,550 мм
	Зазор между стержнем и направляющей клапана	Стандартное значение	От 0,010 до 0,037 мм
		Максимально допустимое значение	0,08 мм
	Диаметр головки клапана		От 22,9 до 23,1 мм
	Ширина рабочей поверхности клапана		От 1,49 до 2,48 мм
	Ширина седла клапана		От 0,9 до 1,1 мм
	Толщина пояска головки клапана		От 0,6 до 0,8 мм
	Высота подъема клапана		От 7,55 до 7,75 мм
Выпускной клапан	Диаметр стержня клапана	Стандартное значение	От 4,460 до 4,475 мм
		Минимально допустимое значение	4,430 мм
	Диаметр направляющей клапана	Стандартное значение	От 4,500 до 4,512 мм
		Максимально допустимое значение	4,550 мм
	Зазор между стержнем и направляющей клапана	Стандартное значение	От 0,025 до 0,052 мм
		Максимально допустимое значение	0,10 мм
	Диаметр головки клапана		От 24,4 до 24,6 мм
	Ширина рабочей поверхности клапана		От 1,76 до 2,76 мм
	Ширина седла клапана		От 0,9 до 1,1 мм
	Толщина пояска головки клапана		От 0,85 до 1,15 мм
	Высота подъема клапана		От 7,95 до 8,15 мм
Биение стержня клапана (максимально допустимое значение)			0,01 мм
Длина пружины клапана в разжатом состоянии		Впускной клапан	40,38 мм
		Выпускной клапан	44,40 мм
Деформация клапанной пружины (максимально допустимое значение)		Впускной клапан	1,7 мм
		Выпускной клапан	1,9 мм

Блок цилиндров

Диаметр	От 71,98 до 72,02 мм
Предел коробления (максимально допустимое значение)	0,03 мм
Овальность (максимально допустимое значение)	0,05 мм
Конусность (максимально допустимое значение)	0,05 мм
Компрессия в цилиндрах	Смотрите главу 1

Поршни

Диаметр поршня (измеренный на расстоянии 3,5 мм от юбки поршня под углом 90° к поршню)		От 71,90 до 71,94 мм
Зазор между поршнем и гильзой цилиндра	Стандартное значение	От 0,07 до 0,09 мм
	Максимально допустимое значение	0,11 мм
Диаметр поршневого пальца		От 18,991 до 19,000 мм
Диаметр отверстия под поршневой палец в поршне		От 19,004 до 19,015 мм
Зазор между поршневым пальцем и отверстием под поршневой палец в поршне	Стандартное значение	От 0,004 до 0,024 мм
	Предельно допустимое значение	0,070 мм

Поршневые кольца

Верхнее компрессионное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,8 мм
	Толщина поршневого кольца	0,8 мм
	Зазор в замке поршневого кольца	От 0,2 до 0,4 мм
	Зазор между канавкой и поршневым кольцом	От 0,03 до 0,07 мм

Второе компрессионное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,8 мм
	Толщина поршневого кольца	0,8 мм
	Зазор в замке поршневого кольца	От 0,2 до 0,4 мм
	Зазор между канавкой и поршневым кольцом	От 0,02 до 0,06 мм
Маслосъемное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,5 мм
	Толщина поршневого кольца	1,5 мм
	Зазор в замке маслосъемного диска	От 0,2 до 0,7 мм

Сцепление

Фрикционные диски сцепления	Количество		9
	Толщина	Стандартное значение	От 2,9 до 3,1 мм
		Минимально допустимое значение	2,8 мм
Плоские диски	Количество		8
	Толщина		От 1,9 до 2,1 мм
	Коробление (максимально допустимое значение)		0,1 мм
Пружины сцепления	Количество		6
	Длина в разжатом состоянии	Стандартное значение	55 мм
		Минимально допустимое значение	54 мм
Биение штока (максимально допустимое значение)			0,5 мм

Система смазки

Давление моторного масла		Смотрите главу 1
Давление открытия редукционного клапана		От 4,81 до 5,60 бар
Масляный насос	Зазор между внутренним и внешним ротором	От 0,09 до 0,15 мм
	Зазор между внешним ротором и кузовом	От 0,03 до 0,08 мм

Шатуны

Боковой зазор нижней головки шатуна	От 0,160 до 0,262 мм
Масляный зазор нижней головки шатуна	От 0,032 до 0,056 мм

Коленвал и подшипники

Масляный зазор коренных подшипников	От 0,040 до 0,064 мм
Биение (максимально допустимое значение)	От 0,03 мм

Коробка передач

Мотоцикл модели YZF750R

Передаточные отношения (количество зубьев)	Первичное передаточное отношение	1,896:1 (91/48 зубьев)
	Передаточное отношение главной передачи	2,688:1 (43/16 зубьев)
	1 передача	2,571:1 (36/14 зубьев)
	2 передача	1,941:1 (33/17 зубьев)
	3 передача	1,556:1 (28/18 зубьев)
	4 передача	1,386:1 (26/19 зубьев)
	5 передача	1,217:1 (28/23 зубца)
	6 передача	1,083 (26/24 зубца)
Биение вала (максимально допустимое значение)		0,08 мм

Мотоцикл модели YZF750SP

Передаточные отношения (количество зубьев)	Первичное передаточное отношение	1,896:1 (91/48 зубьев)
	Передаточное отношение главной передачи	2,438:1 (39/16 зубьев)
	1 передача	2,462:1 (32/13 зубьев)
	2 передача	1,941:1 (33/17 зубьев)
	3 передача	1,632:1 (31/19 зубьев)
	4 передача	1,435:1 (33/23 зубьев)
	5 передача	1,300:1 (26/20 зубца)
	6 передача	1,190 (25/21 зубца)
Биение вала (максимально допустимое значение)		0,08 мм

Барабан выбора и вилки

Биение вала, на котором установлены вилки выбора (максимально допустимое значение)	0,1 мм

Спецификации – мотоциклы модели YZF1000R

Общая информация

Тип	Четырехтактный четырехцилиндровый рядный двигатель
Объем	1002 см^3
Диаметр цилиндра	75,5мм
Ход поршня	56,0 мм
Степень сжатия	11,5:1
Порядок расположения цилиндров	1 – 4 слева направо
Система охлаждения	Охлаждение жидкостью
Сцепление	Многодисковое сцепление, работающее в масляной ванне
Коробка передач	Пятиступенчатая коробка передач с постоянным зацеплением шестерен
Главная передача	Цепь

Распредвалы

Высота подъема кулачка впускного клапана	Стандартное значение	От 32,50 до 32,60 мм
	Минимально допустимое значение	32,40 мм
Высота подъема кулачка выпускного клапана	Стандартное значение	От 32,95 до 33,05 мм
	Минимально допустимое значение	32,85 мм
Диаметр опорных шеек		От 24,437 до 24,450 мм
Диаметр держателя	Цилиндры 1 и 4	От 24,470 до 24,491 мм
	Цилиндры 2 и 3	От 24,500 до 24,521 мм
Масляный зазор опорных шеек	Цилиндры 1 и 4	От 0,020 до 0,054 мм
	Цилиндры 2 и 3	От 0,050 до 0,084 мм
Биение (максимально допустимое значение)		0,03 мм

Головка блока цилиндров

Предел коробления головки блока цилиндров (максимальное значение)	0,10 мм

Клапаны, направляющие и седла

Клапанные зазоры			Смотрите главу 1
Впускной клапан	Диаметр стержня клапана	Стандартное значение	От 4,475 до 4,490 мм
		Минимально допустимое значение	4,445 мм
	Диаметр направляющей клапана	Стандартное значение	От 4,500 до 4,512 мм
		Максимально допустимое значение	4,550 мм
	Зазор между стержнем и направляющей клапана	Стандартное значение	От 0,010 до 0,037 мм
		Максимально допустимое значение	0,08 мм
	Диаметр головки клапана		От 23,4 до 23,6 мм
	Ширина рабочей поверхности клапана		От 1,63 до 2,90 мм
	Ширина седла клапана		От 0,9 до 1,1 мм
	Толщина пояска головки клапана		От 0,45 до 0,95 мм
	Высота подъема клапана		От 7,45 до 7,65 мм
Выпускной клапан	Диаметр стержня клапана	Стандартное значение	От 4,460 до 4,475 мм
		Минимально допустимое значение	4,430 мм
	Диаметр направляющей клапана	Стандартное значение	От 4,500 до 4,512 мм
		Максимально допустимое значение	4,550 мм
	Зазор между стержнем и направляющей клапана	Стандартное значение	От 0,025 до 0,052 мм
		Максимально допустимое значение	0,10 мм
	Диаметр головки клапана		От 24,9 до 25,1 мм
	Ширина рабочей поверхности клапана		От 1,63 до 2,90 мм
	Ширина седла клапана		От 0,9 до 1,1 мм
	Толщина пояска головки клапана		От 0,75 до 1,25 мм
	Высота подъема клапана		От 7,75 до 7,95 мм
Биение стержня клапана (максимально допустимое значение)			0,01 мм
Длина пружины клапана в разжатом состоянии		Впускной клапан	40,73 мм
		Выпускной клапан	44,01 мм
Деформация клапанной пружины (максимально допустимое значение)			1,7 мм

Блок цилиндров

Диаметр	От 75,500 до 75,505 мм
Предел коробления (максимально допустимое значение)	0,03 мм
Овальность (максимально допустимое значение)	0,05 мм
Конусность (максимально допустимое значение)	0,05 мм
Компрессия в цилиндрах	Смотрите главу 1

Поршни

Диаметр поршня (измеренный на расстоянии 3,0 мм от юбки поршня под углом 90° к поршню)		От 75,425 до 75,440 мм
Зазор между поршнем и гильзой цилиндра	Стандартное значение	От 0,06 до 0,08 мм
	Максимально допустимое значение	0,1 мм
Диаметр поршневого пальца		От 18,991 до 19,000 мм
Диаметр отверстия под поршневой палец в поршне		От 19,004 до 19,015 мм
Зазор между поршневым пальцем и отверстием под поршневой палец в поршне	Стандартное значение	От 0,004 до 0,024 мм
	Предельно допустимое значение	0,070 мм

Поршневые кольца

Верхнее компрессионное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,8 мм
	Толщина поршневого кольца	0,8 мм
	Зазор в замке поршневого кольца	От 0,3 до 0,5 мм
	Зазор между канавкой и поршневым кольцом	От 0,03 до 0,07 мм
Второе компрессионное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,8 мм
	Толщина поршневого кольца	0,8 мм
	Зазор в замке поршневого кольца	От 0,3 до 0,5 мм
	Зазор между канавкой и поршневым кольцом	От 0,02 до 0,06 мм
Маслосъемное кольцо	Ширина поршневого кольца	2,5 мм
	Толщина поршневого кольца	1,5 мм
	Зазор в замке маслосъемного диска	От 0,2 до 0,8 мм

Сцепление

Фрикционные диски сцепления	Количество		9
	Толщина	Стандартное значение	От 2,9 до 3,1 мм
		Минимально допустимое значение	2,8 мм
Плоские диски	Количество		8
	Толщина		От 1,9 до 2,1 мм
	Коробление (максимально допустимое значение)		0,1 мм
Пружины сцепления	Количество		6
	Длина в разжатом состоянии	Стандартное значение	50 мм
		Минимально допустимое значение	48 мм
Биение штока (максимально допустимое значение)			0,5 мм

Система смазки

Давление моторного масла		Смотрите главу 1
Давление открывания редукционного клапана		От 3,63 до 4,51 бар
Масляный насос	Зазор между внутренним и внешним ротором	От 0,09 до 0,15 мм
	Зазор между внешним ротором и кузовом	От 0,03 до 0,08 мм

Шатуны

Боковой зазор нижней головки шатуна	От 0,160 до 0,262 мм
Масляный зазор нижней головки шатуна	От 0,032 до 0,056 мм

Коленвал и подшипники

Масляный зазор коренных подшипников	От 0,020 до 0,044 мм
Биение (максимально допустимое значение)	От 0,03 мм

Коробка передач

Передаточные отношения (количество зубьев)	Первичное передаточное отношение	1,659:1 (68/41 зубьев)
	Передаточное отношение главной передачи	2,706:1 (46/17 зубьев)
	1 передача	2,571:1 (36/14 зубьев)
	2 передача	1,778:1 (32/18 зубьев)
	3 передача	1,381:1 (29/21 зубьев)
	4 передача	1,174:1 (27/23 зубьев)
	5 передача	1,037:1 (28/27 зубца)
Биение вала (максимально допустимое значение)		0,08 мм

Барабан выбора и вилки

Биение вала, на котором установлены вилки выбора (максимально допустимое значение)	0,1 мм

Моменты затяжек – все модели мотоциклов

Болты крепления двигателя	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	Гайка нижнего заднего болта крепления	55 Н·м
		Гайка нижнего верхнего болта крепления	55 Н·м
		Стяжные болты верхнего заднего болта крепления	15 Н·м
		Передние болты крепления	40 Н·м
		Стяжные болты правого переднего болта крепления	22 Н·м
	Мотоциклы моделей YZF1000R	Гайка нижнего заднего болта крепления	50 Н·м
		Гайка нижнего верхнего болта крепления	50 Н·м
		Стяжные болты верхнего заднего болта крепления	22 Н·м
		Передние болты крепления	40 Н·м
		Стяжные болты правого переднего болта крепления	22 Н·м
Масляный радиатор			63 Н·м
Болты крепления крышки головки блока цилиндров			10 Н·м
Болты крепления натяжителя цепи привода распредвала			10 Н·м
Болт крепления крышки натяжителя цепи привода распредвала			20 Н·м
Винты крепления крышки на краю коленвала			7 Н·м
Болты крепления верхней направляющей цепи привода распредвала			10 Н·м
Болты крепления масляного патрубка картера распредвала			10 Н·м
Болты крепления картера распредвала			10 Н·м
Болты крепления держателя распредвала	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	Задние внешние болты крепления на выпускных держателях (смотрите текст)	8 Н·м
		Все остальные болты	10 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		10 Н·м
Болты крепления звездочки распредвала			24 Н·м
Гайки крепления головки блока цилиндров			41 Н·м
Болты банджо масляного шланга (модель YZF750R)			21 Н·м
Болты банджо масляного патрубка (модель YZF1000R)			20 Н·м
Стяжной болт масляного патрубка (модель YZF1000R)			10 Н·м
Болты крепления соединения выпускного шланга системы охлаждения с головкой блока цилиндров			10 Н·м
Болты крепления соединения впускного шланга системы охлаждения с блоком цилиндров			10 Н·м
Гайка крепления сцепления			70 Н·м
Болт крепления пружин сцепления			8 Н·м
Болты крепления крышки сцепления	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		10 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		12 Н·м
	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		10 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		13 Н·м
	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		26 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		30 Н·м
Болты крепления рабочего цилиндра сцепления			10 Н·м
Винт прокачки рабочего цилиндра сцепления			6 Н·м
Болты крепления фиксирующей пластины и рычага упора			10 Н·м
Установочный винт масляного насоса			7 Н·м
Болты крепления масляного насоса			10 Н·м
Болты крепления масляного патрубка			10 Н·м
Болты крепления сетчатого фильтра			10 Н·м

Издательство «Монолит»

Болты крепления маслоотражателя		10 Н·м
Болты крепления распыляющего патрубка		10 Н·м
Болты крепления поддона картера	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	10 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	12 Н·м
9-миллиметровые болты крепления картера		32 Н·м
8-миллиметровые болты крепления картера		24 Н·м
6-миллиметровые болты крепления картера		12 Н·м
Винты крепления фиксирующей пластины подшипника		10 Н·м
Болт крепления пластины распылителя масла		10 Н·м
Болты крепления полоза натяжителя цепи привода распредвала		10 Н·м
Гайки крепления крышек шатунов	Первоначальный момент затяжки	20 Н·м
	Окончательный момент затяжки (смотрите текст)	36 Н·м
Болт крепления барабана выбора		10 Н·м
Болты крепления муфты стартера		25 Н·м
Болты крепления направляющей цепи типа «Hy-Vo»		10 Н·м
Болты крепления подшипника приводного вала генератора		10 Н·м

1. Общая информация

Ваш мотоцикл оснащен рядным четырехцилиндровым двигателем с пятью клапанами на цилиндр, с водяным охлаждением. Клапаны приводятся в действие двумя верхними распредвалами, которые в свою очередь приводятся цепью от коленвала. Двигатель/коробка передач в сборе сконструированы из сплава алюминия. Картер имеет горизонтальную линию разъема.

Картер состоит из поддона, системы смазки под давлением, которая использует масляный насос с двумя роторами, приводимый в действие от шестерни, масляного фильтра и перепускного клапана в сборе, редукционного клапана и датчика уровня топлива. Насос приводится в действие от шестерни в задней части корзины сцепления. Масло охлаждается посредством масляного радиатора, который связан с системой охлаждения двигателя.

Цепь типа «Hy-Vo», работающая от коленвала, приводит в действие вал, к левому краю которого подсоединен генератор, а к правому краю – муфта стартера.

Мощность от коленвала передается к коробке передач через сцепление. Мотоцикл оснащен многодисковым сцеплением, работающим в масляной ванне и приводимым в действие от коленвала. На ваш мотоцикл установлена шестиступенчатая (модели с двигателями объемом 750 см^3) или пятиступенчатая (модели с двигателями объемом 1000 см^3) коробка передач с постоянным зацеплением. Главная передача передается на заднее колесо посредством цепи и звездочек.

2. Действия, которые можно выполнить, не снимая двигатель с рамы

Компоненты и детали в сборе, перечисленные ниже, можно отсоединить, не снимая двигатель/коробку передач в сборе с рамы:

- крышка головки блока цилиндров;
- распредвалы;
- головка блока цилиндров;
- блок цилиндров, поршни и поршневые кольца;
- сцепление;
- масляный насос;
- механизм переключения передач;
- генератор;
- токосъемная катушка в сборе;
- масляный фильтр и радиатор;
- поддон картера, сетчатый фильтр и редукционный клапан;
- стартер;
- водяной насос.

Если вам необходимо выполнить работы с различными компонентами одновременно, рекомендуется снять двигатель.

3. Действия, для выполнения которых двигатель придется снять с рамы

Двигатель/коробку передач в сборе придется снять с рамы, чтобы получить доступ к следующим компонентам:

- валы коробки передач;
- барабан выбора и вилки;
- муфта стартера;
- шатуны и подшипники;
- коленвал и подшипники.

4. Капитальный ремонт двигателя – общая информация

1. Не всегда можно легко определить, нуждается ли двигатель в капитальном ремонте, так как необходимо учитывать несколько факторов.

2. Большой пробег не всегда является аргументом в пользу капитального ремонта, и, с другой стороны, маленький пробег не всегда исключает необходимость в капитальном ремонте. Часто единственным важным фактором является регулярность выполнения технического обслуживания. Двигатель, в котором регулярно заменяют моторное масло и фильтр, а также выполняют все другие необходимые пункты технического обслуживания, скорее всего, будет долго исправно служить вам. И наоборот, двигатель, техническое обслуживание которого не выполнялось должным образом или который эксплуатировался неправильно, может потребовать капитального ремонта очень быстро.

3. Дым из системы выпуска отработавших газов и чрезмерный расход моторного масла – все эти признаки указывают на то, что вашего внимания требуют поршневые кольца и/или направляющие клапанов, но все же предварительно убедитесь, что в системе смазки нет утечки.

4. Если в двигателе отчетливо слышны стучащие или грохочущие звуки, скорее всего, виной всему будут поврежденные шатуны и/или коренные подшипники.

5. Потеря мощности, нестабильная езда, чрезмерный шум при работе клапанного механизма, а также слишком большой расход топлива также могут указывать на необходимость капитального ремонта, особенно если эти признаки появились одновременно. Если настройка систем не исправила ситуацию, единственным выходом будет капитальный ремонт.

6. Капитальный ремонт обычно подразумевает восстановление внутренних компонентов до показателей нового двигателя. Поршневые кольца, а также коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна обычно подлежат замене, а гильзы цилиндров подвергаются хонингованию или, при необходимости, расточке. Обычно седла клапанов подвергаются расточке, так как чаще всего их состояние будет далеким от идеального. В конечном итоге ваш двигатель станет как новый, обеспечивая долгую эксплуатацию без особых проблем.

7. Перед началом выполнения капитального ремонта двигателя внимательно прочтите описания всех проце-

дур, чтобы ознакомиться с объемом работ, необходимым для их выполнения, инструментами и деталями. Капитальный ремонт двигателя не настолько труден, как это может показаться на первый взгляд, но это займет достаточно много времени. Учтите, что вы не сможете использовать мотоцикл как минимум в течение двух недель. Убедитесь, что в наличии есть все необходимые детали, а также подготовьте все инструменты, которые могут вам пригодиться.

8. Большую часть работ можно выполнить, используя стандартный комплект инструментов, хотя в некоторых случаях вам понадобятся высокоточные измерительные инструменты, например, при проверке деталей и принятии решения относительно их замены. Часто официальный дилер сможет проверить все детали, а также дать совет относительно дальнейших действий (капитальный ремонт или замена). Как правило, капитальный ремонт отнимает много времени, поэтому в случае его выполнения не устанавливайте изношенные детали, или детали, в которых вы не уверены.

9. В завершение стоит отметить: чтобы двигатель служил вам еще долгие годы после капитального ремонта, сборку компонентов необходимо выполнять крайне внимательно в идеально чистом рабочем помещении.

5. Двигатель – снятие и установка

Внимание!

Двигатель очень тяжелый. Процедуру снятия и установки двигателя необходимо выполнять вместе с одним ассистентом как минимум. Если вы уроните двигатель, это может привести к получению серьезных травм, а также к повреждению агрегата. Рекомендуется использовать гидравлический домкрат, чтобы поддерживать двигатель во время подъема и опускания.

Снятие

1. Зафиксируйте мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Вы можете облегчить работу, подняв мотоцикл на удобную высоту при помощи подъемной платформы. Убедитесь, что мотоцикл надежно зафиксирован и не опрокинется (смотрите раздел «Комплект инструментов» в приложениях). При отсоединении электрических проводов, тросов и шлангов, рекомендуется помечать их, чтобы обеспечить соответствующую установку и подсоединение.

2. Если двигатель загрязнен, особенно вокруг опор, тщательно промойте его, прежде чем начинать разборку. Это значительно облегчит работу, а также исключит попадание загрязнений в двигатель.

3. Снимите седло, боковые крышки или обтекатель сиденья, нижний обтекатель, боковые панели обтекателя (смотрите главу 8).

Примечание

Обтекатели можно оставить на мотоцикле, хотя рекомендуется снять их, так как они могут мешать выполнению процедур, а также будут повреждены.

4. Снимите топливный бак (смотрите главу 4).

5. Слейте моторное масло и охлаждающую жидкость (смотрите главу 1).

6. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи, затем отсоедините положительную клемму (смотрите главу 9). Также отсоедините электрический разъем, соединяющий отрицательный провод с отрицательным выводом (смотрите иллюстрацию). Протяните вывод через двигатель, отметив его направление, и намотайте его на картер, чтобы он не мешал снятию двигателя.

7. Снимите карбюраторы (смотрите главу 4). Закройте отверстия впускных коллекторов при помощи чистых тряпок. На мотоциклах модели YZF750R, а также на мотоциклах модели YZF1000R 1995 года выпуска и более поздних или отсоедините вакуумные шланги от впускных коллекторов и переместите их в стороны либо отсоедините шланги от их хомутов с каждой стороны и обмотайте их вокруг коллекторов (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините реле от опоры, затем отверните болт крепления держателя топливного насоса и топливного фильтра, после чего вы сможете снять их вместе со шлангами (смотрите иллюстрации).

8. Набросайте схему направления всех шлангов системы охлаждения между радиатором и двигателем. Отсоедините сливной шланг, который крепится к расширительному бачку, от соединения под крышкой системы охлаждения на заливной горловине радиатора. Снимите радиатор (смотрите главу 3), но при этом отсоединяйте шланги от соединений на двигателе, а не на самом радиаторе, затем снимите радиатор вместе со шлангами, отметив направление их установки и отсоединив их от фиксаторов.

9. Снимите систему выпуска отработавших газов (смотрите главу 4).

10. Проследите направление электрических проводов от генератора и отсоедините их от разъемов (смотрите иллюстрацию). Отсоедините электрические провода от всех фиксаторов, отметив их направление, затем намотайте их подальше, чтобы они не мешали снятию двигателя. Издательство «Монолит»

11. Проследите направление проводов токосъемной катушки от катушки в правой части двигателя и отсоедините их от разъема (смотрите иллюстрацию 5.10). Отсоедините электрические провода от всех фиксаторов, отметив их направление, и намотайте их подальше, чтобы они не мешали снятию двигателя.

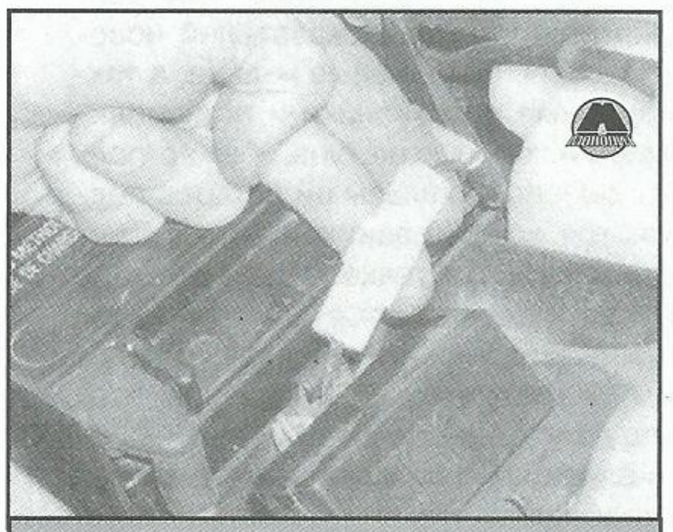
12. Проследите направление провода датчика уровня масла, а также выключателя блокировки пуска двигателя в нейтральной передаче от левой части двигателя и отсоедините его от разъема (смотрите иллюстрацию 5.10). Отсоедините провода от всех фиксаторов, отметив их направление, и привяжите их подальше, чтобы они не мешали снятию двигателя.

13. Проследите направление провода датчика положения боковой стойки от стойки и отсоедините его от разъема (смотрите иллюстрацию 5.10). Отсоедините провод от фиксаторов и, отметив его направление, закрепите его на датчике.

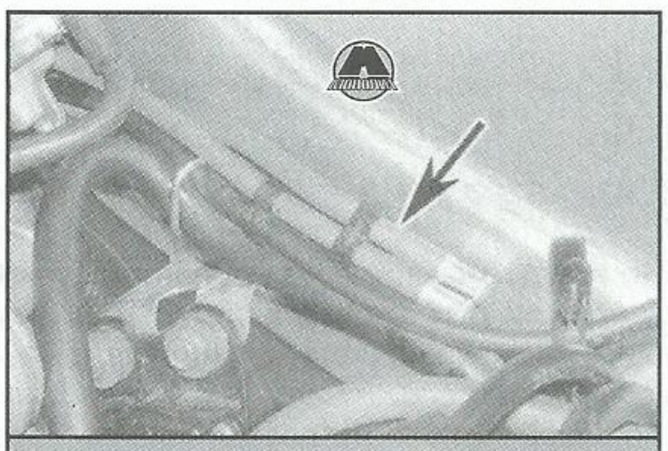
14. Отсоедините колпачки от свечей зажигания и закрепите их подальше от двигателя (смотрите иллюстрацию).

15. Переместите резиновую крышку от вывода стартера, затем отверните гайку крепления и отсоедините вывод (смотрите иллюстрацию). Зафиксируйте его подальше от двигателя.

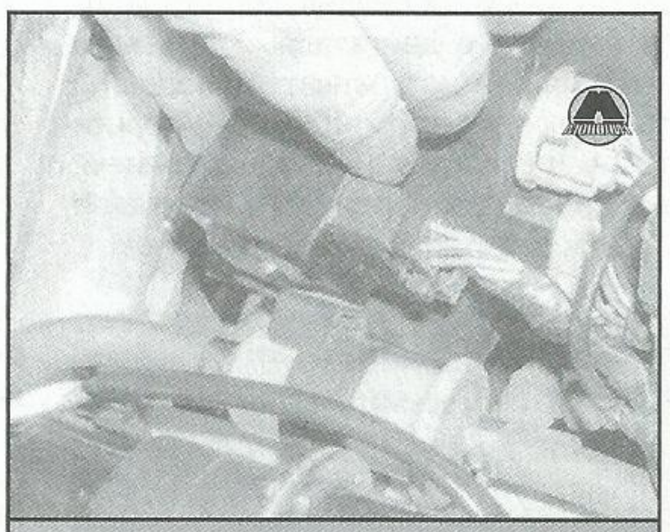
16. Снимите переднюю звездочку (смотрите главу 6).



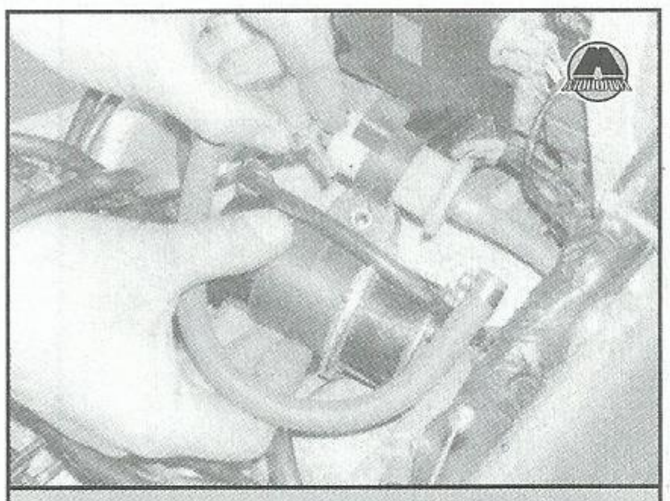
5.6. *Отсоедините электрический разъем отрицательного провода.*



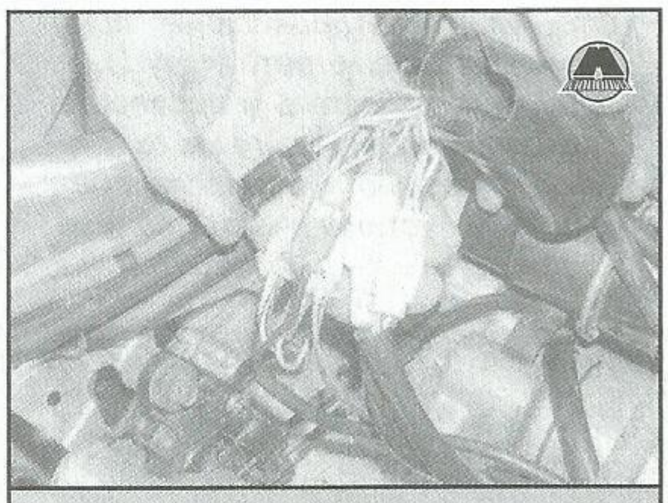
5.7a. *Отсоедините вакуумные шланги (указаны на иллюстрации стрелками) с каждой стороны от хомутов и фиксаторов.*



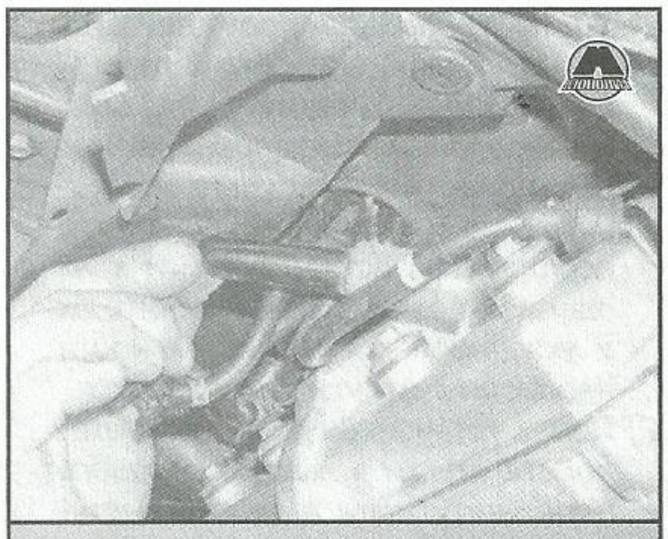
5.7b. *Отсоедините реле в сборе от опоры...*



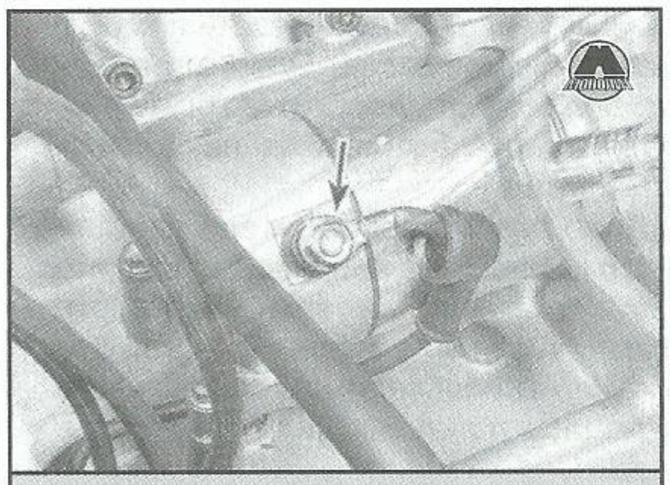
5.7c. ... затем отверните болт крепления и снимите насос/фильтр в сборе.



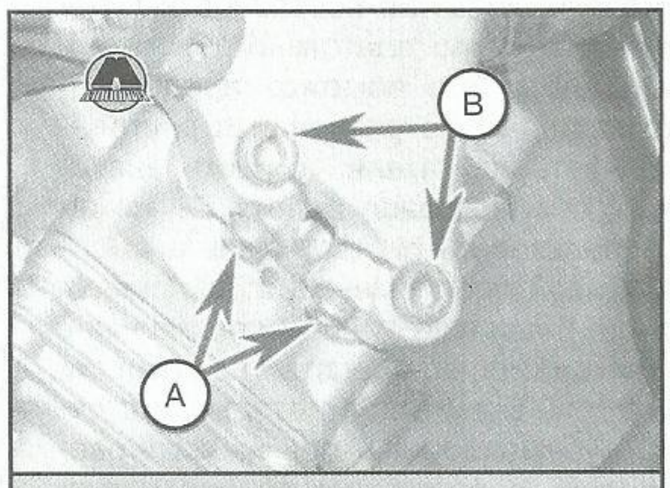
5.10. Отсоедините соответствующие электрические разъемы, как описано.



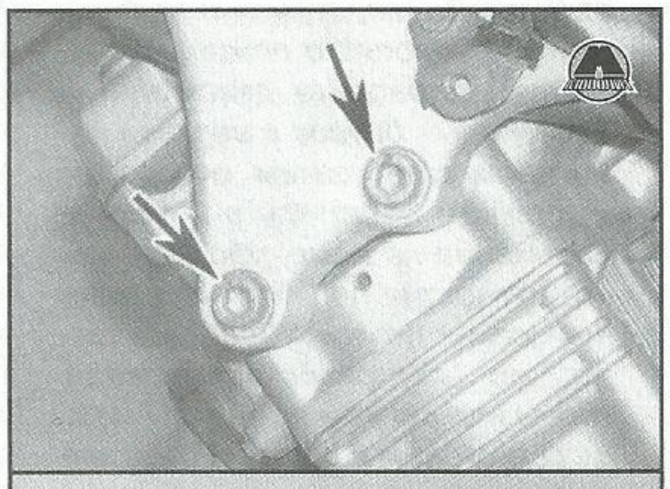
5.14. Снимите колпачки со свечей зажигания.



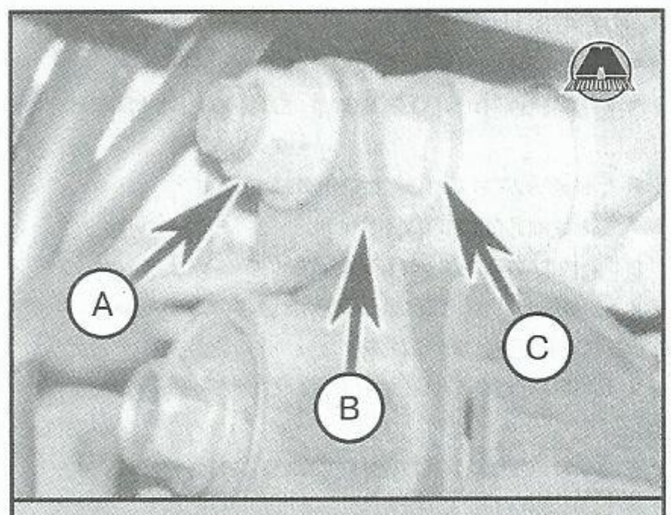
5.15. Отверните гайку крепления (указана на иллюстрации стрелкой) и отсоедините вывод стартера от реле.



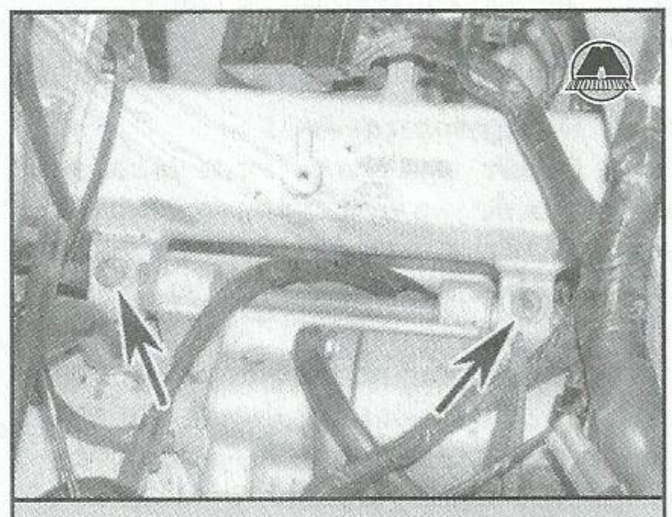
5.19a. Ослабьте стяжные болты (A), затем удалите болты правой передней опоры (B)...



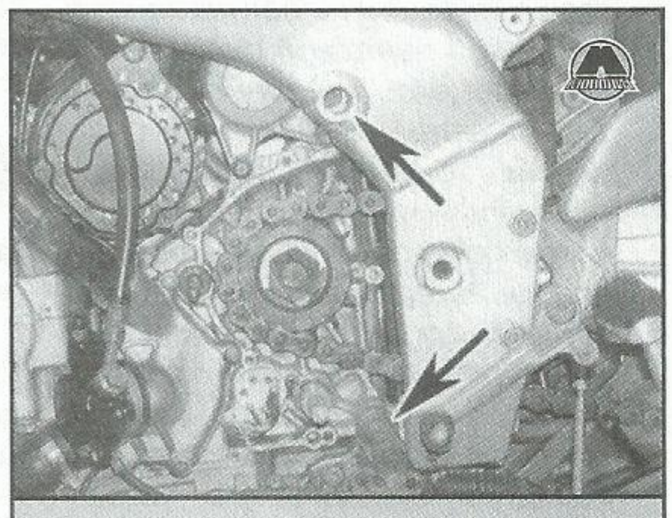
5.19b. ... и болты передней левой опоры (указаны на иллюстрации стрелкой).



5.19c. Отверните гайку (A) и снимите кронштейн (B), затем отверните гайку (C).



5.19d. Ослабьте стяжные болты (указаны на иллюстрации стрелкой), затем отверните гайку болта крепления.



5.19e. Извлеките болты верхней и нижней задней опоры (указаны на иллюстрации стрелками).

17. При необходимости отсоедините вентиляционный шланг картера и снимите его.

18. В это время установите гидравлический или механический домкрат под двигатель, при этом поместите деревянный брусок между головкой домкрата и картером. Убедитесь, что домкрат установлен по центру, чтобы двигатель не опрокинулся на одну сторону, когда последний болт крепления опоры будет удален. Поддерживайте вес двигателя домкратом. Рекомендуется также установить деревянный брусок между задним колесом и землей, на случай если мотоцикл наклонится назад при снятии двигателя. Проверьте двигатель и раму, чтобы убедиться, что все провода, тросы и шланги были отсоединены, а также что все подсоединенные к двигателю провода, не закреплены при помощи фиксаторов или кронштейнов на раме. Убедитесь, что все выступающие кронштейны не помешают снятию двигателя, в противном случае снимите кронштейны.

19. Ослабьте стяжные болты на выступах болтов правой опоры (смотрите иллюстрацию). Отверните и удалите болты крепления правой и левой опоры (смотрите иллюстрацию). Отверните гайку крепления опорного кронштейна системы выпуска отработавших газов к правому краю нижней задней опоры двигателя, затем удалите кронштейн и шайбу (смотрите иллюстрацию). Теперь отверните гайку на болте крепления, но пока не извлекайте болт крепления. Ослабьте стяжные болты на установочных выступах болта верхней задней опоры, но пока не извлекайте болт (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что двигатель должным образом зафиксирован при помощи домкрата, и попросите ассистента поддержать его, затем извлеките болты крепления верхней и нижней опоры, обратив внимание на шайбу нижнего болта на мотоциклах модели YZF7500SP 1993 года выпуска (смотрите иллюстрацию).

Осторожно опустите двигатель, затем переместите его вперед, чтобы вал выбора передач отсоединился от датчика положения боковой стойки, затем опустите двигатель еще немного и снимите его с правой стороны либо же снимите втулки с выступа болта правой передней опоры и левого выступа болта верхней правой опоры, чтобы не потерять их, либо затяните стяжные болты, чтобы они были надежно зафиксированы на месте и не выпали.

Установка

20. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие примечания:

A) Убедитесь, что электрические провода, тросы или шланги не зажаты между двигателем и рамой при установке двигателя.

B) Болты крепления опор двигателя могут быть различных размеров и длины. Убедитесь, что болт установлен в исходное положение, при этом не забудьте установить шайбу. Установите все болты крепления и затяните гайки крепления от руки, затем затяните их в указанной последовательности необходимым моментом затяжки.

C) Перед установкой двигателя установите втулки в выступы правого переднего болта и левого выступа верхнего заднего болта, убедившись, что края с заплечиками указывают внутрь, или ослабьте стяжные болты, если они не были сняты. Попросив о помощи ассистента, установите двигатель на деревянный брусок в верхней части домкрата, затем осторожно поднимите двигатель в исходное положение на раме, убедившись, что отверстия под болты крепления совместились. Убедитесь также, что электрические провода, тросы или шланги не зажаты между двигателем и рамой. Установите болты крепления, не забывая о шайбах в болтах крепления нижней правой опоры (только мотоциклы моделей YZF750R и SP 1993 года выпуска) и на болтах крепления левой передней опоры, затяните элементы крепления от руки. Теперь затяните гайку болта крепления нижней задней опоры, гайку болта нижней задней опоры, потом гайку болта задней верхней опоры, затем стяжные болты выступа болта верхней задней опоры, болты крепления передней опоры, и, в конце концов, стяжные болты выступа болта крепления передней левой опоры указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 15.19a, b, c и d). Установите шайбу и опорный кронштейн системы выпуска отработавших газов на болт крепления нижней задней опоры двигателя, но не затягивайте гайку, чтобы совместить кронштейн с системой выпуска отработавших газов при установке, и только после этого затяните гайку крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

D) Используйте новые прокладки при соединении выхлопных труб.

E) Убедитесь, что вес провода, тросы и шланги направлены и подсоединены должным образом, а также закреплены при помощи фиксаторов.

F) Заправьте двигатель моторным маслом и охлаждающей жидкостью (смотрите главу 1).

G) Отрегулируйте свободный ход троса сцепления и дроссельной заслонки, а также частоту вращения двигателя на холостом ходу (смотрите главу 1).

H) Отрегулируйте провисание приводной цепи (смотрите главу 1).

I) Запустите двигатель и проверьте систему на наличие утечек охлаждающей жидкости или масла, прежде чем устанавливать панели корпуса.

6. Разборка и сборка двигателя – общая информация

Разборка

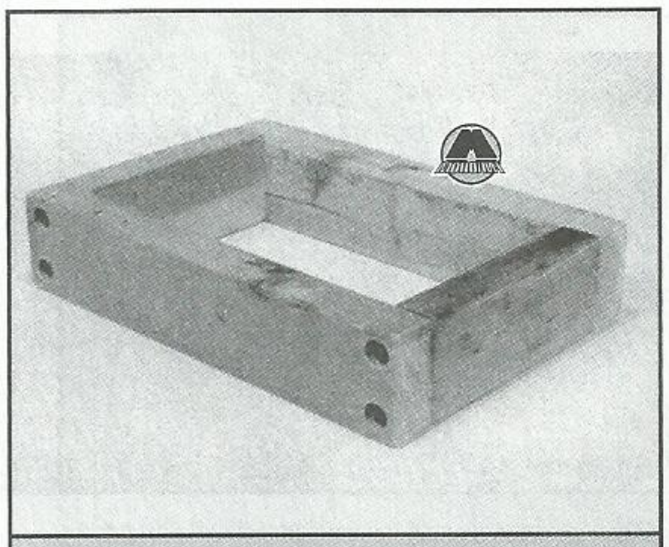
1. Прежде чем приступать к разборке двигателя, внешние поверхности агрегата необходимо тщательно очистить и обезжирить. Это поможет предотвратить попадание загрязнений во внутреннюю часть двигателя, а также значительно облегчит вашу работу. Вы можете использовать растворитель с высокой точкой воспламенения (например, керосин), или еще лучше – специальное обезжиривающее средство для очистки двигателя. Используйте старые кисточки ли зубные щетки, чтобы нанести растворитель в различные труднодоступные участки в картере двигателя. Будьте предельно осторожны: не допускайте попадания воды или растворителя на электрические компоненты во впускном и выпускном каналах.

Предупреждение!
Стоит избегать использования бензина в качестве чистящего средства, так как будет слишком велик риск возгорания.

2. Как только вся поверхность агрегата будет сухой и чистой, установите его на верстак, оставив достаточное рабочее пространство. Подберите набор небольших контейнеров, чтобы вы смогли сгруппировать детали и легко их идентифицировать. Под рукой необходимо держать ручку и лист бумаги, чтобы делать пометки и этикетки на контейнерах. Вам также потребуется большое количество чистых тряпок.

3. Перед началом выполнения работ внимательно прочтите соответствующий раздел в данном руководстве, чтобы получить представление о процедуре, которую собираетесь выполнять. При снятии компонентов учтите, что редко требуется прилагать значительные усилия. Во многих случаях сложности при снятии компонентов обусловлены неправильным выбором метода, который используется для снятия той или иной детали. Если у вас появились сомнения, прочтите текст еще раз.

4. Опорную стойку для двигателя можно изготовить из коротких отрезков дерева 50×100 мм, скрепленных вместе болтами в форме прямоугольника, чтобы при необходимости поддержать двигатель (смотрите иллюстрацию), хотя двигатель будет нормально фиксироваться на плоском дне поддона картера,



6.4. Опора для двигателя, изготовленная из отрезков дерева 50×100 мм.

а два выступа в передней части помогут сохранять равновесие. Опорный периметр должен быть достаточно большим, чтобы двигатель опирался на поверхность картера.

5. При разборке двигателя детали одного компонента необходимо хранить вместе (включая шестерни, цилиндры, поршни, шатуны, клапаны и т. д.). Эти компоненты необходимо устанавливать в исходное положение или заменять в сборе.

6. Полная разборка двигателя/коробки передач должна проводиться в следующей последовательности:

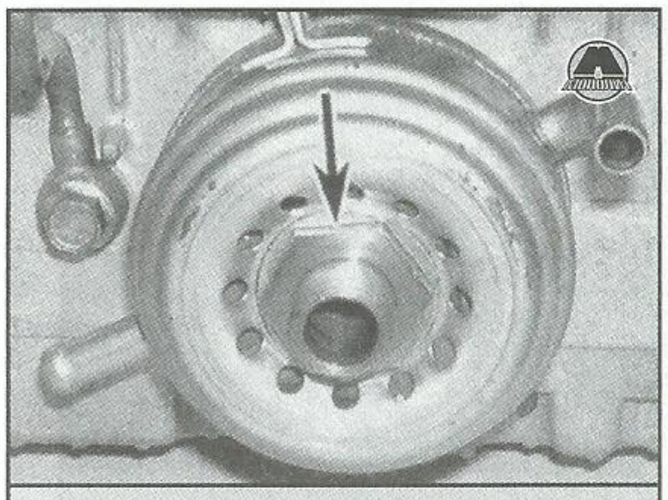
- Снимите крышку головки блока цилиндров.
- Снимите распредвалы.
- Снимите головку блока цилиндров.
- Снимите блок цилиндров.
- Снимите поршни.
- Снимите сцепления.
- Снимите токосъемную катушку в сборе (смотрите главу 5).
- Снимите генератор (смотрите главу 9).
- Снимите стартер (смотрите главу 9).
- Снимите механизм переключения передач.
- Снимите масляный насос.
- Снимите поддон картера.
- Рассоедините половинки картера.
- Снимите коленвал.
- Снимите валы коробки передач.
- Снимите барабан выбора передач и вилки.
- Снимите муфту сцепления и обгонную муфту.

Сборка

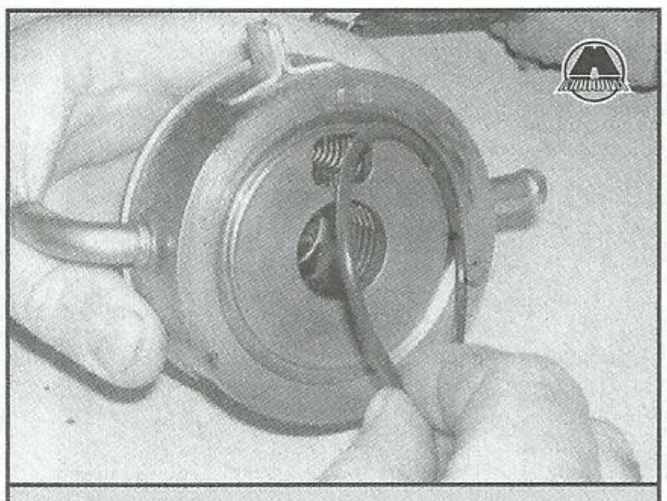
7. Масляный радиатор – снятие и установка

7. Сборка выполняется в последовательности, обратной разборке.

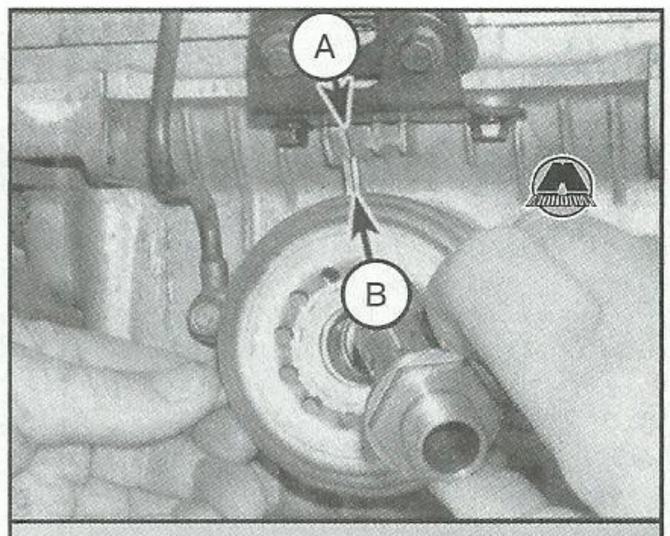
Примечание
Масляный радиатор можно снять, не снимая двигатель с рамы. Если двигатель был снят, пропускайте пункты, которые будут неприменимыми.



7.3. Отверните болт крепления масляного радиатора (указан на иллюстрации стрелкой).



7.5a. Используйте новое уплотнительное кольцо при установке масляного радиатора.



7.5b. Установите выступ (B) между двумя выступами (A).

Снятие

1. Слейте моторное масло и снимите масляный фильтр (смотрите главу 1). Слейте систему охлаждения (смотрите главу 1) или перекройте шланги, чтобы избежать чрезмерной потери охлаждающей жидкости.

2. Радиатор расположен в передней части двигателя под радиатором, при этом на радиаторе установлен масляный фильтр. Ослабьте хомут крепления каждого шланга к радиатору и отсоедините шланги.

3. Отверните болт крепления радиатора при помощи насадки и снимите радиатор, отметив расположение выступа на радиаторе по отношению к выступам на картере (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

4. Проверьте корпус радиатора на наличие трещин, вмятин, а также следов утечки охлаждающей жидкости, при необходимости замените радиатор. Также проверьте шланги на наличие расслоений, трещин, затвердевания и деформации, при необходимости установите новые шланги.

Установка

5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие примечания:

A) Очистите контактные поверхности картера и радиатора при помощи тряпки и растворителя.

B) Используйте новые уплотнительные кольца, предварительно смазав их чистым моторным маслом. Убедитесь, что уплотнительное кольцо должным образом размещено в канавке (смотрите иллюстрацию).

C) Установите выступ на радиаторе между выступами в картере (смотрите иллюстрацию).

D) Затяните болт крепления радиатора указанным в спецификациях моментом затяжки.

E) Убедитесь, что шланги подсоединены должным образом и зафиксированы при помощи хомутов.

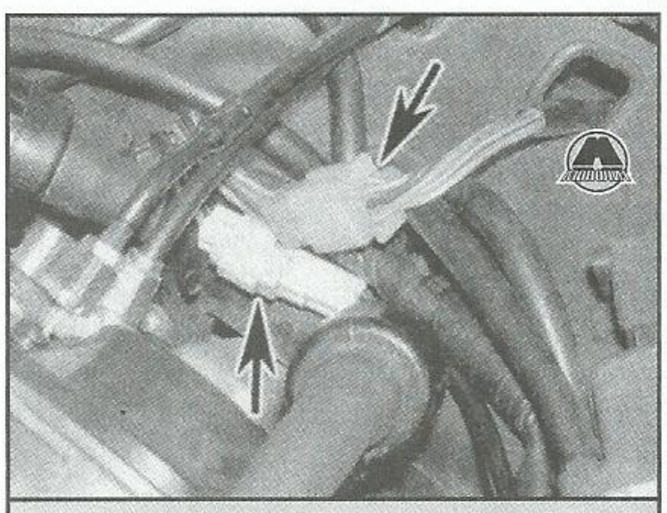
F) Установите новый масляный фильтр и заправьте двигатель моторным маслом (смотрите главу 1).

G) Заправьте систему охлаждения, если вы сливали жидкость из нее, или проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и расширительном бачке, при необходимости долейте охлаждающую жидкость (смотрите главу 1).

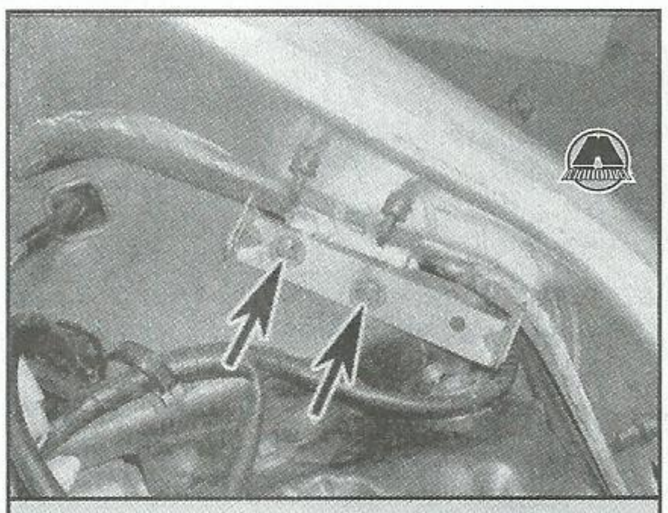
8. Крышка блока цилиндров – снятие и установка

Примечание

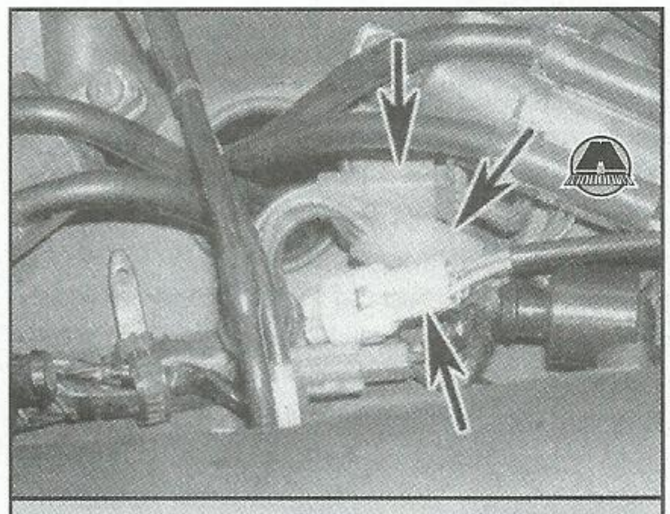
Крышку головки блока цилиндров можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель был снят, пропустите пункты, которые не подходят.



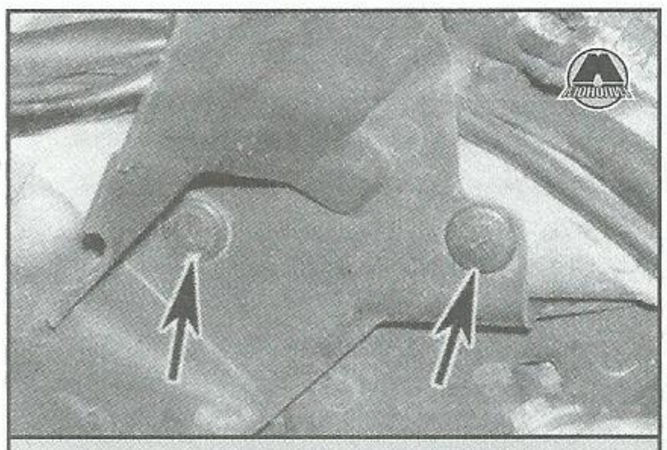
8.2a. Отсоедините электрические разъемы (указаны на иллюстрации стрелками).



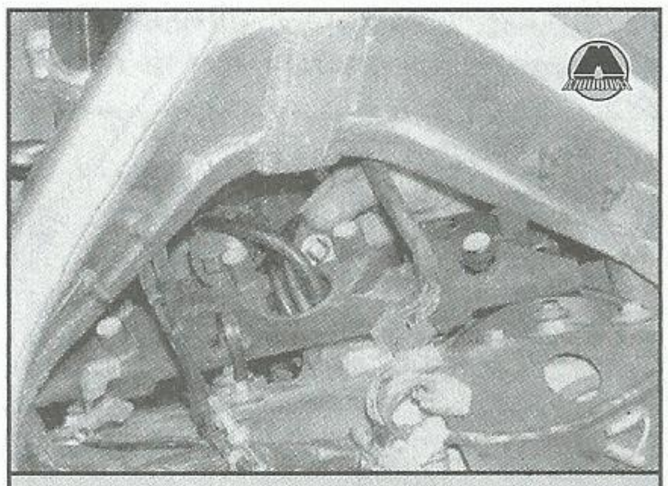
8.2b. Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) с каждой стороны и снимите пластину.



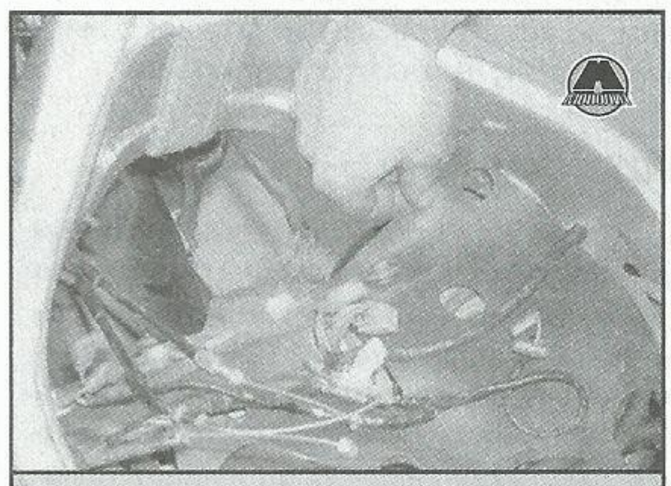
8.3a. Отсоедините электрические разъемы (указаны на иллюстрации стрелками).



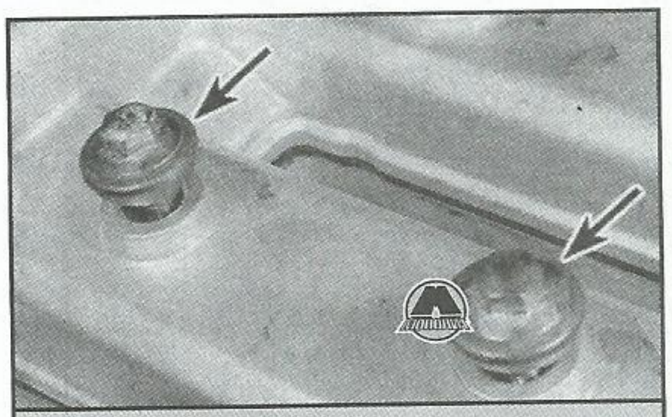
8.3b. Снимите зажимы с каждой стороны (указаны на иллюстрации стрелками)...



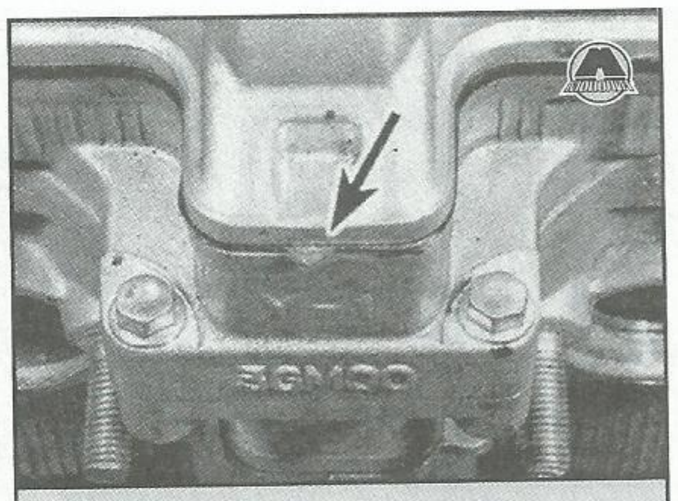
8.3c. ... и снимите пластину.



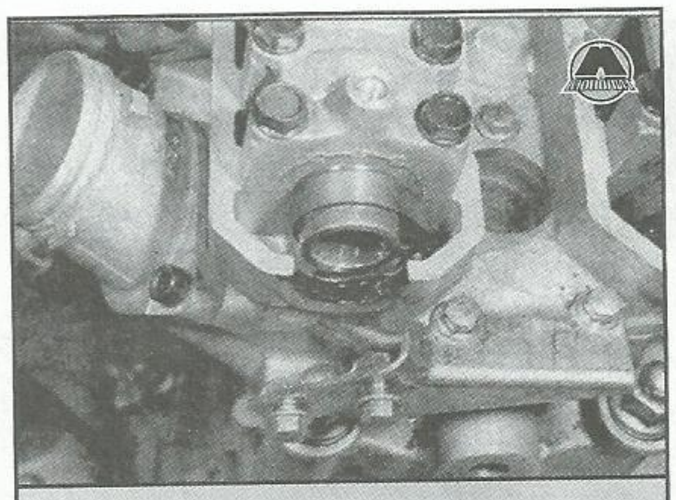
8.3d. Снимите резиновый экран с крышки головки блока цилиндров.



8.5. *Проверьте резиновые прокладки (указаны на иллюстрации стрелками) и используйте новые при необходимости.*



8.7. *Выступ на прокладке должен находиться в передней части крышки.*



8.8. *Нанесите герметик на срезы в головке блока цилиндров.*

Снятие

1. Снимите седло и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8), топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4), а также радиатор (смотрите главу 3).

2. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите катушки зажигания (смотрите главу 5). Отсоедините электрический разъем правого рулевого переключателя и датчика положения дроссельной заслонки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините тросы дроссельной заслонки от карбюраторов (смотрите главу 4). Отверните четыре болта крепления опорной пластины катушки и снимите ее, отметив положение для установки (смотрите иллюстрацию). Снимите резиновый экран с крышки головки блока цилиндров, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 8.3d).

3. На мотоциклах модели YZF1000R снимите катушки зажигания (смотрите главу 5). Отсоедините фиксаторы тросов, затем отсоедините провода, после этого отсоедините электрический разъем правого рулевого переключателя и датчика положения дроссельной заслонки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините четыре зажима, которые крепят опорную пластину катушки к обратной стороне рамы, снимите пластину, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрации). Снимите резиновый экран с крышки головки блока цилиндров, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию).

4. Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров и снимите ее (смотрите иллюстрации). Если крышка прилипла, не пытайтесь поддеть ее, используя принцип рычага. Слегка постучите по краям крышки молотком с мягким бойком, чтобы отсоединить ее.

Установка

5. Проверьте прокладку крышки головки блока цилиндров на наличие следов повреждений и деформации, при необходимости замените ее. Также проверьте резиновые прокладки на болтах крепления на наличие следов растрескивания, затвердевания и деформации (смотрите иллюстрацию).

6. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров при помощи растворителя, ацетона или средства для очистки тормозной системы.

7. Установите прокладку на крышку головки блока цилиндров, убедившись, что она должным образом села в канавку, а небольшой выступ в средней части направлен вперед (смотрите иллюстрацию). Используйте небольшое количество смазки, чтобы зафиксировать прокладку на месте во время установки крышки головки блока цилиндров. Изд-во «Monolith»

8. Нанесите подходящий герметик на срезы в головке блока цилиндров в участках, где устанавливаются полукруги прокладки (смотрите иллюстрацию). Установите крышку головки блока цилиндров на головку блока цилиндров, убедившись, что прокладка не сместилась (смотрите иллюстрацию 8.4b). Установите болты крепления крышки головки блока цилиндров и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.

9. Установите остальные компоненты в порядке, обратном снятию.

9. Натяжитель и направляющие цепи привода распредвала – снятие, проверка и установка

Примечание
Натяжитель цепи и направляющие можно снять, оставив двигатель на раме.

Внимание!
Перед отворачиванием или затяжкой болтов крепления натяжителя, необходимо полностью сжать натяжитель. Натяжитель растягивается и фиксируется в заданном положении, поэтому, если вы ослабите болты наполовину, а затем затянете их, натяжитель или цепь привода распредвала будет повреждена.

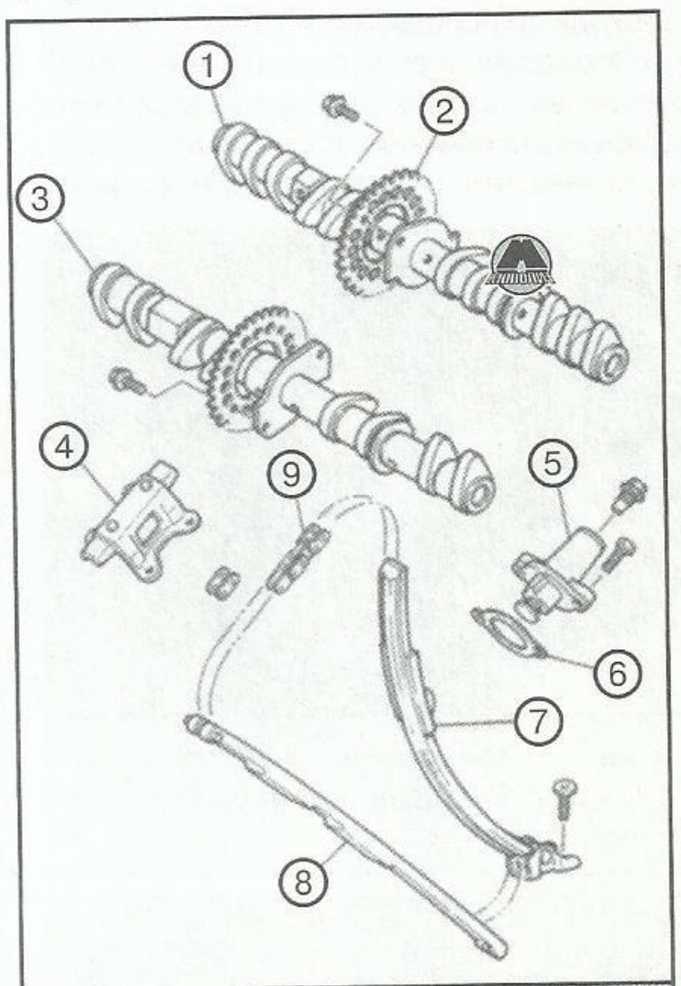
9.1. *Отсоедините держатель шланга от корпуса натяжителя.*

Натяжитель цепи распредвала

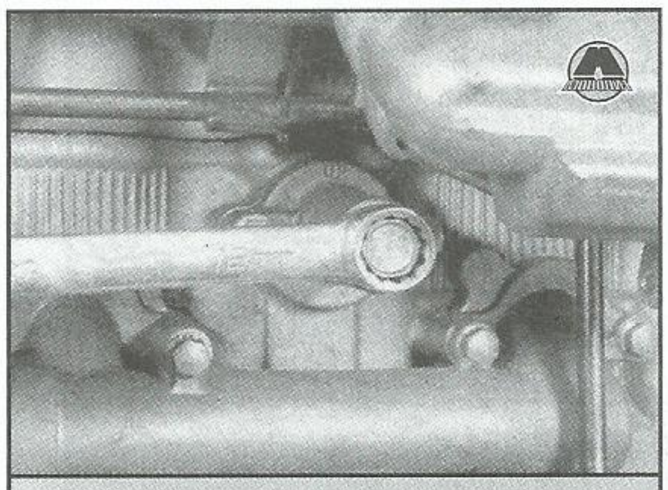
Снятие

1. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините держатель шланга системы подогрева карбюратора от корпуса натяжителя (смотрите иллюстрацию).

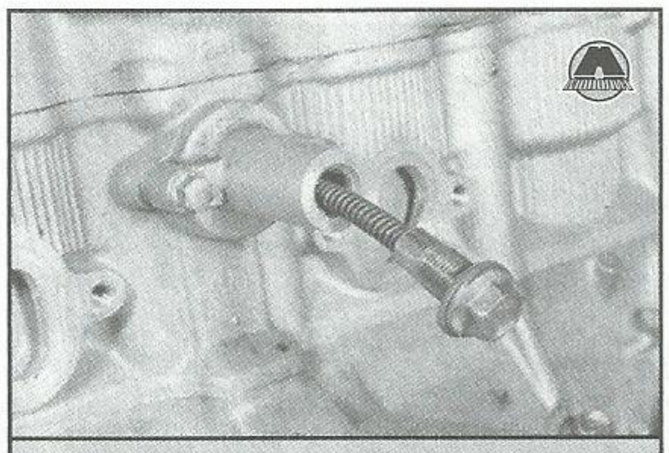
2. Отверните болт крепления крышки натяжителя и извлеките пружины из корпуса натяжителя (смотрите иллюстрации).



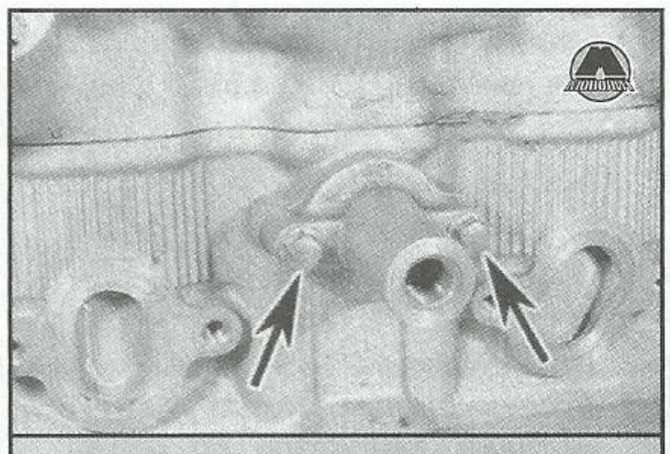
9.2a. Компоненты распредвала, цепи привода распредвала и натяжителя.
1. *Впускной распредвал.* ***2.*** *Звездочка.* ***3.*** *Выпускной распредвал.* ***4.*** *Верхняя направляющая цепи привода распредвала.* ***5.*** *Натяжитель цепи привода распредвала.* ***6.*** *Прокладка.* ***7.*** *Полоз натяжителя.* ***8.*** *Передняя направляющая цепи привода распредвала.* ***9.*** *Цепь привода распредвала.*



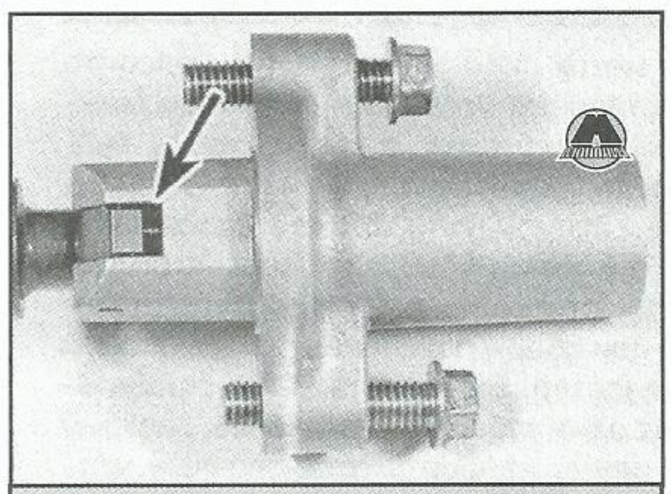
9.2b. *Отверните болт крепления крышки...*



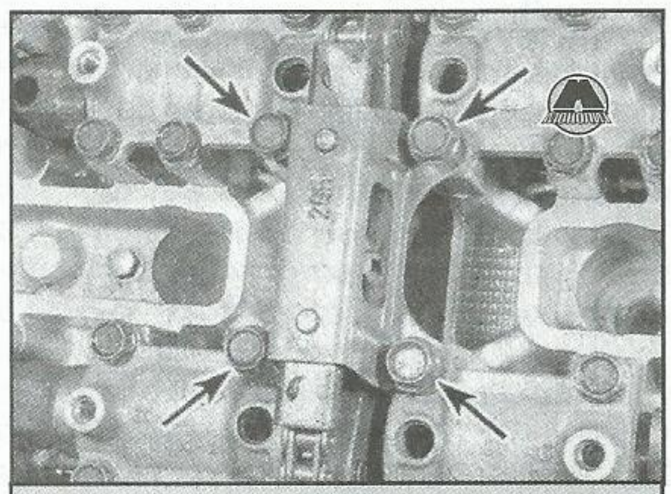
9.2c. *...и снимите крышку вместе с пружинами (одна пружина установлена внутри другой).*



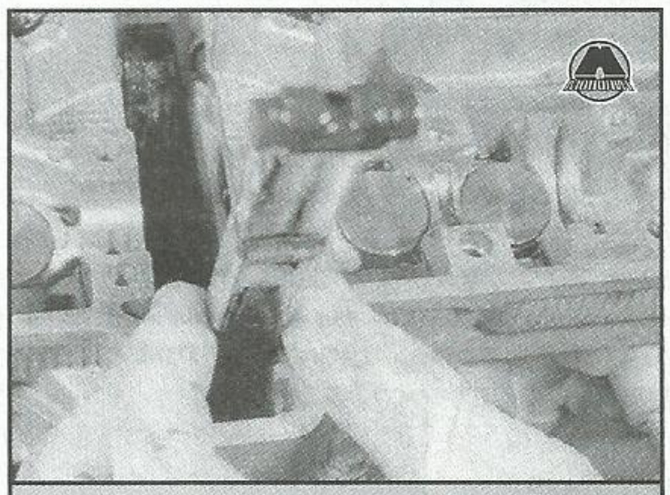
9.3. *Отверните болты крепления натяжителя (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите натяжитель.*



9.6. *Отсоедините храповой механизм, чтобы освободить плунжер.*



9.15. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите верхнюю направляющую цепи привода распредвала.*



9.16. *Снимите переднюю направляющую с двигателя, обратив внимание на то, как расположены срезы.*

3. Отверните два болта крепления натяжителя и снимите натяжитель с задней части блока цилиндров, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию).

4. Удалите прокладку корпуса натяжителя, так как при установке необходимо использовать новую.

Проверка

5. Проверьте компоненты натяжителя на наличие следов износа и повреждений.

6. Отсоедините храповой механизм от плунжера натяжителя и убедитесь, что плунжер свободно перемещается в корпусе натяжителя (смотрите иллюстрацию).

7. Если натяжитель или любой из его компонентов изношен или поврежден или если плунжер заклинивает в корпусе, натяжитель придется заменить. По отдельности в свободной продаже компонентов для замены нет.

Установка

8. Отсоедините храповой механизм и переместите плунжер до упора в корпус натяжителя (смотрите иллюстрацию 9.6).

9. Установите новую прокладку на корпус натяжителя, затем установите натяжитель на двигатель, убедившись, что метка «UP» указывает вверх, а рычаг снятия блокировки храпового механизма находится внизу. Затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

10. Проверьте состояние уплотнительной шайбы на болте крепления крышки и замените ее новой, если она изношена или повреждена. Установите пружины и крышку, затем затяните болт крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию 9.2b).

11. Обратитесь к разделу 10, к пункту 2 и снимите левую крышку коленвала, затем проверните коленвал против часовой стрелки на два полных оборота, используя описанный метод (смотрите иллюстрации 10.2a и 10.2b). Это позволит натяжителю установиться должным образом. Установите крышку, при необходимости используя новое уплотнительное кольцо, затем затяните винты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

12. Рекомендуется снять крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8) и убедиться, что цепь привода распредвала натянута должным образом, а все метки установки фаз газораспределения совмещены (смотрите раздел 10). Если цепь **не** натянута, плунжер натяжителя не сработает, когда вы установите болт крепления крышки и пружины. Снимите натяжитель и проверьте его еще раз. Проверьте еще раз метки установки фаз газораспределения (смотрите раздел 10), затем установите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8).

13. На мотоциклах модели YZF1000R установите держатель шланга системы подогрева карбюратора на корпус натяжителя (смотрите иллюстрацию 9.1).

Направляющие цепи привода распредвала

Снятие

14. Снимите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8).

15. Чтобы снять верхнюю направляющую цепи привода распредвала, отверните четыре болта крепления ее к головке блока цилиндров. Учтите, что эти болты также частично фиксируют внутренние держатели распредвала (смотрите иллюстрацию).

16. Чтобы снять переднюю направляющую цепи привода распредвала, извлеките ее из тоннеля цепи привода распредвала, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию).

Проверка

17. Проверьте поверхности скольжения направляющих на наличие следов износа, глубоких канавок, растрескивания и других очевидных повреждений, замените их при необходимости.

Установка

18. Установите полоз передней направляющей в переднюю часть тоннеля цепи привода распредвала (смотрите иллюстрацию 9.16), убедившись, что он установлен должным образом, а выступы совместились со срезами.

19. Установите верхнюю направляющую на головку блока цилиндров и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 9.15).

20. Установите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8).

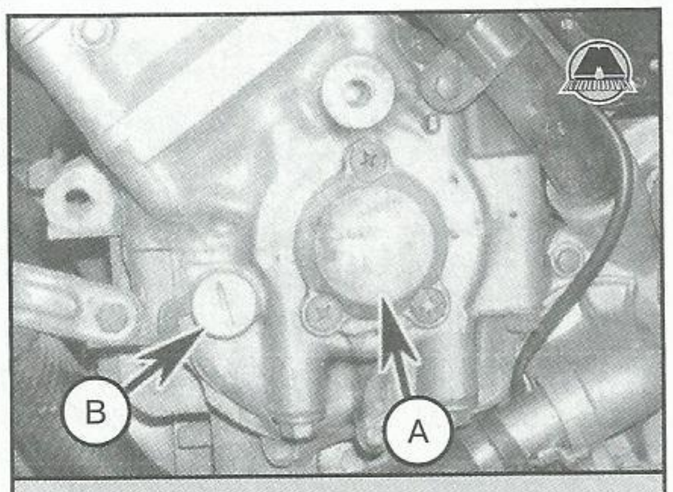
10. Распредвал и толкатели – снятие, проверка и установка

Примечание
Распредвалы можно снять, оставив двигатель на раме. Поместите тряпки в отверстия под свечи зажигания и в тоннель цепи привода распредвала, чтобы предотвратить падение компонентов в двигатель при снятии.

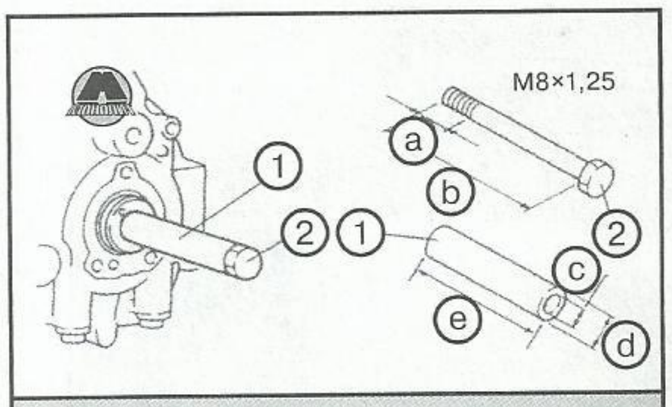
Примечание
Не отсоединяйте картер распредвала от головки блока цилиндров, если только не собираетесь устанавливать новый картер. Для получения подробной информации относительно рассоединения, прочтите пункт 10 данного раздела.

Снятие

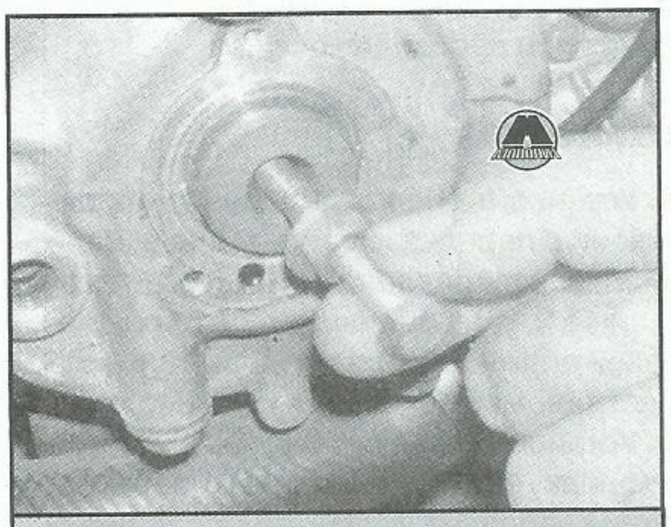
1. Снимите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8).
2. Снимите крышку с левого края коленвала, зафиксированную посредством трех винтов, а также сервисную заглушку установки фаз газораспределения (смотрите иллюстрацию). Уплотнительные кольца можно использовать повторно, если они в хорошем состоянии, в противном случае их необходимо удалить. Чтобы провернуть двигатель, подходящий болт и втулку необходимо вкрутить в край коленвала. Приобретите необходимые детали, которые изображены на иллюстрации, затем установите втулку на болт и вкрутите болт в коленвал, затем затяните его. Выберите передачу и используйте задний тормоз, чтобы предотвратить вращение двигателя (смотрите иллюстрацию). Вместо втулки вы можете использовать фланцевую гайку, затяните ее на краю коленвала, чтобы зафиксировать болт (смотрите иллюстрацию). Теперь вы можете провернуть двигатель при помощи насадки, проворачивая ее против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию). Вы также можете установить двигатель на опорные стойки, чтобы заднее колесо не соприкасалось с землей, выберите самую высокую передачу и проверните заднее колесо рукой в нормальном направлении вращения. Если есть в наличии, вы можете использовать специальный инструмент компании Yamaha, который состоит из ротора установки фаз газораспределения, болта и штифта (номера деталей по каталогу 4U8-81673-10 или 33M-81673-10, 91317-08030 и 93604-08071): установите штифт в отверстие на краю коленвала, затем установите ротор на штифт и затяните болт (смотрите иллюстрацию). Используйте плоские грани ротора, а не болта, чтобы провернуть двигатель.
3. Проверните двигатель, пока метка «T» не совместится со стрелкой в сервисном окошке (смотрите иллюстрацию), а кулачки распредвала цилиндра №1 (с левого края) не будут направлены в стороны друг от друга, при этом точка на каждом распредвале совместится с точкой на держателе (смотрите иллюстрации). Если кулачки распредвала направлены друг на друга, а точки не совместились, проверните двигатель против часовой стрелки на 360° (один полный оборот), чтобы метка «T» совместилась со стрелкой в сервисном окошке. Кулачки распредвала теперь должны быть направлены в стороны друг от друга, а точки совместятся. Это означает, что поршень цилиндра №1 установлен в верхнюю мертвую точку такта сжатия.
4. Прежде чем снимать распредвалы, отметьте расположение меток установки фаз газораспределения, описанных выше, а также способ их совмещения. Если у вас появились сомнения относительно совмещения установочных меток либо они не видны, нанесите собственные установочные метки между компонентами, а также между зубцом на каждой звездочке и соответствующим звеном цепи, прежде чем снимать их. Эти метки обеспечат соответствующую установку фаз газораспределения при сборке компонентов без особых трудностей. Вы можете легко ошибиться на один зубец при установке, поэтому так важно наносить установочные метки между каждым зубцом на звездочке и звеном цепи.
5. Снимите натяжитель цепи привода распредвала (смотрите раздел 10).
6. Снимите переднюю и верхнюю направляющую цепи привода распредвала (смотрите раздел 9).
7. Прежде чем снимать держатели распредвала, нанесите установочные метки. Все держатели имеют нанесенные числовые и буквенные метки для определения их расположения: «IN» - для держателя впускного распредвала, «EX» - для выпускного распредвала. Число указывает на номер цилиндра, над которым устанавливается держатель, то есть от 1 до 4 слева направо. Если метки не видны, нанесите собственные установочные метки, прежде чем снимать держатели. Очень важно установить их в исходное положение при установке (смотрите иллюстрацию).
8. Отверните болты крепления держателя от распредвала, на котором выполняются работы, ослабляя их постепенно в перекрестной последовательности, начиная с внешнего края и перемещаясь по направлению к центру. Ослабьте болты крепления над всеми кулачками, которые нажимают на клапан послед-



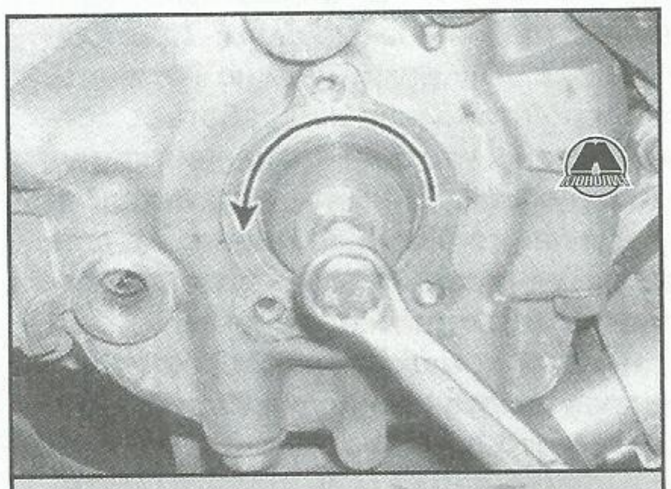
10.2a. *Снимите крышку с края коленвала (A) и заглушку проверки фаз газораспределения (B).*



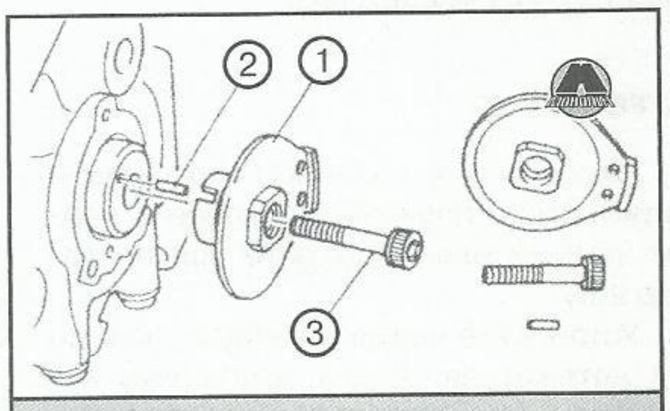
10.2b. *Приобретите детали и установите их, как показано на иллюстрации, чтобы провернуть двигатель.*
1. *Втулка* **2.** *Болт* **a.** *15 мм* **b.** *12 мм* **c.** *8 мм* **d.** *12 мм* **e.** *60 мм*



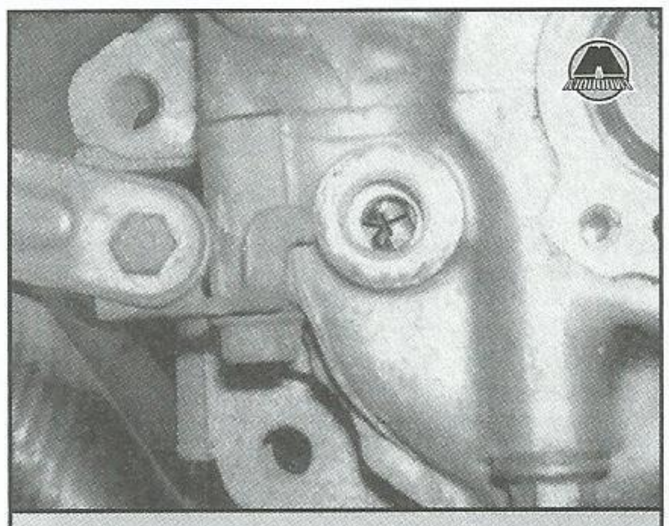
10.2c. *Вкрутите болт, затем затяните гайку на коленвале.*



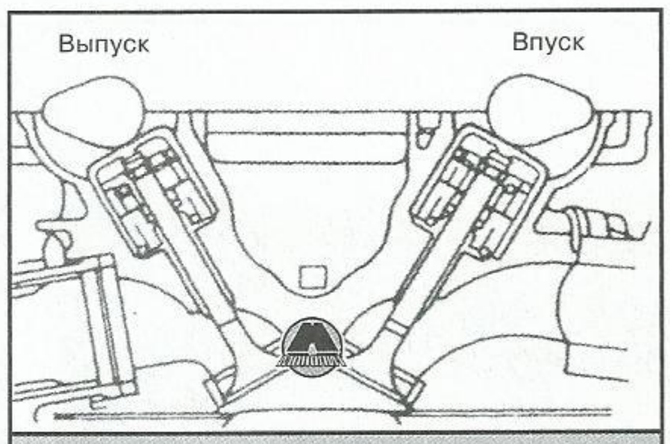
10.2d. *Проверните болт против часовой стрелки, как показано на иллюстрации.*



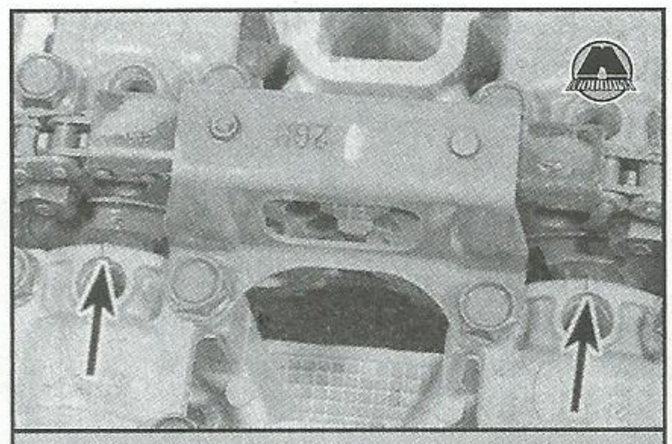
10.2e. *Вы также можете использовать специальный инструмент компании Yamaha.*
1. *Ротор установки фаз газораспределения* **2.** *Установочный штифт* **3.** *Болт*



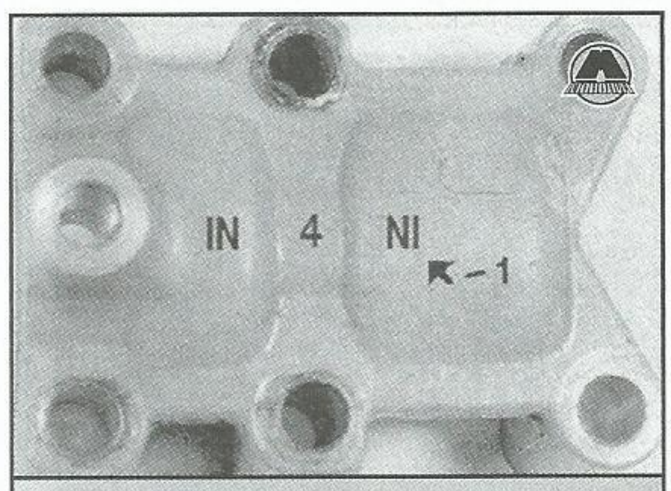
10.3a. *Проверните двигатель, пока метка «Т» не совместится со стрелкой.*



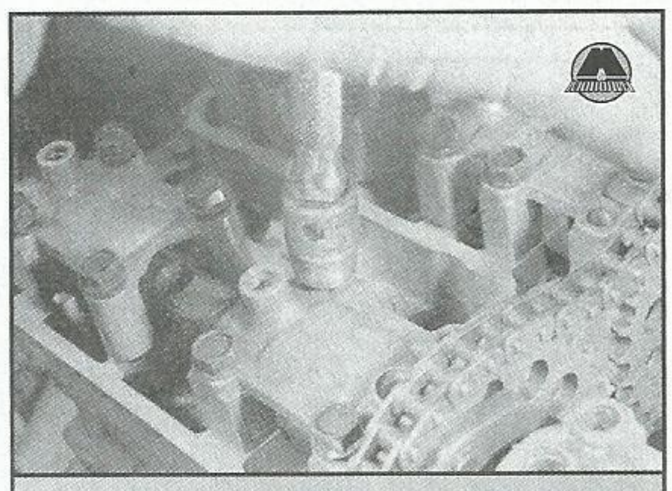
10.3b. *Кулачки распредвала цилиндра №1 должны быть направлены в разные стороны друг от друга, как показано на иллюстрации.*



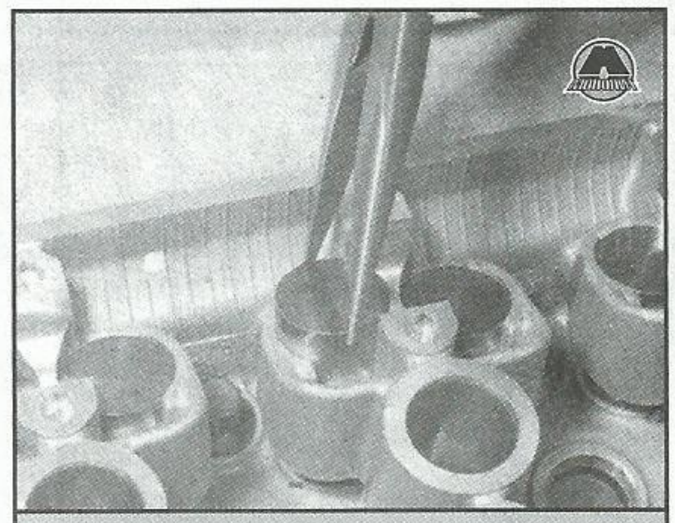
10.3c. *Совместите установочную метку на каждом распредвале с меткой на держателе (указаны на иллюстрации стрелкой).*



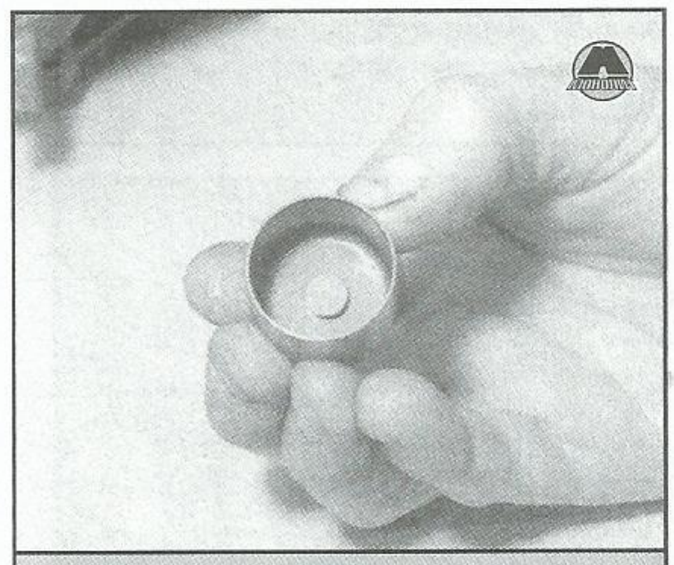
10.7. *Обратите внимание на установочные метки, которые определяют положение каждого держателя.*



10.8. *Отверните болты крепления каждого держателя, как описано в соответствующем пункте.*



10.9a. *Снимите толкатель...*



10.9b. *... затем извлеките регулировочную шайбу из толкателя.*

ний в последовательности, чтобы давление от открытых клапанов не вызвало деформации распредвала (смотрите иллюстрацию). Учтите, что по одному болту на каждом внутреннем держателе, которые фиксируют верхнюю направляющую цепи привода распредвала, уже было удалено.

Внимание!

Распредвал может быть поврежден, если болты крепления на будут отворачиваться, как описано в данном разделе, так как давление сжатого клапана заставит распредвал деформироваться. Также, если держатель не удается снять равномерно с головки блока цилиндров, скорее всего, он поврежден. В таком случае картер распредвала необходимо заменить; держатели обработаны совместно с картером, поэтому их нельзя заменить отдельно.

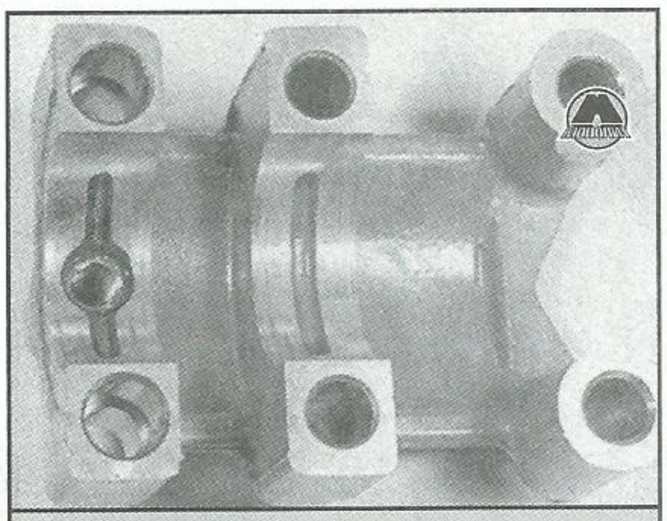
Удалите болты крепления, затем снимите держатели распредвала, обратив внимание на положение их установки. Извлеките штифты из держателя или картера распредвала, если они не зафиксированы должным образом (смотрите иллюстрацию 10.26a). Снимите распредвалы, провернув их по направлению к центральной части двигателя. Храните все компоненты вместе. Пока распредвалы сняты, не допускайте провисания цепи привода распредвала и не проворачивайте коленвал – цепь может спасть и быть зажатой между картером и коленвалом, а это в свою очередь приведет к повреждению внутренних компонентов. Привяжите цепь к другому компоненту или зафиксируйте ее при помощи штока, чтобы предотвратить ее падение.

9. Если толкатели и регулировочные шайбы будут сняты с картера распредвала, подготовьте контейнер, который будет разделен на 20 отсеков, затем пометьте каждый отсек в соответствии с расположением соответствующего клапана в головке блока цилиндров, а также определите, впускной или выпускной это клапан. Если подходящего контейнера нет в наличии, используйте пластиковые пакеты с наклейками. Снимите толкатель соответствующего клапана, затем извлеките регулировочную шайбу изнутри толкателя (смотрите иллюстрации). Если регулировочная шайба не в толкателе, снимите ее с верхней части клапана при помощи магнита, небольшой отвертки и смазки (регулировочная шайба прилипнет к слою смазки) или отвертки и пассатижей (смотрите иллюстрацию 10.21a). Не допускайте падения регулировочной шайбы в двигатель.

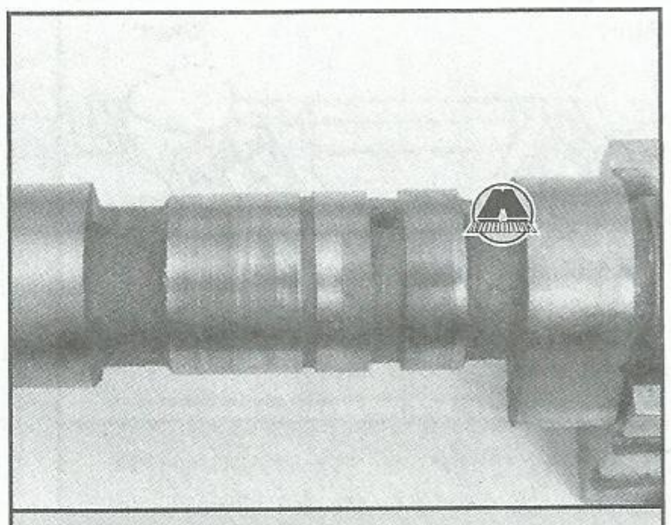
Проверка

10. Проверьте опорные поверхности кратера распредвала и держателей, а также соответствующие вкладыши подшипников на распредвале (смотрите иллюстрации). Ищите следы задиров, глубоких царапин, а также следы сколов. При обнаружении повреждений или чрезмерного износа, компоненты необходимо заменить. Чтобы отсоединить картер распредвала от головки блока цилиндров, отверните 11 болтов крепления, которые скрепляют эти компоненты, затем снимите картер (смотрите иллюстрацию). Если у вас возникли трудности при снятии картера распредвала, постучите по контактным поверхностям молотком с мягким бойком. Не пытайтесь отсоединить картер, установив отвертку между картером и головкой блока цилиндров, вы можете повредить уплотнительные поверхности.

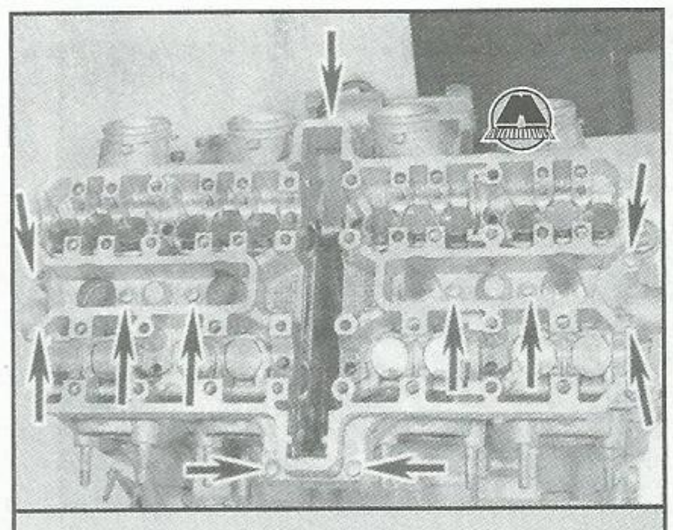
Снимите старую прокладку и удалите ее, так как при установке необходимо использовать новую прокладку. Отметьте расположение двух штифтов и снимите их с картера (если их там нет, они, скорее всего, остались в головке блока цилиндров). Отсоедините масляные трубопроводы от нижней части картера и удалите уплотнительные кольца, затем подсоедините трубопроводы к новому картеру, используя новые уплотнительные кольца, и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки. Установите штифты в головку блока цилиндров, если вы снимали их. Затем расположите новую прокладку на штифтах, убедившись, что метка «UP» указывает вверх. Установите кар-



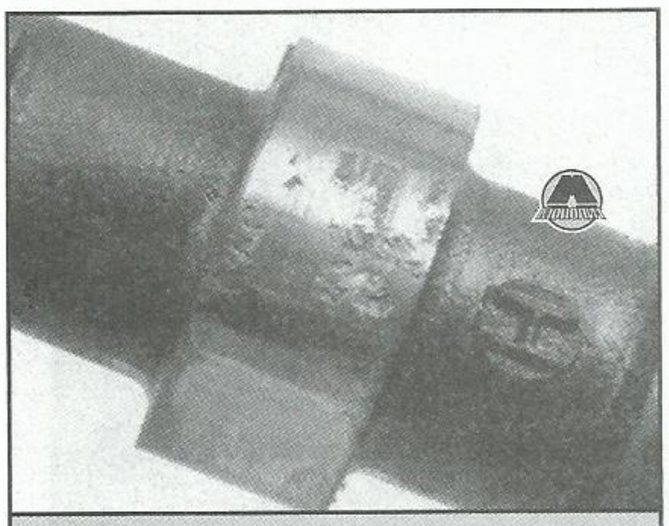
10.10a. *Проверьте опорные поверхности в картере распредвала и держателе...*



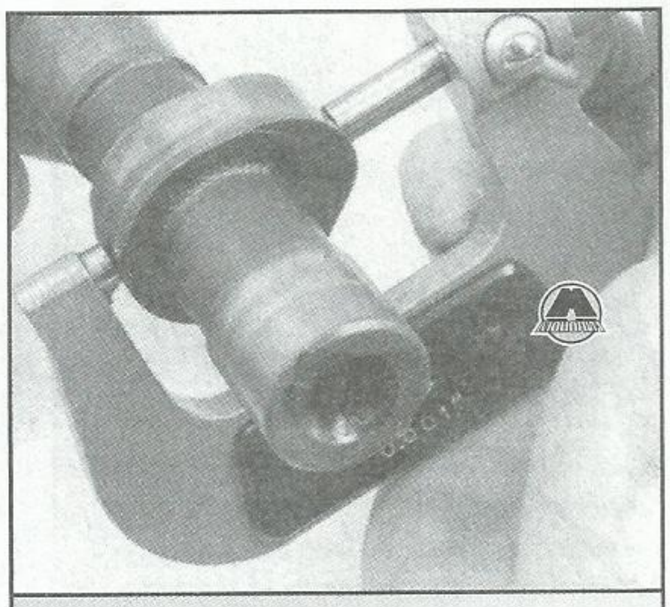
10.10b. *.... и поверхности вкладышей подшипников на распредвале на наличие царапин или следов износа.*



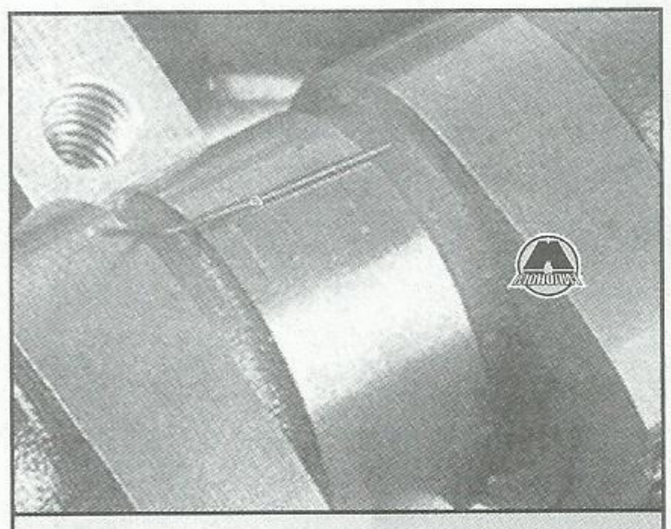
10.10c. *Болты крепления картера распредвала (указаны на иллюстрации стрелками).*



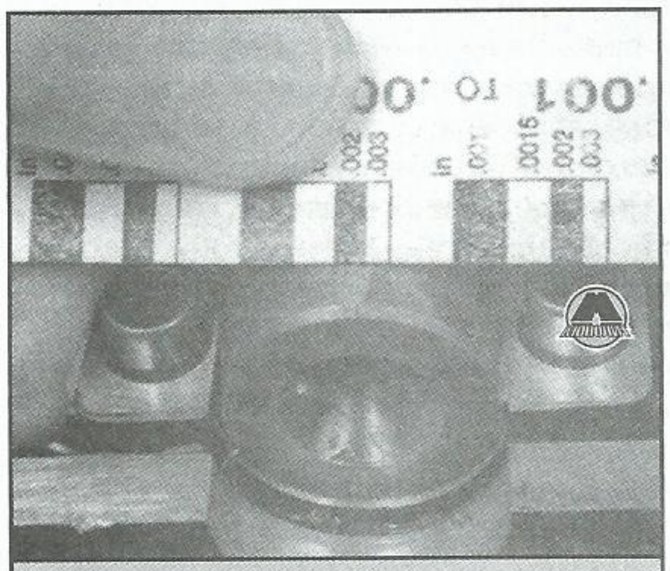
10.11a. *Проверьте кулачки распредвала на наличие следов износа – на иллюстрации показан пример повреждений, при которых требуется ремонт или замена распредвала.*



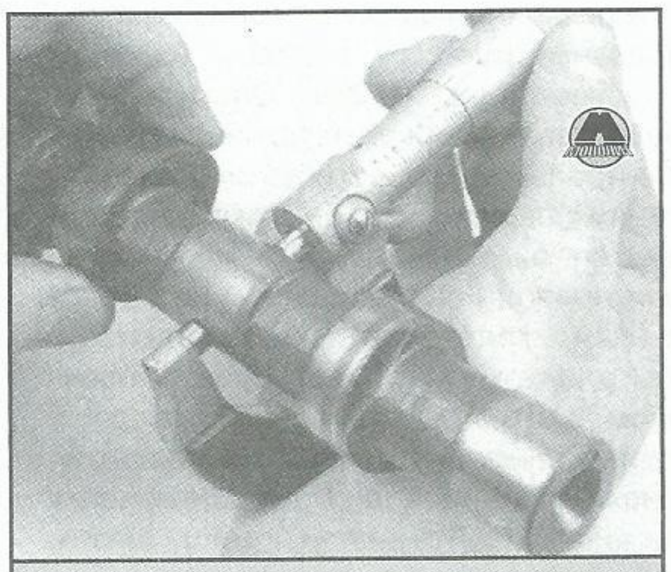
10.11b. *Измерьте высоту кулачков распредвала при помощи микрометра.*



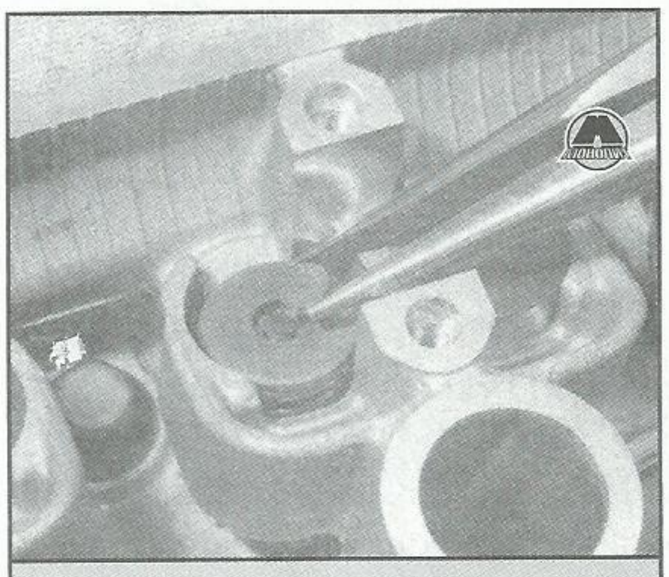
10.14. *Положите отрезок калиброванной проволоки Plastigauge на каждый вкладыш подшипника, параллельно центральной оси распредвала.*



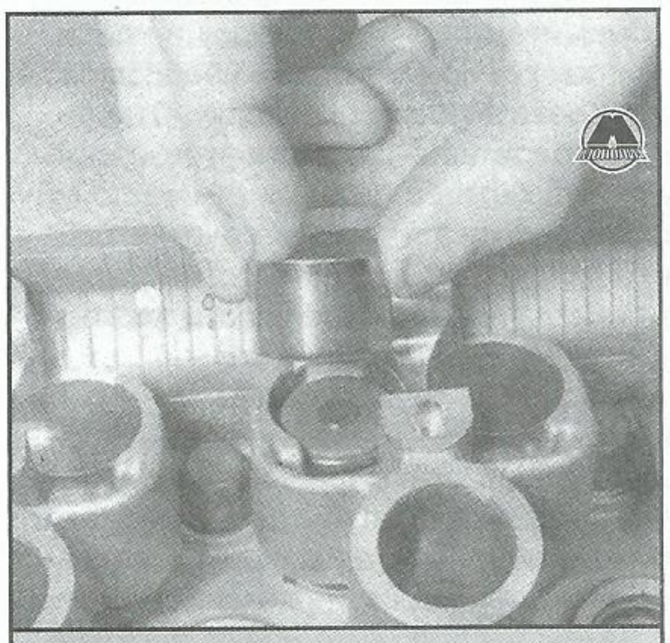
10.16a. *Сравните ширину раздавленной проволоки Plastigauge со шкалой, напечатанной на упаковке.*



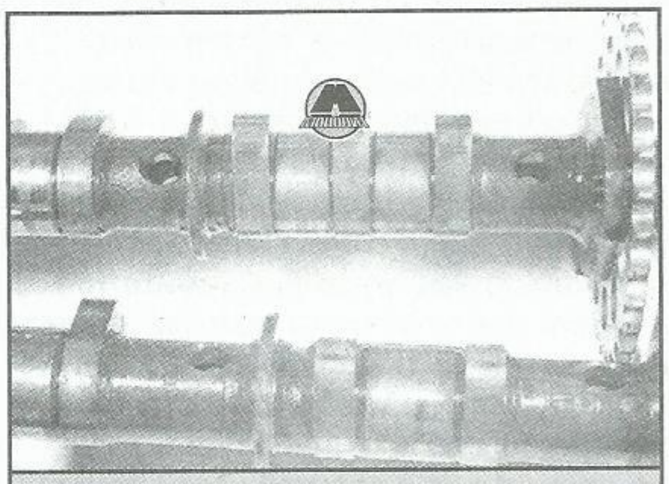
10.16b. *Измерьте диаметр вкладышей подшипников распредвала при помощи микрометра.*



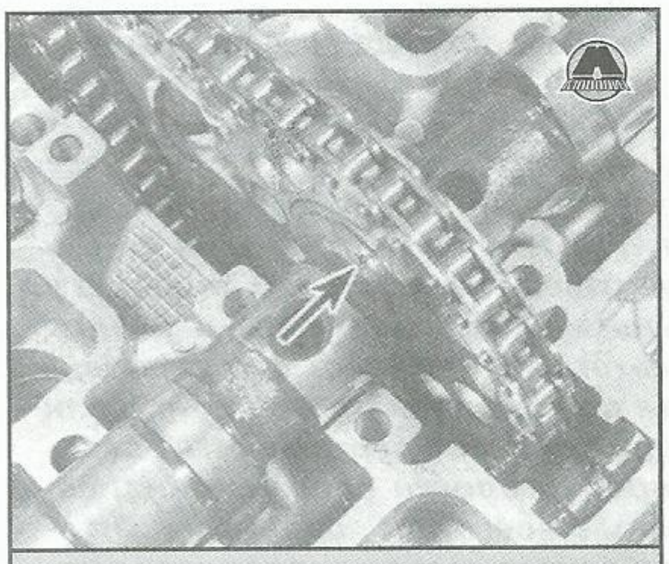
10.21a. *Установите регулировочную шайбу в углубление в верхней части клапана...*



10.21b. *... затем установите толкатель.*



10.24a. *Распредвалы можно идентифицировать по количеству кулачков на каждый цилиндр: выпускной распредвал оснащен двумя кулачками на каждый цилиндр, а впускной – тремя кулачками на цилиндр.*



10.24b. *Установите распредвал в картер таким образом, чтобы метка (указана на иллюстрации стрелкой) была направлена вверх.*

тер на головку блока цилиндров, затем нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на резьбу болтов крепления и затяните их равномерно за несколько подходов в перекрестной последовательности, начиная от центра и перемещаясь к краям указанным в спецификациях моментом затяжки.

11. Проверьте кулачки распредвала на предмет наличия обесцвеченных участков, которые образовались под воздействием слишком высокой температуры, задиров, сколов, плоских участков, а также питтинга (смотрите иллюстрацию). Измерьте высоту каждого кулачка при помощи микрометра (смотрите иллюстрацию) и сравните полученные результаты с минимальным значением высоты кулачков, указанным в спецификациях. Если вы обнаружили повреждения или следы чрезмерного износа, распредвал необходимо заменить. Также обязательно проверьте состояние толкателей.

12. Проверьте биение распредвала, поддерживая каждый его край на V-образных брусках, и измерьте биение при помощи индикатора часового типа. Если полученный результат превышает значение, указанное в спецификациях, распредвал необходимо заменить.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях для получения подробной информации о том, как использовать микрометр и указатель часового типа.

13. Затем проверьте масляные зазоры вкладышей подшипников. Проверьте распредвалы по очереди, а не одновременно, выпускной распредвал можно идентифицировать по двум кулачкам на каждый цилиндр (смотрите иллюстрацию 10.24a). Очистите распредвал, опорные поверхности в головке блока цилиндров и держателях распредвала чистой безворсовой тканью, затем установите распредвал в исходное положение в картере.

14. Отрежьте кусочки калиброванной проволоки Plastigauge и положите по кусочку на каждый вкладыш, параллельно центральной оси распредвала (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что штифты держателя распредвала установлены должным образом (смотрите иллюстрацию 10.26a). Установите держатели в исходное положение в картере (смотрите пункт 7). Смажьте резьбу болтов крепления держателей моторным маслом, установите их и затяните равномерно в перекрестной последовательности, начиная от центра и перемещаясь к краям распредвала (то есть, начиная с болтов крепления над клапанами, которые будут открыты, как только распредвал будет зафиксирован) моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию 10.26b). Учтите, что на мотоциклах моделей YZF750R и SP задний внешний болт крепления на каждом выпускном держателе затягивается меньшим моментом затяжки, чем остальные болты крепления. Во время затяжки болтов крепления убедитесь, что держатели фиксируются равномерно и не деформируются в области штифтов. В это время не допускайте проворачивания распредвала.

15. Теперь отверните болты крепления равномерно за несколько подходов в перекрестной последовательности, начиная с краев и перемещаясь к центру, затем осторожно снимите держатели распредвала. (www.monolith.in.ua)

16. Чтобы определить масляный зазор, сравните сжатую проволоку Plastigauge (в наиболее широком участке) на каждом вкладыше со шкалой, напечатанной на упаковке (смотрите иллюстрацию). Сравните полученные результаты со спецификациями, указанными в начале главы. Если масляный зазор не соответствует спецификациям, измерьте диаметр вкладыша при помощи микрометра (смотрите иллюстрацию). Если диаметр меньше значения, указанного в спецификациях, замените распредвал и проверьте зазор еще раз. Если зазор все равно слишком большой или если вкладыши распредвала не соответствуют данным в спецификациях, замените картер распредвала и держатели (смотрите пункт 10 для получения подробной информации относительно процедуры отсоединения картера от головки блока цилиндров).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Прежде чем заменить распредвалы, картер распредвала или держатели вследствие повреждений, проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами. В случае с распредвалами, возможно, их можно отремонтировать, причем стоить это будет дешевле, чем покупка нового распредвала. Если опорные поверхности картера и держателей повреждены, возможно, их можно расточить и установить специальные проставки. Так как стоимость новых компонентов будет довольно высокой, лучше обдумать все возможные альтернативные варианты.

17. Кроме тех случаев, когда смазка недостаточная, цепь привода распредвала практически не подвержена износу. Если цепь привода распредвала слишком растянулась, что осложняет поддержку соответствующего натяжения, или если она не перемещается плавно, так как звенья деформированы и заедают, замените цепь привода распредвала. Для получения подробной информации относительно процедуры замены цепи привода распредвала обратитесь к разделу 25.

18. Проверьте звездочки на наличие следов износа, трещин и других повреждений. Если звездочки изношены, цепь привода распредвала также подверглась износу, как и звездочка на коленвале. При обнаружении следов чрезмерного износа, двигатель необходимо разобрать для последующей тщательной проверки.

19. Проверьте направляющие цепи привода распредвала, а также полоз натяжителя (смотрите разделы 9 и 25).

20. Проверьте внешние поверхности толкателей клапанов на наличие следов задиров или других повреждений. Если состояние толкателей неудовлетворительное, вероятно, гнездо также повреждено. Проверьте зазор между толкателями и соответствующими гнездами. Хотя в спецификациях и не указано: если зазор слишком большой, замените толкатели. Если гнезда подверглись значительной деформации, картер распредвала и толкатели необходимо заменить.

Установка

21. Если вы снимали их, смажьте каждую регулировочную шайбу и толкатель молибденовым маслом (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла), затем установите каждую регулировочную шайбу в углубление в верхней части клапана таким образом, чтобы метка на каждой шайбе указывала вверх (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что каждая регулировочная шайба установлена должным образом в клапанный механизм, затем установите каждый толкатель, убедившись, что он сел должным образом (смотрите иллюстрацию).

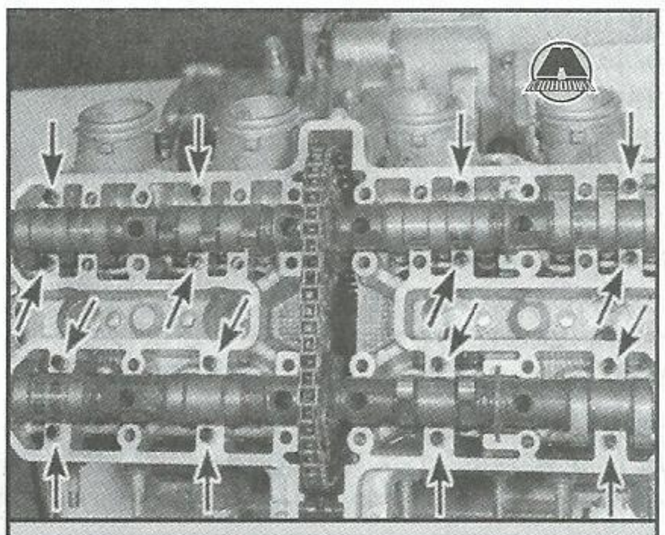
Примечание

Крайне важно, чтобы регулировочные шайбы и толкатели были установлены в исходное положение на клапанах, в противном случае клапанные зазоры не будут установлены точно.

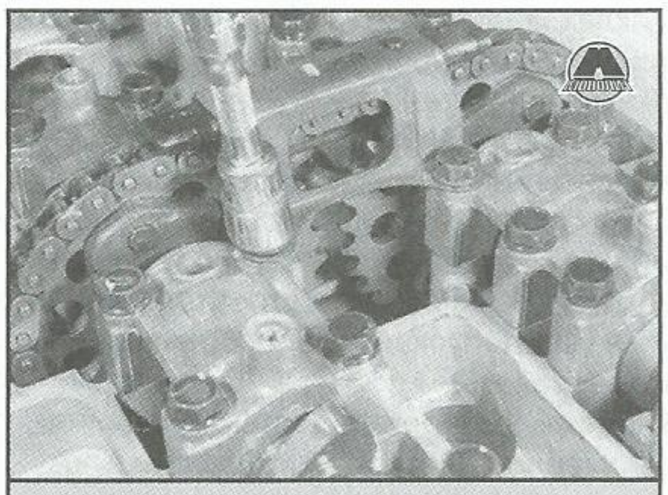
22. Убедитесь, что опорные поверхности на распредвале и в головке блока цилиндров чистые, затем нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на каждый компонент. Также нанесите молибденовое масло на кулачки распредвала.

23. Убедитесь, что метка «Т» на роторе до сих пор совмещена со стрелкой в сервисном окошке (смотрите пункт 3) (смотрите иллюстрацию 10.3a).

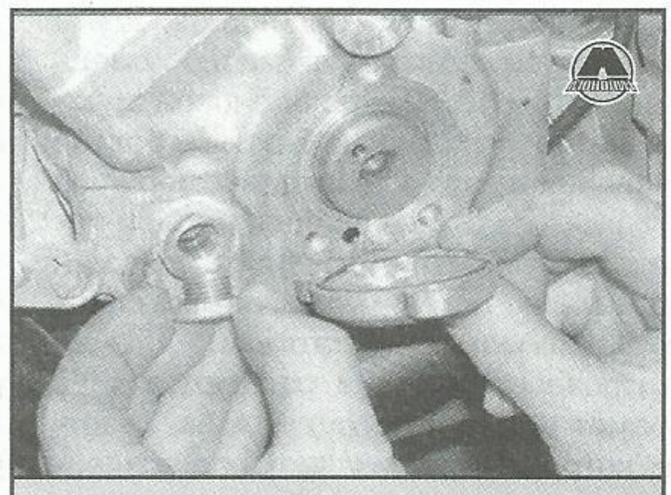
24. Установите выпускной распредвал, который можно идентифицировать по двум кулачкам на каждый цилиндр (смотрите иллюстрацию), на цепь привода распредвала и в переднюю часть головки блока цилиндров, убедившись, что кулачки цилиндра №1 (с левой стороны) направлены вперед, а метка на распредвале указывает вверх (смотрите иллюстрацию). Установите цепь привода распредвала на выпускную звездочку, совместив метки между зубцом звездочки и звеньями цепи. При установке



10.26a. *Убедитесь, что установили все штифты (указаны на иллюстрации стрелками).*



10.26b. *Затяните болты крепления держателя, как описано в соответствующем пункте, указанным в спецификациях моментом затяжки.*



10.31. *Установите крышку на краю коленвала и сервисные заглушки, используя новые уплотнительные кольца при необходимости.*

цепи потяните за передний ручей, чтобы удалить провисание.

25. Теперь установите впускной распредвал, который можно идентифицировать по трем кулачкам на каждый цилиндр (смотрите иллюстрацию 10.24a), на цепь привода распредвала и картер, убедившись, что кулачки цилиндра №1 направлены назад, а метка на краю распредвала указывает вверх (смотрите иллюстрацию 10.24b). Установите цепь привода распредвала на впускную звездочку, совместив метки между зубцом звездочки и звеньями, нанесенные при снятии. При установке цепи привода распредвала убедитесь, что между двумя звездочками распредвала нет провисаний.

26. Установите штифты держателя распредвала в головку блока цилиндров (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что опорные поверхности в держателях чистые, затем нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла). Установите держатели в исходное положение в картере (смотрите пункт 7), затем установите верхнюю направляющую цепи привода распредвала (смотрите иллюстрацию 9.15). Смажьте резьбу болтов крепления держателя моторным маслом, затем установите их и затяните постепенно и равномерно в перекрестной последовательности, начиная от центра и перемещаясь к краям (то есть, начиная с болтов крепления над клапанами, которые будут открыты, как только распредвал будет зафиксирован), моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Учтите, что на мотоциклах моделей YZF750R и SP, задний внешний болт крепления на каждом выпускном держателе затягивается меньшим моментом затяжки, чем остальные болты крепления. Во время затяжки болтов крепления убедитесь, что держатели фиксируются равномерно и не деформируются в области штифтов.

Внимание!
Распредвал может быть поврежден, если вы будете затягивать элементы крепления на закрытых клапанах прежде, чем затяните элементы крепления на открытых клапанах. Держатели также могут быть повреждены, если все элементы крепления не будут затянуты равномерно.

27. Используя отрезок деревянного клина, нажмите на заднюю часть полоза натяжителя цепи привода распредвала через гнездо натяжителя в блоке цилиндров, чтобы переместить провисание цепи привода распредвала между коленвалом и впускным распредвалом и между двумя распредвалами к заднему ручью цепи (где позже это провисание можно будет устранить при помощи натяжителя). На данном этапе убедитесь, что все установочные метки фаз газораспределения до сих пор совмещены, как описано в пунктах 3 и 4. Учтите, что ошибиться на один зубец очень легко, при этом не будет казаться, что метки не совмещены. Если метки не совмещены, установите, какая из звездочек не установлена в необходимое положение, затем отверните болты крепления и снимите ее с распредвала, затем отсоедините ее от цепи. Измените положение распредвала, затем установите звездочку обратно на цепь и распредвал, проверьте установочные метки еще раз. Как только все компоненты будут совмещены, затяните болты крепления звездочки моментом затяжки, указанным в спецификациях.

Внимание!
Если метки не совмещены должным образом, установки фаз газораспределения будут неверными, поэтому клапаны могут сталкиваться с поршнями, что приведет к серьезным повреждениям двигателя.

28. Установите переднюю направляющую цепи привода ГРМ (смотрите раздел 9).

29. Установите натяжитель цепи привода распредвала (смотрите раздел 98). Проверните двигатель против часовой стрелки на два полных оборота и убедитесь, что все метки установки фаз газораспределения до сих пор совмещены (смотрите пункты 3 и 4).

30. Проверьте клапанные зазоры и отрегулируйте их при необходимости (смотрите главу 1).

31. Если вы использовали их, снимите втулку или гайку и болт с левого края коленвала – выберите передачу и используйте задний тормоз, чтобы предотвратить проворачивание двигателя во время ослабления крепления болта. Установите крышку в левый край коленвала, а также сервисную заглушку проверки фаз газораспределения, используя новые уплотнительные кольца при необходимости (смотрите иллюстрацию). Затяните винты крепления крышки на краю коленвала указанным в спецификациях моментом затяжки.

32. Установите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8).

11. Головка блока цилиндров – снятие и установка

Внимание!
Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы приступите к выполнению данной процедуры, в противном случае головка блока цилиндров может подвергнуться деформациям.

Примечание
Головку блока цилиндров можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель уже был снят, пропустите пункты, которые не подходят.

Примечание
Так как вы можете рассоединить цепь привода, не обязательно снимать распредвалы при снятии головки блока цилиндров – для получения подробной информации относительно процедуры рассоединения и соединения цепи привода обратитесь к разделу 25. Внимательно прочтите всю информацию, которая содержится в разделе 25 и не рассоединяйте цепь, пока распредвалы не будут установлены должным образом, как описано в разделе 10, в пунктах 3 и 4. Распредвалы и держатели оснащены сервисными отверстиями для гаек головки блока цилиндров. Снимите резиновые заглушки в каждом держателе распредвала, чтобы получить доступ к отверстиям. Обратитесь к разделу 10 и установите распредвалы в положение, описанное в пунктах 3 и 4, тогда отверстия будут установлены должным образом. Если двигатель был сконструирован долж-

ным образом, звено рассоединения в цепи будет автоматически установлено между звездочками распредвала, поэтому не нужно будет проворачивать распредвалы после снятия цепи, ни в коем случае не стоит этого делать. Если цепь не установлена должным образом и звено для рассоединения цепи не оказалось между двумя звездочками, двигатель придется провернуть, пока звено не появится. Это означает, что распредвалы не установлены должным образом и их придется проворачивать после снятия цепи, чтобы совместить отверстия – это может вызвать соприкосновения поршней с клапанами, что в свою очередь приведет к серьезным повреждениям двигателя, поэтому распредвалы необходимо снять, прежде чем снимать головку блока цилиндров (смотрите раздел 10). Отверните гайки крепления головки блока цилиндров при помощи шестигранного ключа, установленного в удлинитель.

Пока распредвалы установлены, вы не сможете полностью удалить все гайки и шайбы крепления головки блока цилиндров, поэтому при установке необходимо быть предельно осторожным, чтобы не повредить шайбы и не сорвать резьбу гаек крепления. Прежде чем рассоединять цепь привода распредвала, нанесите установочные метки между звеньями на цепи и зубцами на звездочке с каждой стороны от звена рассоединения, чтобы установить цепь в исходное положение, что значительно облегчит установку фаз газораспределения. Если вы снимаете головку блока цилиндров, для того чтобы получить доступ к поршням или блоку цилиндров, в таком случае снимать распредвалы необязательно, если вы уверены, что они в хорошем состоянии и не нуждаются в проверке. Однако если вы выполняете разборку двигателя из-за чрезмерного износа, конечно же, распредвалы придется снять и тщательно проверить вместе с остальными компонентами. В случае повреждения двигателя мелкие частицы металла могут попасть в систему смазки и повредить рабочую поверхность подшипников и других компонентов, поэтому, если вы, например, при проверке поршней обнаружите поврежденное кольцо, распредвалы придется снять, если вы не сделали этого ранее.

Примечание
Не отсоединяйте картер распредвала от головки блока цилиндров, если только вы не собираетесь установить новую головку блока цилиндров. Для получения подробной информации относительно процедуры рассоединения обратитесь к разделу 10, пункт 10.

Снятие

1. Снимите систему выпуска отработавших газов (смотрите главу 4). Закройте выпускные каналы чистыми тряпками.
2. Снимите карбюраторы (смотрите главу 4). Закройте впускные коллекторы чистой тряпкой.
3. Снимите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8), а также распредвалы и толкатели (смотрите раздел 10) (смотрите Примечание выше).
4. На всех моделях мотоциклов, кроме моделей YZF750R 1993 и 1994 года выпуска и всех моделей SP либо отсоедините вакуумные шланги от впускных коллекторов, либо отсоедините шланги от хомутов и намотайте их на коллекторы, чтобы они не мешали вам выполнять все необходимые действия (смотрите иллюстрацию 5.7a).
5. Слейте систему охлаждения (смотрите главу 1). Снимите корпус термостата (смотрите главу 3).
6. На мотоциклах моделей YZF750R и SP отверните болты банджо, которые фиксируют масляные шланги на головке блока цилиндров, затем отсоедините шланги. На мотоциклах модели YZF1000R отверните болты банджо крепления масляных трубопроводов и болт крепления кронштейна, затем снимите трубопровод (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительные шайбы болтов банджо, так как при установке необходимо использовать новые.
7. Ослабьте стяжные болты на опорных выступах болтов правой передней опоры двигателя, затем отверните и удалите болты крепления правой и левой передней опоры двигателя, обратив внимание на шайбы с левой стороны (смотрите иллюстрации 5.19a и 5.19b).
8. Головка блока цилиндров зафиксирована при помощи 12 гаек крепления (смотрите иллюстрацию). Ослабьте гайки крепления постепенно за несколько подходов в последовательности, обратной затяжке, до тех пор, пока не сможете их удалить, затем удалите гайки крепления и шайбы. Используйте магнит и отвертку либо отрезок проволоки, подвешенный за край (смотрите иллюстрации).
9. Снимите головку с блока цилиндров (смотрите иллюстрацию). Если у вас возникли трудности, постучите по контактным поверхностям головки блока цилиндров молотком с мягким бойком, чтобы отсоединить ее. Не пытайтесь отсоединить головку блока цилиндров, установив отвертку между головкой и блоком цилиндров, это может стать причиной повреждения уплотнительных поверхностей. Удалите старую прокладку головки блока цилиндров, так как при установке необходимо использовать новую (смотрите иллюстрацию).
10. Если они не зафиксированы должным образом, удалите штифты с блока цилиндров (смотрите иллюстрацию 11.14a). Если вы не можете найти штифт, скорее всего, он застрял в обратной стороне головки блока цилиндров. Снимите втулки с установочных выступов правой передней опоры, чтобы не потерять их, или затяните стяжные болты, чтобы зафиксировать их на месте.
11. Проверьте прокладку головки блока цилиндров и контактные поверхности на головке и блоке цилиндров на наличие следов утечки, что может указывать на коробление поверхности. Обратитесь к разделу 13 и проверьте неплоскостность головки блока цилиндров.

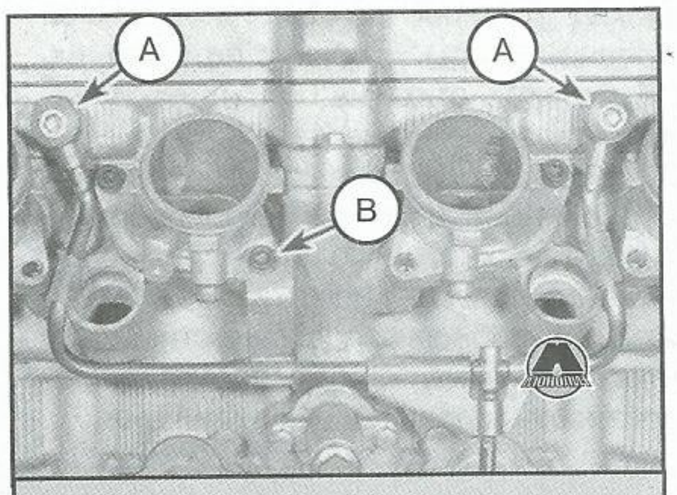
Установка

12. Удалите все следы старой прокладки с головки и блока цилиндров. Если вы используете скребок, будьте предельно осторожны: не поцарапайте мягкий алюминий. Будьте осторожны: не допускайте падения остатков старой прокладки в картер, гильзы цилиндров или масляные каналы. Смажьте гильзы цилиндров чистым моторным маслом.

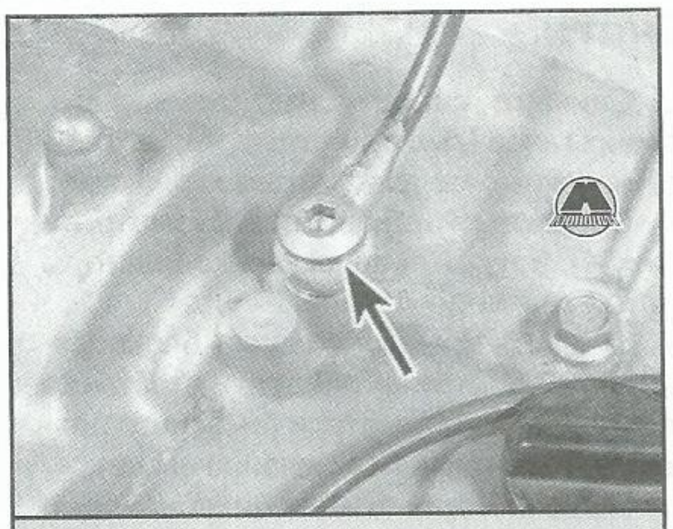
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях для получения подробной информации относительно методов удаления прокладки.

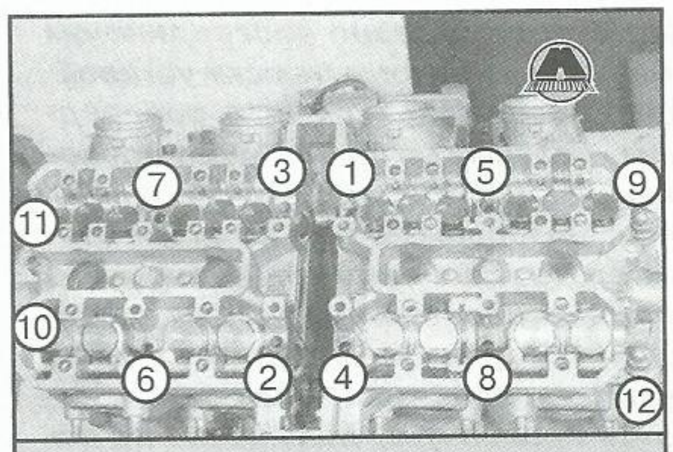
13. Если вы снимали их, установите втулки на болты крепления левой опоры, убедившись, что их края с заплечиками указывают внутрь.
14. Убедитесь, что контактные поверхности головки и блока цилиндров чистые, если вы снимали их. Установите штифты в блок цилиндров, затем установите новую прокладку в исходное положение на блок цилиндров, убедившись, что метка «UP» расположена сверху, а все отверстия должным образом совмещены (смотрите иллюстрации). Ни в коем случае не используйте повторно старую прокладку.
15. Осторожно установите головку блока цилиндров на блок цилиндров, убедившись, что она совместилась должным образом со штифтами (смотрите иллюстрацию 11.9a).
16. Смажьте резьбу гаек головки блока цилиндров чистым моторным маслом. Установите гайки крепления с шайбами и затяните их от руки. Теперь затяните все гайки крепления в необходимой последовательности указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 5.19b и 5.19a). Теперь затяните стяжные болты на установочных выступах болтов левой передней опоры указанным в спецификациях моментом затяжки.
17. Установите правый и левый болты крепления опоры двигателя, не забывая о шайбах, которые установлены на болтах с левой стороны, после этого затяните все эти элементы крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 5.19b и 5.19a). Теперь затяните стяжные болты на опорных выступах указанным в спецификациях моментом затяжки.



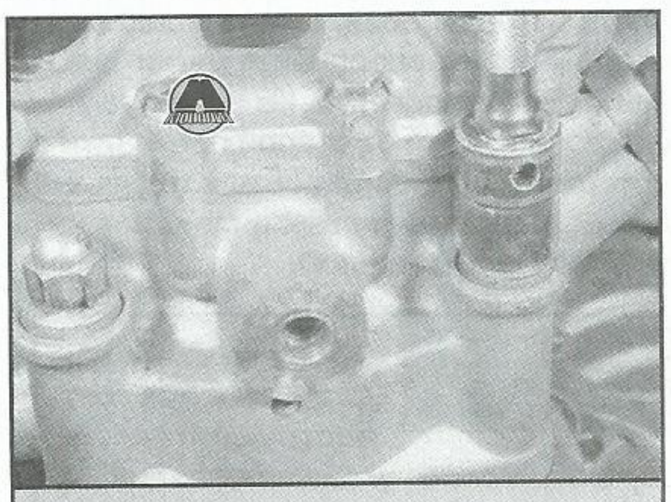
11.6a. *Отверните болты крепления банджо (A) и зажимной болт (B) от головки блока цилиндров...*



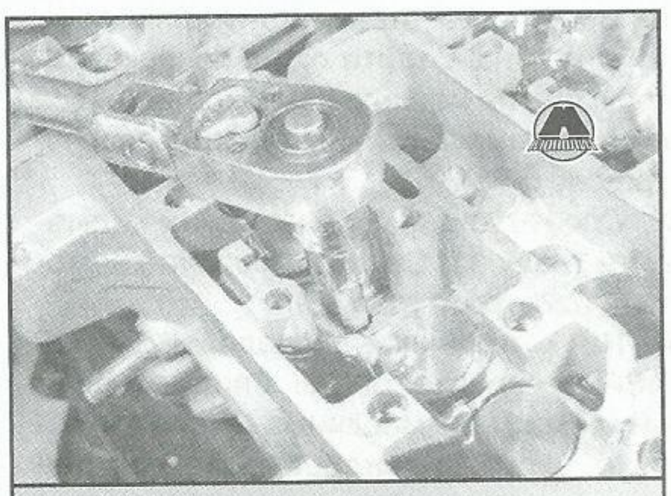
11.6b. *... и болт банджо (указан на иллюстрации стрелкой) на картере.*



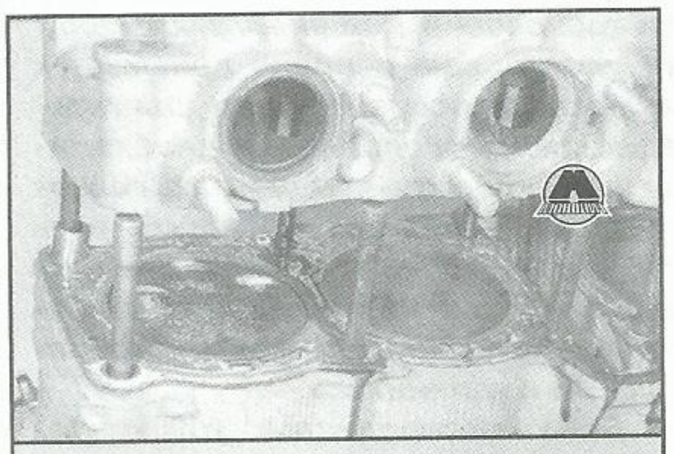
11.8a. *Последовательность затяжки гаек крепления головки блока цилиндров – отворачивайте гайки крепления в обратной последовательности.*



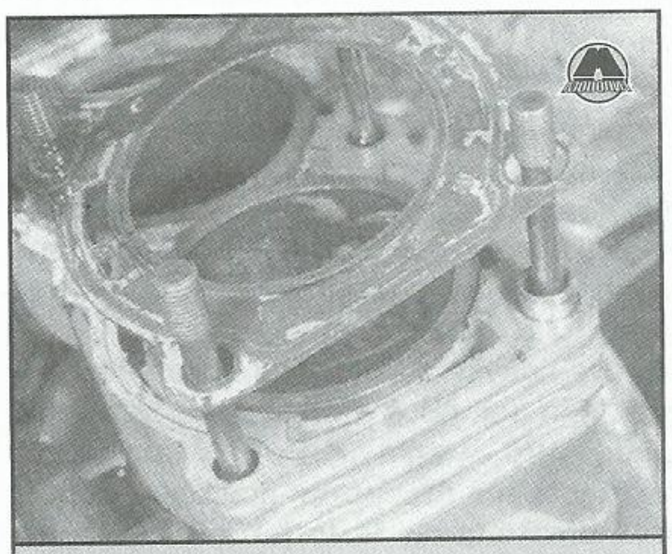
11.8b. *Удалите крайние гайки при помощи насадки...*



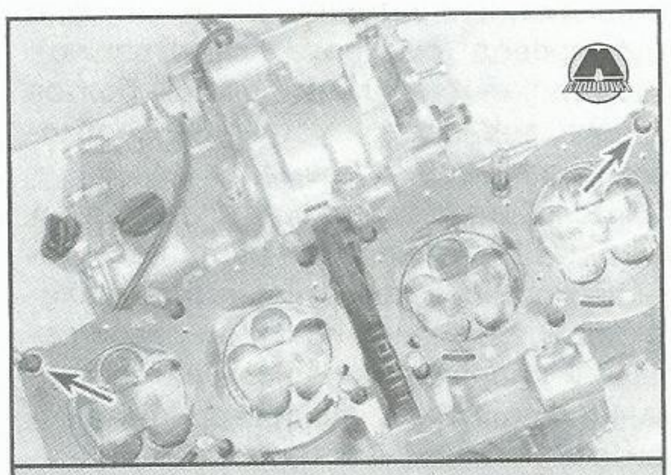
11.8c. *... и центральные гайки крепления, используя торцовый ключ.*



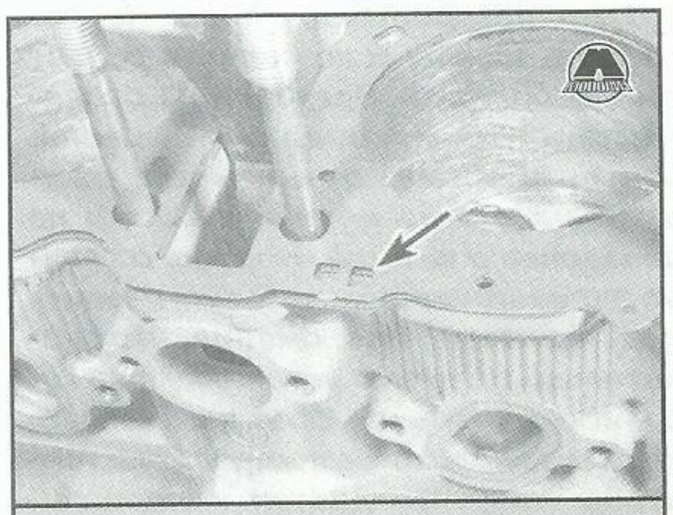
11.9a. *Осторожно поднимите головку блока цилиндров и снимите ее с блока цилиндров.*



11.9b. *... затем снимите прокладку.*



11.14a. *Установите новые прокладки на штифты (указаны на иллюстрации стрелками) и на головку блока цилиндров...*



11.14b. *...убедившись, что метка «UP» (указана на иллюстрации стрелкой) находится сверху.*

18. На мотоциклах моделей YZF750R и SP подсоедините масляные шланги к головке блока цилиндров, используя новые уплотнительные шайбы с каждой стороны соединения, затем затяните болты банджо указанным в спецификациях моментом затяжки. На мотоциклах модели YZF1000R установите масляный трубопровод, используя новые уплотнительные шайбы с каждой стороны соединения, затем затяните болты банджо указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 11.6a и 11.6b).

19. Если вы снимали его, установите соединение выпускного канала системы охлаждения на заднюю часть головки блока цилиндров, используя новые уплотнительные кольца, покрытые смазкой, затем затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки. Подсоедините шланг к соединению и затяните хомут должным образом. Установите корпус термостата на соединение (смотрите главу 3).

20. На всех моделях мотоциклов, кроме моделей YZF750R 1993 и 1994 года выпуска и всех моделей SP, либо подсоедините вакуумные шланги к впускным коллекторам, либо закрепите шланги при помощи соответствующих хомутов (смотрите иллюстрацию 5.7a).

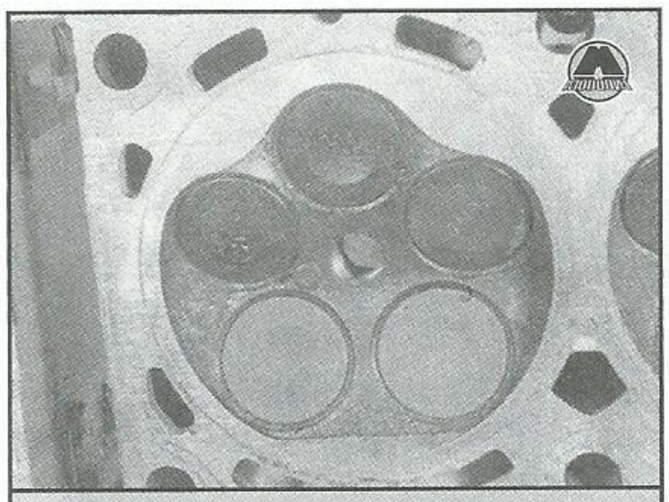
21. Установите остальные компоненты в последовательности, обратившись к соответствующим разделам или главам (смотрите главу 1, 2 или 3). Заправьте систему охлаждения (смотрите главу 1).

12. Клапаны/седла клапанов/направляющие клапанов – техническое обслуживание

1. Из-за высокого уровня сложности, а также необходимости использования специальных инструментов и оборудования, большинство владельцев предпочитает доверять техническое обслуживание клапанов, седел клапанов и направляющих клапанов квалифицированным специалистам. В любом случае вы можете выполнить простейшую проверку, проверив, садятся ли клапаны должным образом, обеспечивая необходимую герметичность, налив небольшое количество растворителя в каждый канал клапана. Если растворитель протекает через клапан в камеру сгорания, значит клапан не обеспечивает необходимую герметичность (смотрите иллюстрацию).

2. Вы также можете снять клапаны с головки блока цилиндров, очистить компоненты, проверить их на наличие следов износа, чтобы определить предполагаемый объем работ, и, если клапаны не нуждаются в техническом обслуживании, притереть клапаны (смотрите раздел 13). Затем можно выполнить сборку головки блока цилиндров.

3. Если вы обратитесь к официально-



12.1. Проверьте область по краям каждого клапана на наличие следов утечки растворителя.

му дилеру, квалифицированные специалисты снимут клапаны и пружины, заменят клапаны и направляющие, обработают седла клапанов, проверят и заменят клапанные пружины, тарелки и сухари (при необходимости), а также заменят маслосъемные колпачки и соберут все компоненты.

4. После выполнения технического обслуживания головка блока цилиндров будет, как новая. Как только вы получите головку блока цилиндров обратно, обязательно тщательно очистите ее перед установкой на двигатель, чтобы удалить все частицы металла или шлифовальное зерно, которое может остаться после выполнения технического обслуживания клапанов. Используйте сжатый воздух, чтобы продуть все отверстия и каналы.

13. Головка блока цилиндров и клапаны – разборка, проверка и сборка

1. Как упоминалось в предыдущем разделе, капитальный ремонт клапанов лучше доверить официальному дилеру Yamaha. Однако разборку, очистку и проверку клапанов и всех сопутствующих компонентов может выполнить (при наличии всех необходимых инструментов) и опытный механик-любитель. В таком случае вы не потратите средств на проверку компонентов, которая может выявить, что пока капитальный ремонт не обязателен.

2. Чтобы разобрать клапан, не повредив его, необходимо использовать устройство для сжатия клапанных пружин. Убедитесь, что оно подходит для выполнения работ на мотоциклах.

Разборка

3. Прежде чем приступать к выполнению работ, подготовьте место для хранения клапанов и всех сопутствующих компонентов, чтобы при сборке установить каждый компонент в исходное положение (смотрите иллюстрацию). Вы можете использовать контейнеры, в которых хранились регулировочные шайбы (смотрите раздел 10), или подготовить отдельный контейнер с 20 отсеками и пометить каждый отсек, чтобы идентифицировать клапан, который будет там храниться (то есть указать номер цилиндра, сторону впуска или выпуска, расположение клапана – внутренний, центральный или внешний). Вы также можете использовать пластиковые пакеты с наклейками.

4. Удалите все следы старой прокладки с головки блока цилиндров. Если вы используете скребок, будьте осторожны: не поцарапайте и не повредите мягкую алюминиевую поверхность.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях для получения подробной информации относительно методов удаления прокладки.

5. Сожмите клапанную пружину на первом клапане при помощи специального устройства, убедившись, что оно должным образом установлено с каждого края клапана (смотрите иллюстрации). Убедитесь, что на обратной стороне головки пластина на устройстве сжатия пружин соприкасается только с клапаном, а не с алюминиевой поверхностью головки блока цилиндров. Если пластина слишком большая для клапана, используйте проставку (смотрите иллюстрацию). Не сжимайте пружины больше, чем это необходимо. Снимите сухари, используя либо узкогубцы, либо отвертку, предварительно нанеся на нее смазку (смотрите иллюстрацию). Осторожно разблокируйте устройство для сжатия клапанных пружин и снимите тарелку, отметив положение ее установки, пружину, седло пружины и клапан с головки блока цилиндров (смотрите иллюстрацию 13.3). Если клапан деформировался в направляющей (возникли трудности при его извлечении), переместите его обратно и отшлифуйте область вокруг канавки под сухари при помощи мелкозернистого напильника (смотрите иллюстрацию).

6. Повторите описанную выше процедуру для остальных клапанов. Обязательно храните клапан и все сопутствующие компоненты вместе, чтобы установить их в исходное положение.

7. Как только вы снимете все клапаны, снимите маслосъемные колпачки с верхней части направляющих клапанов при помощи пассатижей и удалите их (ни в коем случае не используйте старые маслосъемные колпачки повторно).

8. Затем очистите головку блока цилиндров при помощи растворителя и тщательно высушите ее. Сжатый воздух ускорит процесс сушки, а также обеспечит чистоту во всех отверстиях и углублениях.

9. Очистите все клапанные пружины, сухари, тарелки и седла пружин при помощи растворителя и тщательно высушите их. За один подход выполняйте очистку компонентов одного клапана, чтобы не перепутать детали.

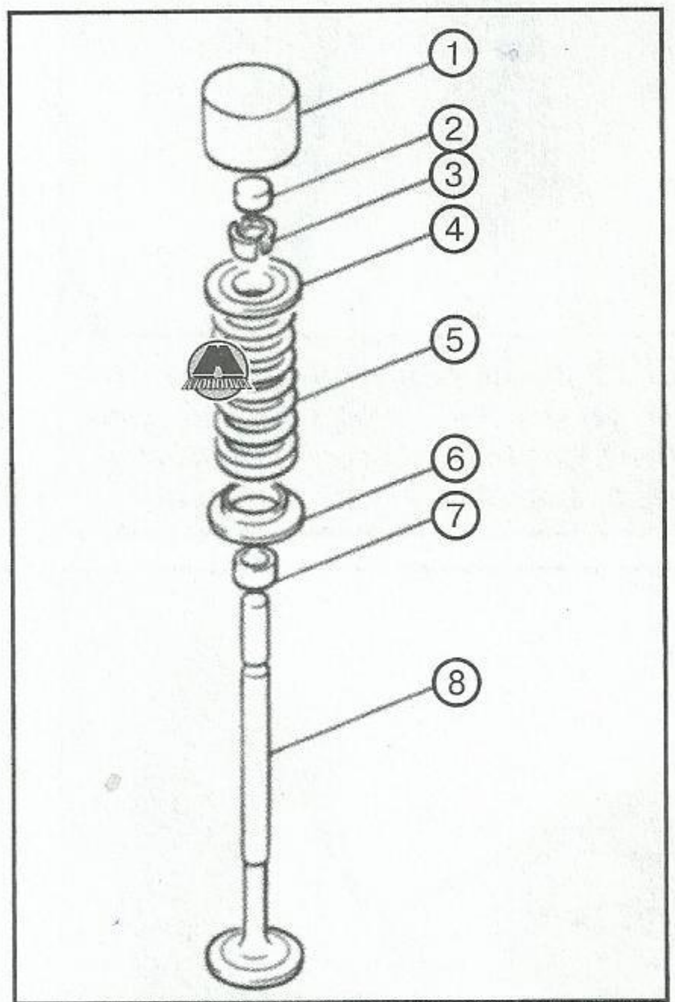
10. Удалите все отложения, которые могли скопиться на клапане, затем используйте щетку с металлическим ворсом с электрическим приводом, чтобы удалить отложения с головки и стержня клапана. Опять же, будьте предельно внимательны: не перепутайте клапаны.

Проверка

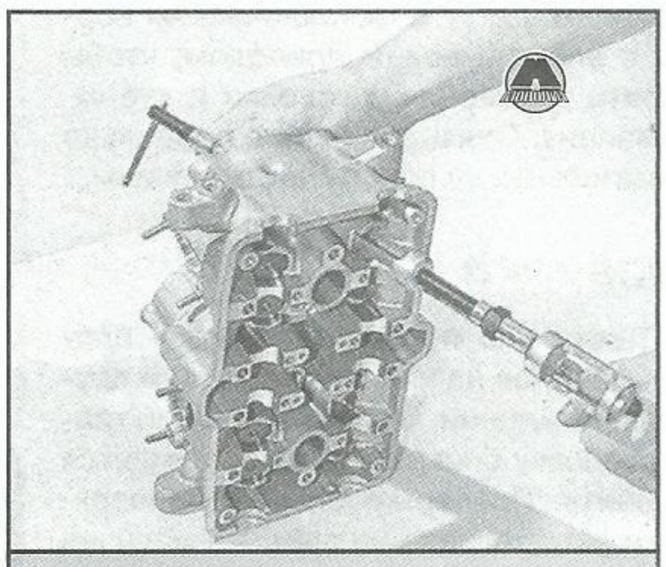
11. Тщательно проверьте головку блока цилиндров на наличие трещин и других повреждений. При обнаружении трещин головку блока цилиндров придется заменить. Проверьте опорные поверхности распредвала на предмет наличия следов износа и заеданий. Проверьте также распредвалы на предмет наличия следов износа (смотрите раздел 10).

12. Используя точную поверочную линейку и плоские щупы, проверьте коробление головки блока цилиндров и сравните полученный результат со значением, указанным в спецификациях. Для получения подробной информации относительно методов использования поверочной линейки обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству.

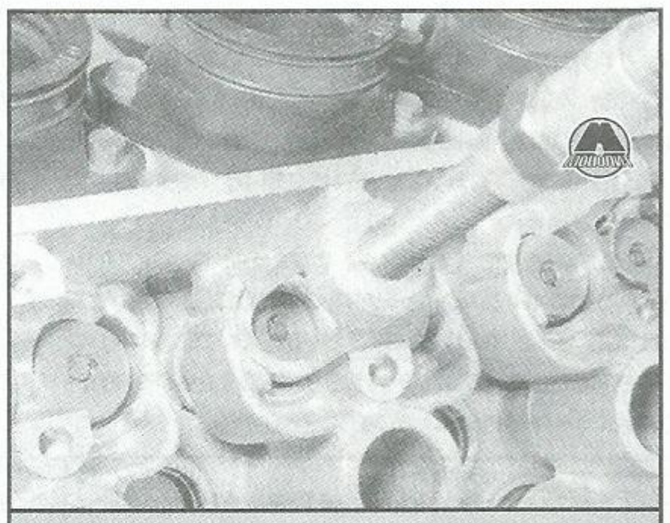
13. Проверьте седла клапанов в камере сгорания. Если они покрыты следами питтинга, потрескались или прогорели, головку блока цилиндров придется подвергнуть обработке, а эта процедура вне компетенции механика-любителя. Измерьте ширину седел клапанов и сравните полученные результаты со значениями в спецификациях, приведенных в начале главы (смотрите иллюстрацию). Если результат превышает указанное значение, необходимо выполнить капитальный ремонт клапанов. Если есть в



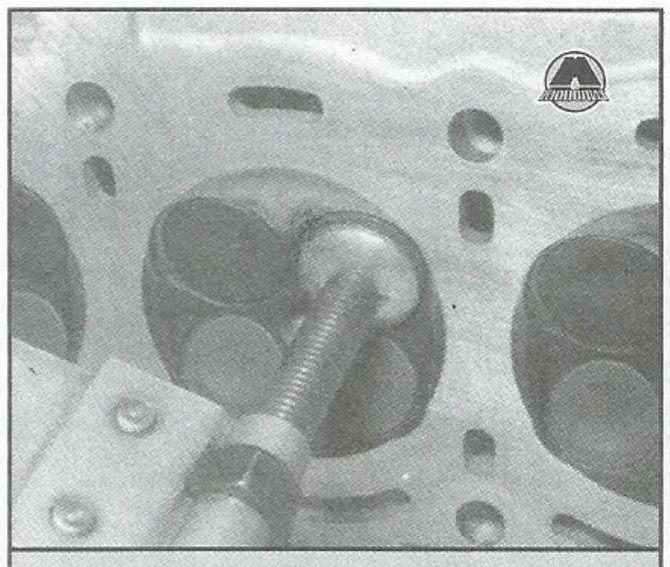
13.3. Компоненты клапана.
1. *Толкатель* ***2.*** *Регулировочная шайба* ***3.*** *Сухари* ***4.*** *Тарелка* ***5.*** *Клапанная пружина* ***6.*** *Седло пружины* ***7.*** *Маслосъемный колпачок стержня клапана* ***8.*** *Клапан*



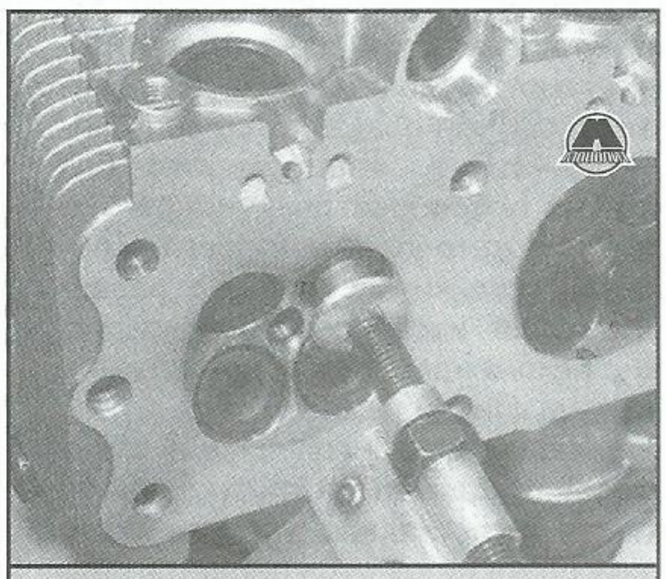
13.5a. *Сжатие клапанных пружин при помощи специального устройства.*



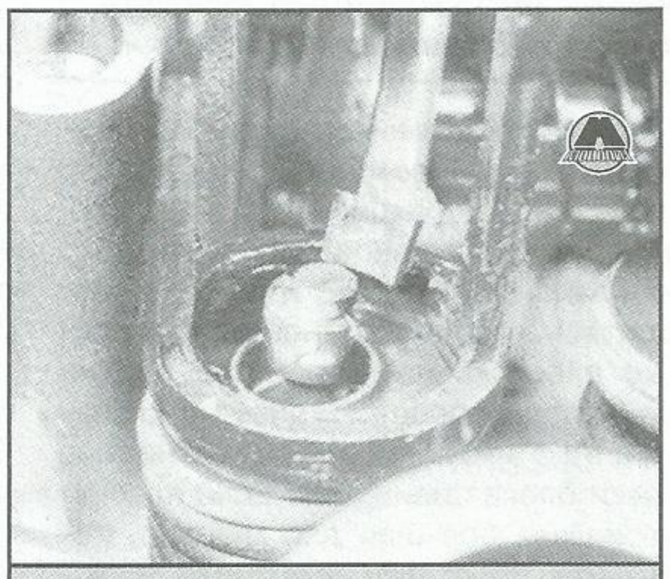
13.5b. *Убедитесь, что устройство для сжатия клапанных пружин должным образом установлено в верхней...*



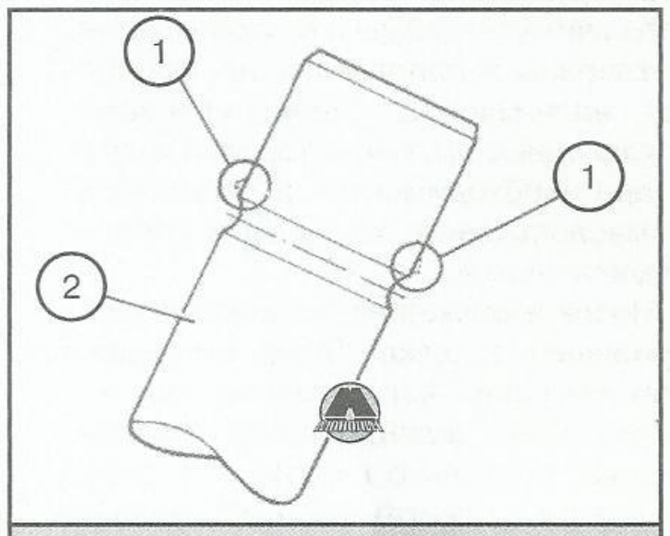
13.5c. *... и в нижней части клапана в сборе.*



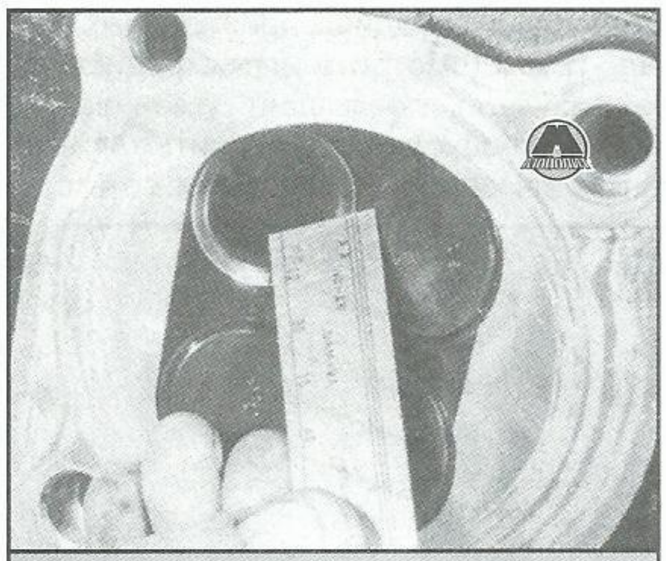
13.5d. *Установите проставку между пластиной и клапаном, если пластина слишком большая.*



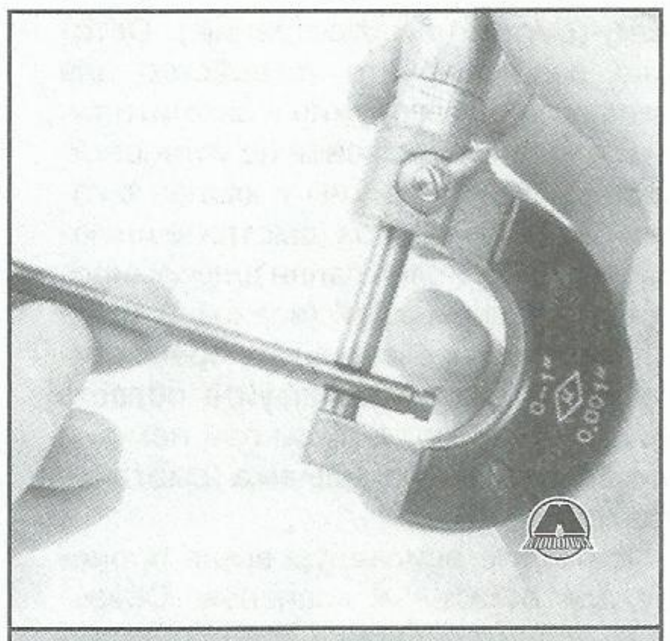
13.5e. *Снимите сухари при помощи узкогубцев, магнита или отвертки, покрытой смазкой.*



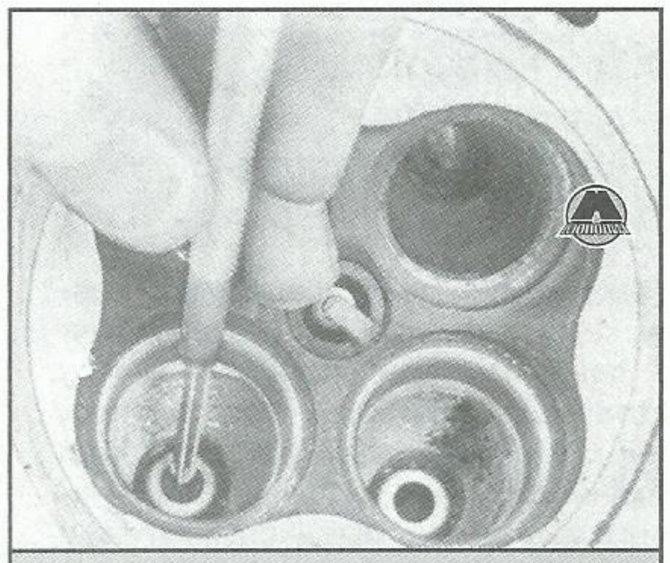
13.5f. *Если стержень клапана (2) не проходит через направляющую, отшлифуйте область над канавкой под сухари клапана (1).*



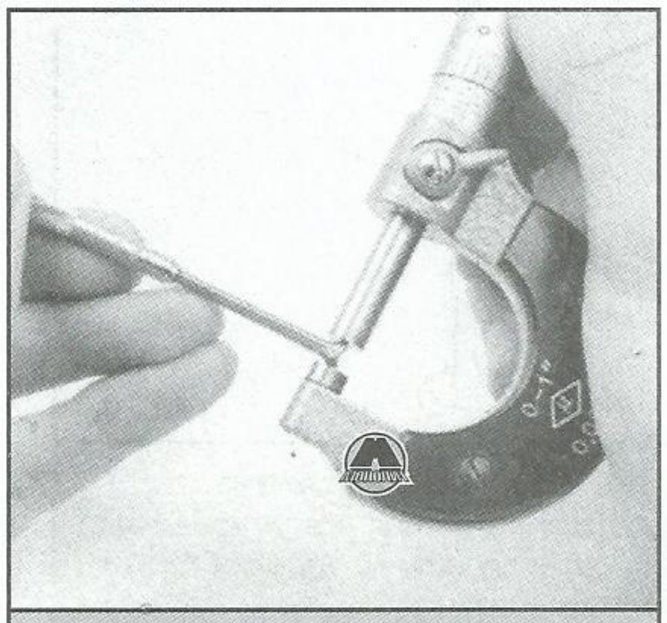
13.13. *Измерьте ширину седла клапана при помощи линейки (или используйте штангенциркуль - в таком случае результат будет более точным).*



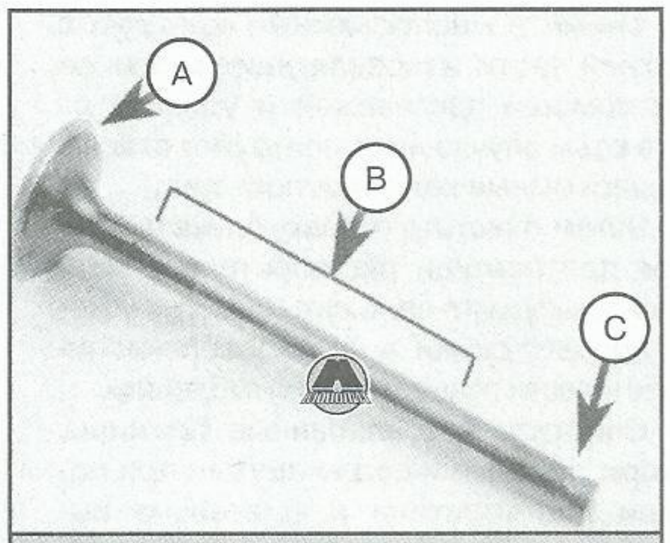
13.14a. *Измерьте диаметр стержня клапана при помощи микрометра.*



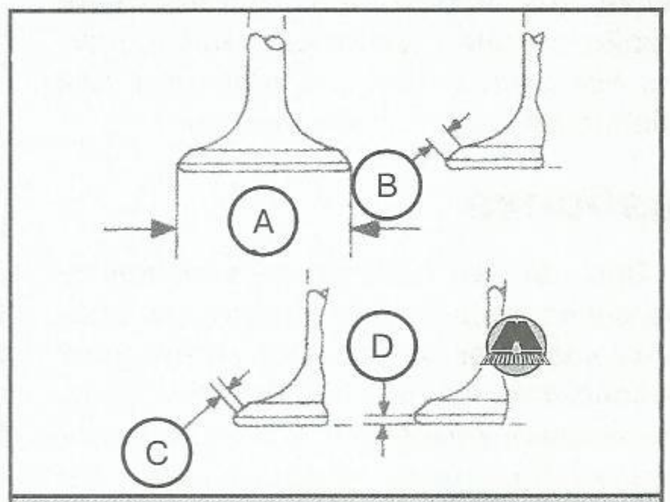
13.14b. *Установите небольшой полый указатель в направляющую клапана и расширьте его, чтобы он извлекался с натягом.*



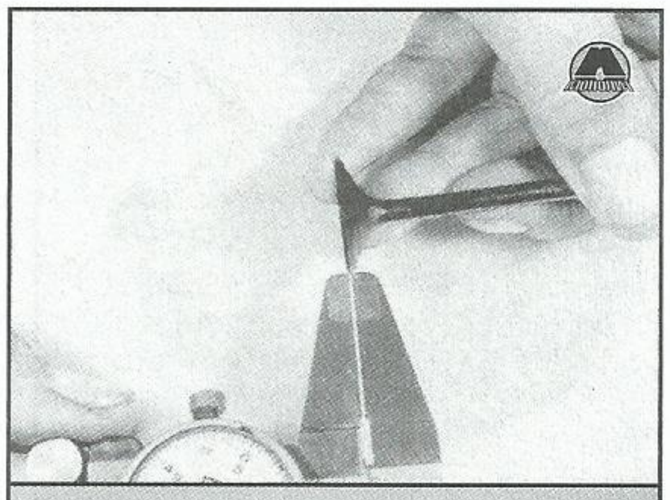
13.14c. *Измерьте полый указатель при помощи микрометра.*



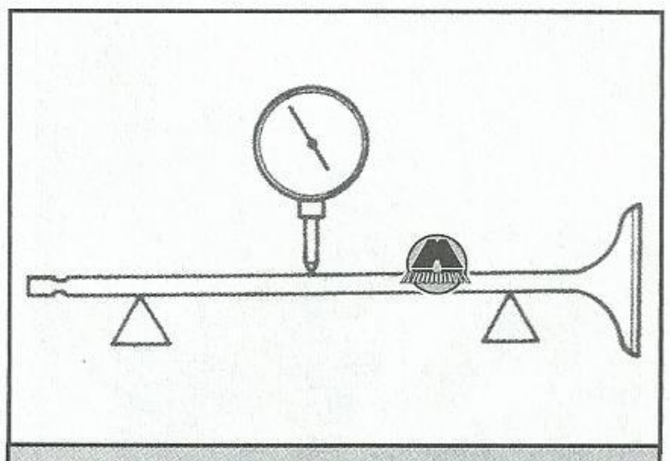
13.15a. *Проверьте рабочую поверхность клапана (A), стержень клапана (B) и канавку под сухари (C) на наличие следов износа и повреждений.*



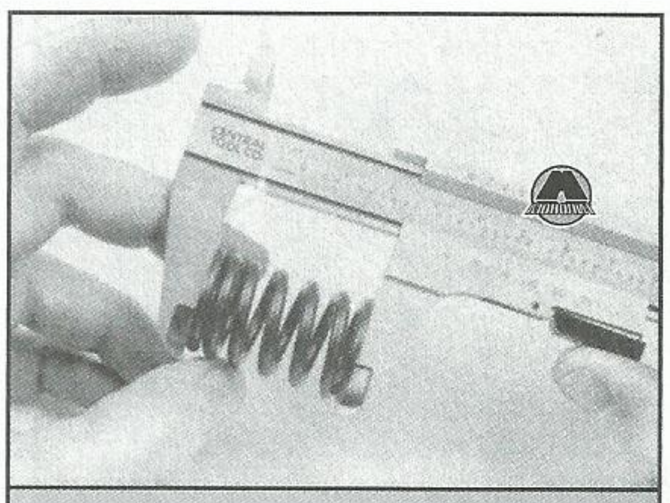
13.15b. Точки измерения головки клапана.
A. *Диаметр головки клапана.* **B.** *Ширина рабочей поверхности.* **C.** *Ширина седла клапана.* **D.** *Толщина пояска.*



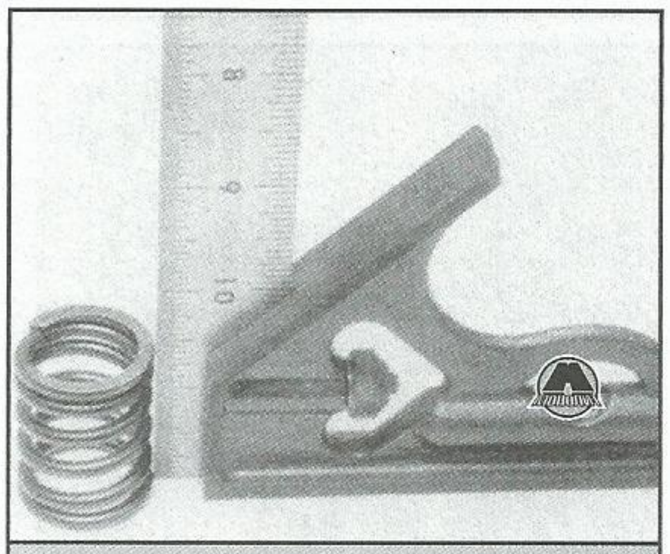
13.15c. *Измерьте толщину пояска клапана, как показано на иллюстрации.*



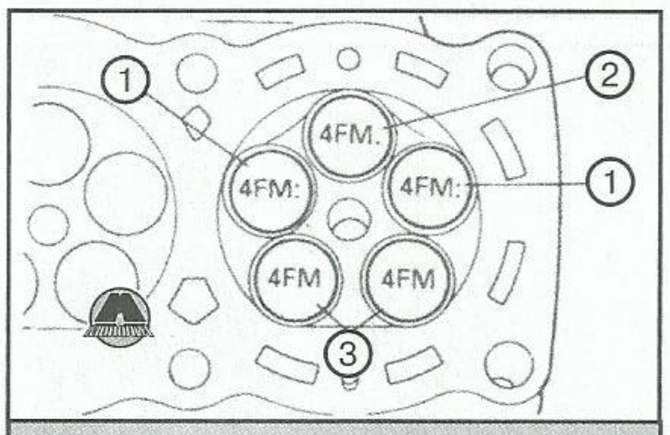
13.16. *Проверьте биение стержня клапана, используя V-образные бруски и указатель часового типа.*



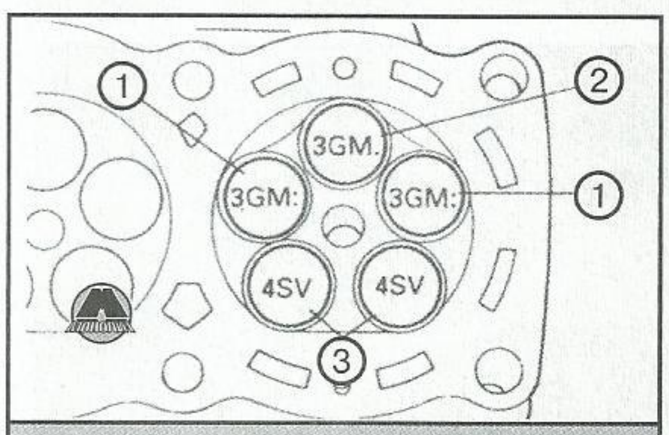
13.17a. *Измерьте длину клапанных пружин в разжатом состоянии.*



13.17b. *Убедитесь, что клапанные пружины не деформированы.*



13.19a. *Расположение клапанов – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*
1. *Внешние впускные клапаны*
2. *Центральные впускные клапаны*
3. *Выпускные клапаны*



13.19b. *Расположение клапанов – мотоциклы модели YZF1000R.*
1. *Внешние впускные клапаны*
2. *Центральные впускные клапаны*
3. *Выпускные клапаны*

наличии, используйте берлинскую лазурь, чтобы определить степень износа седел клапанов. Равномерно нанесите на седло клапана берлинскую лазурь, затем установите клапан и проверните его вперед и назад, используя притирочный инструмент. Снимите клапан и проверьте, образовалось ли равномерное кольцо синего цвета на клапане.

14. Измерьте диаметр стержня клапана (смотрите иллюстрацию). Очистите направляющие клапанов, чтобы удалить следы нагара, затем измерьте внутренний диаметр направляющих (по обоим краям и в центральной части направляющей) при помощи микрометра (смотрите иллюстрации). Направляющие измеряют по краям и в центре, чтобы определить степень утоньшения направляющей клапана (износ будет большим по краям). Вычтите значение диаметра стержня клапана из значения диаметра направляющей клапана, чтобы получить значение зазора между стержнем и направляющей клапана. Если результат больше значения, указанного в спецификациях, замените компоненты, которые подверглись чрезмерному износу. Если значение диаметра направляющей клапана соответствует спецификациям, но износ неравномерный, ее необходимо заменить.

15. Внимательно проверьте рабочую поверхность каждого клапана, стержень и установочную канавку сухаря на наличие трещин, питтинга и прогорания (смотрите иллюстрацию). Измерьте толщину пояска клапана и сравните полученный результат со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрации). Если оно не соответствует указанным значениям, замените клапан. Поясок – это часть головки клапана, которая находится под седлом.

16. Проверните клапан и убедитесь, что он не деформирован. Используя V-образные бруски и указатель часового типа, измерьте биение стержня клапана и сравните результаты со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Если полученный результат превышает указанное в спецификациях значение, клапан необходимо заменить новым. Проверьте край стержня клапана на наличие следов питтинга и чрезмерного износа. Наличие любого из вышеперечисленных недостатков говорит о необходимости выполнения технического обслуживания клапана. Край стержня клапана можно отшлифовать при условии, что часть стержня, выступающая над канавкой под сухари, будет достаточной длины после шлифовки.

17. Проверьте края всех клапанных пружин на наличие следов износа и питтинга. Измерьте длину клапанной пружины в разжатом состоянии и сравните полученный результат со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Если пружина имеет меньшую длину, чем указано в спецификациях, ее необходимо заменить. Также установите пружину в вертикальное положение на плоской поверхности и убедитесь, что она не деформирована, установив около нее линейку (смотрите иллюстрацию). Если пружина деформирована, ее необходимо заменить. Издательство «Монолит»

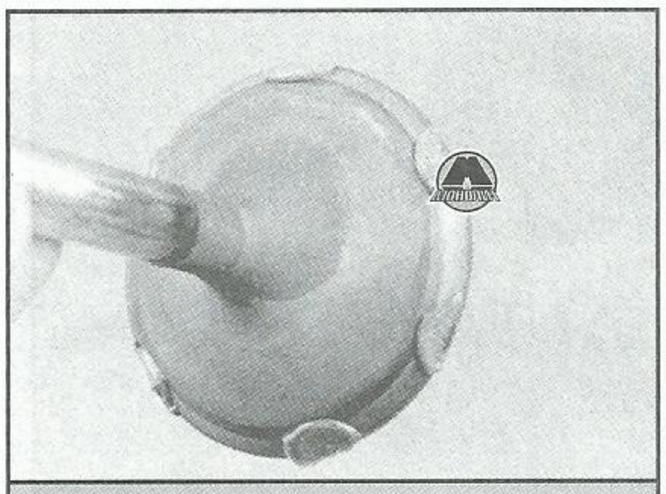
18. Проверьте тарелки и сухари на наличие следов износа и растрескивания. Все детали, в исправности которых вы сомневаетесь, необходимо заменить, так как в случае их неисправности это может привести к более серьезным поломкам при запущенном двигателе.

19. Если проверка показала, что компоненты не нуждаются в капитальном ремонте, компоненты клапана можно установить в исходное положение в головке блока цилиндров. Если вы устанавливаете новые клапаны, их можно идентифицировать следующим образом: на мотоциклах моделей YZF750R и SP выпускные клапаны имеют метки «4FM», внешние впускные клапаны имеют метки «4FM:», а центральные впускные клапаны имеют метки «4FM.» (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF1000R выпускные клапаны имеют метки «4SV», внешние впускные клапаны имеют метки «3GM:», а центральные впускные клапаны - «3GM.» (смотрите иллюстрацию).

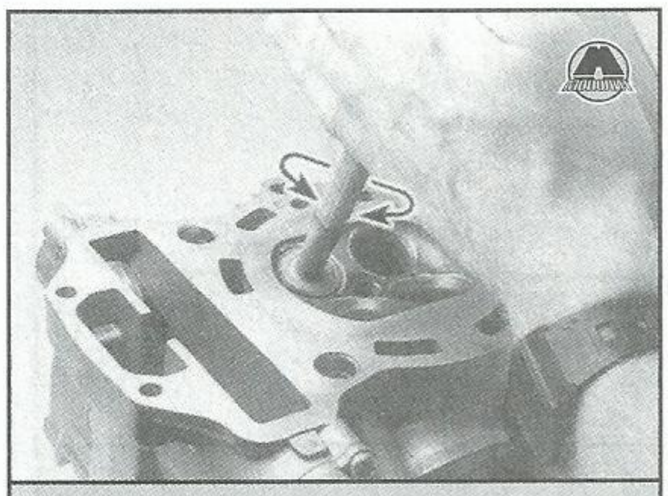
Сборка

20. Если только вы не производили технического обслуживания клапанов, перед их установкой в головку блока цилиндров клапаны необходимо притереть, чтобы обеспечить соответствующую герметичность между клапанами и седлами. Для выполнения данной процедуры вам понадобятся крупно- и мелкоабразивный притирочный инструмент. Если притирочного инструмента нет в наличии, вы можете использовать отрезок резинового или пластикового шланга, установив его на стержень клапана (после установки клапана в направляющую) и использовать его для проворачивания клапана.

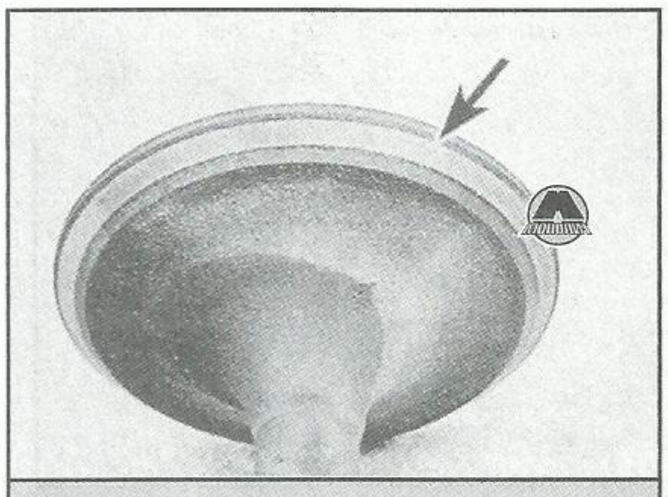
21. Нанесите небольшое количество



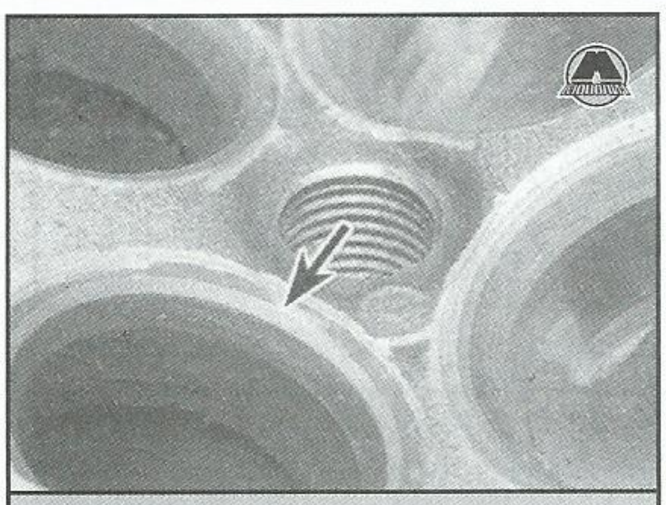
13.21. *Нанесите притирочный состав в небольших количествах на рабочую поверхность клапана.*



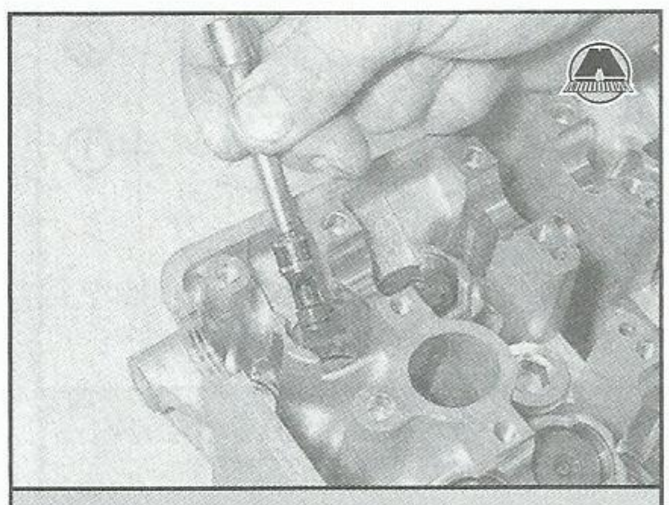
13.22a. *Проверните притирочный инструмент вперед и назад между ладонями.*



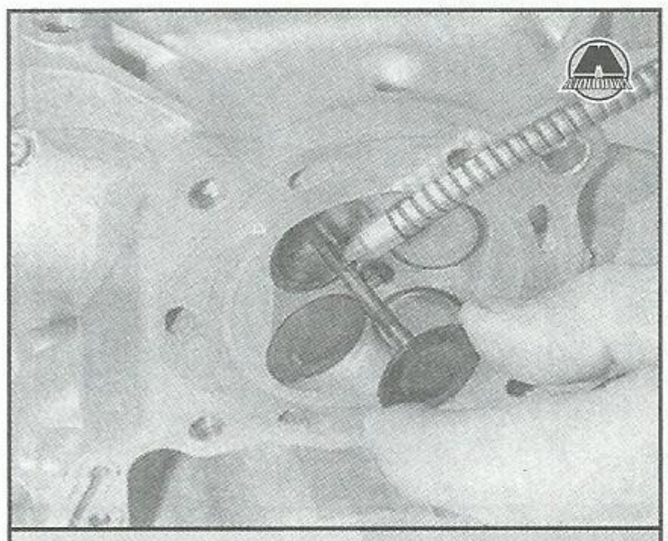
13.22b. *Рабочая поверхность клапана и седло должны образовывать равномерное непрерывное кольцо...*



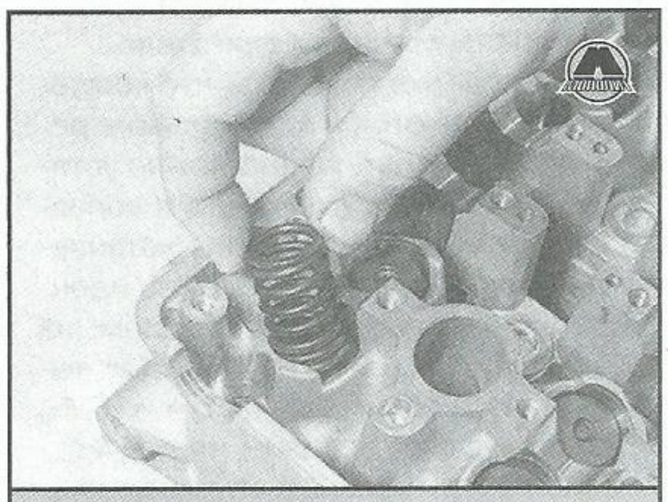
13.22c. *... а ширина седла по всей окружности должна быть одинаковой и соответствовать указанному значению (указано на иллюстрации стрелкой).*



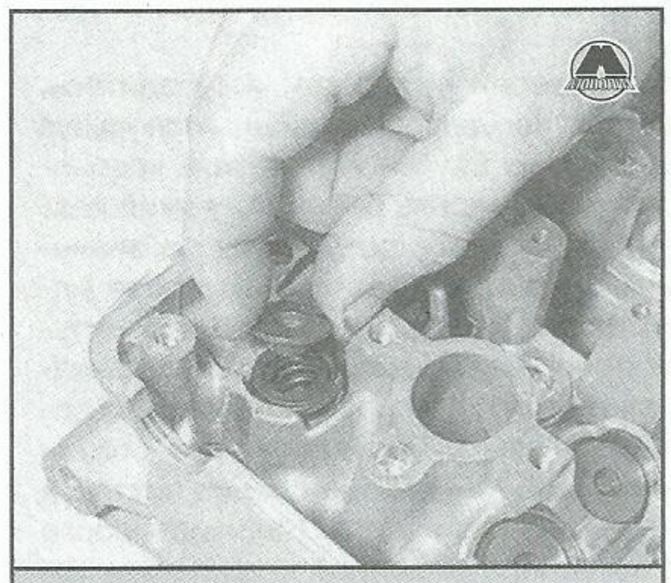
13.25. *Установите маслосъемный колпачок на стержень клапана при помощи подходящей глубокой насадки.*



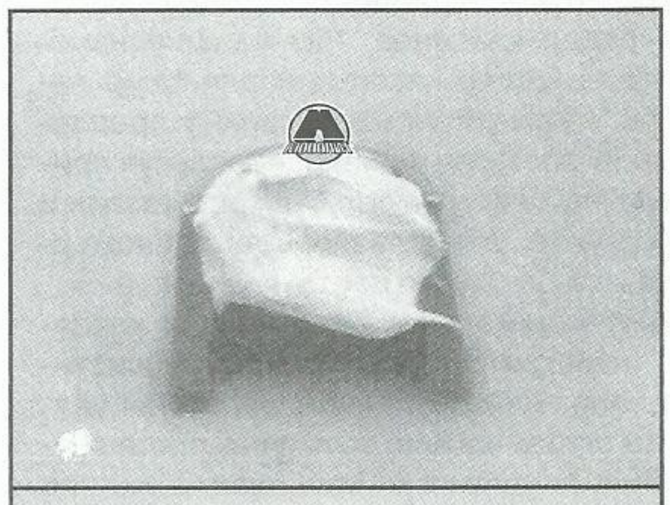
13.26a. *Смажьте стержень клапана и установите клапан в исходное положение.*



13.26b. *Установите клапанную пружину таким образом, чтобы витки, которые скручены сильнее, находились внизу...*



13.26c. *... затем установите тарелку клапана.*



13.27a. *Небольшое количество смазки поможет зафиксировать сухари на месте, пока пружина будет разжиматься.*

крупноабразивного притирочного состава на рабочую поверхность клапана и небольшое количество молибденового масла (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на стержень клапана, затем установите клапан в направляющую (смотрите иллюстрацию).

Примечание

Убедитесь, что каждый клапан установлен в исходное положение в направляющей, и будьте предельно осторожны: не допускайте попадания притирочного состава на стержень клапана.

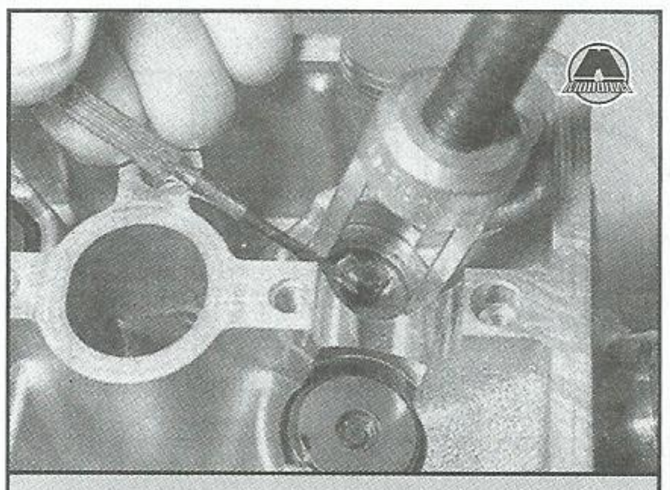
22. Установите притирочный инструмент (или отрезок шланга) на клапан и проверните инструмент между ладонями. Используйте возвратно-поступательное (как будто потираете руки), а не вращательное движение (то есть, вращая клапан по часовой стрелке и против нее) - смотрите иллюстрацию. Снимите клапан с седла и проверните его, чтобы равномерно распределить притирочный состав. Продолжайте процесс притирки, пока поверхность клапана и контактная поверхность седла не будут иметь равномерную ширину по всей окружности поверхности клапана и седла (смотрите иллюстрации).

23. Осторожно извлеките клапан из направляющей и удалите все следы притирочного состава. Используйте растворитель, чтобы очистить клапан, затем протрите посадочную поверхность седла тряпкой, смоченной в растворителе.

24. Повторите эту процедуру, используя мелкоабразивный притирочный состав, затем полностью повторите эту процедуру для остальных клапанов.

25. Выполняя работы с одним клапаном за подход, установите седло пружины в исходное положение в головке блока цилиндров, при этом сторона с заплечиком должна быть расположена сверху, чтобы установить пружину должным образом, затем установите новый маслосъемный колпачок на направляющую (смотрите иллюстрацию). Используйте глубокую насадку подходящего размера, чтобы установить маслосъемный колпачок на край направляющей клапана, пока не услышите щелчок (значит, маслосъемный колпачок должным образом закреплен). Не проворачивайте маслосъемный колпачок и не давите на него, в противном случае он не будет обеспечивать необходимую герметичность. Также не снимайте его опять, иначе он будет поврежден.

26. Покройте стержень клапана молибденовым маслом (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и мотор-



13.27b. Сожмите пружины и установите сухари, убедившись, что они сели в канавки.

ного масла), затем установите его в направляющую, медленно проворачивая, чтобы избежать повреждения маслосъемного колпачка (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что клапан свободно перемещается вверх и вниз в направляющей. Затем установите пружину, при этом витки, скрученные сильнее, должны располагаться в нижней части головки блока цилиндров. Затем установите тарелку клапана, чтобы сторона с заплечиком была расположена внизу (смотрите иллюстрации).

27. Нанесите небольшое количество смазки на сухари, чтобы лучше зафиксировать их на месте, когда пружина будет разжиматься (смотрите иллюстрацию). Сожмите пружину при помощи специального инструмента, после этого установите сухари (смотрите иллюстрацию). Во время сжатия пружины, сжимайте ее только до необходимой степени, чтобы сухари стали на место. Убедитесь, что сухари надежно зафиксированы в канавках.

28. Поддержите головку блока цилиндров на брусках, чтобы клапаны не соприкасались с поверхностью верстака, затем осторожно постучите по стержню клапана молотком с мягким бойком. Таким образом сухари сядут должным образом в канавки.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Проверьте, что клапаны обеспечивают необходимую герметичность, налив небольшое количество растворителя в каждый канал клапана. Если растворитель протекает через клапан в камеру сгорания, процедуру притирки клапана придется повторить.

29. Повторите процедуру для остальных клапанов. Обязательно храните клапан и все сопутствующие компоненты отдельно от остальных деталей в сборе, чтобы затем установить все компоненты в исходное положение.

14. Блок цилиндров – снятие, проверка и установка

Примечание
Вы можете снять блок цилиндров, оставив двигатель на раме.

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров (смотрите раздел 11).

2. Отверните болт крепления трубопровода системы охлаждения к соединению впускного канала в задней части блока цилиндров и снимите трубопровод (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительные кольца, так как при установке необходимо использовать новые. Ослабьте зажимной винт, который фиксирует шланг масляного радиатора в правой части соединения впускного канала, затем отсоедините шланг. При необходимости, отверните болты крепления соединения к задней части блока цилиндров, затем снимите соединение, отметив положение хомута вентиляционного шланга карбюратора, если есть в наличии. Удалите уплотнительные кольца, так как при установке необходимо использовать новые.

3. Зафиксируйте цепь привода распредвала в верхнем положении и поднимите блок цилиндров вверх, затем опустите цепь привода распредвала и протяните ее через тоннель (смотрите иллюстрацию). Не допускайте падения цепи в картер, закрепите ее при помощи отрезка проволоки. Если у вас возникли трудности при отсоединении блока цилиндров, постучите по контактным поверхностям молотком с мягким бойком, чтобы отсоединить блок цилиндров от картера. Не пытайтесь отсоединить блок цилиндров от картера, расклинив контактные поверхности при помощи отвертки, - это может привести к повреждению уплотнительных поверхностей. Как только вы снимете блок цилиндров, поместите чистые тряпки вокруг поршней, чтобы избежать попадания посторонних частиц и загрязнений в картер.

4. Снимите прокладку и удалите все следы старой прокладки с контактных поверхностей блока цилиндров и картера. Если вы используете скребок, будьте предельно осторожны: не поцарапайте мягкую алюминиевую поверхность. Будьте осторожны, не допускайте попадания остатков прокладки в картер или масляные каналы.

5. Удалите штифты с контактной поверхности картера или с обратной стороны блока цилиндров, если они не зафиксированы должным образом (смотрите иллюстрацию 14.16а). Будьте предельно осторожны: не допускайте их падения в двигатель.

Проверка

Внимание!
Не пытайтесь отсоединить гильзы от блока цилиндров.

6. Тщательно проверьте стенки цилиндров на предмет наличия трещин и задиров.

7. Используя точную поверочную линейку и плоские щупы, определите коробление контактной поверхности прокладки блока цилиндров и сравните его со значением предела коробления, указанным в спецификациях в начале данной главы. Для получения подробной информации относительно того, как правильно использовать поверочную линейку, обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Если значение коробления не соответствует спецификациям, блок цилиндров необходимо заменить новым.

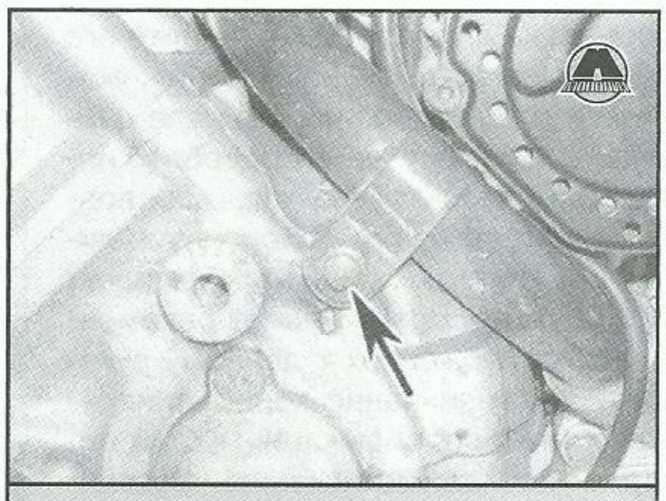
8. Используя телескопический нутромер и микрометр (смотрите раздел «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству), проверьте размеры каждого цилиндра, чтобы определить степень износа, конусность и овальность. Выполняйте измерения в верхней части цилиндра (но ниже уровня верхнего компрессионного кольца в нижней мертвой точке) параллельно и перпендикулярно оси коленвала (смотрите иллюстрацию). Сравните полученные результаты со значениями, приведенными в спецификациях в начале данной главы.

9. Если в наличии нет высокоточных измерительных приборов, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам или к официальному дилеру Yamaha для получения информации.

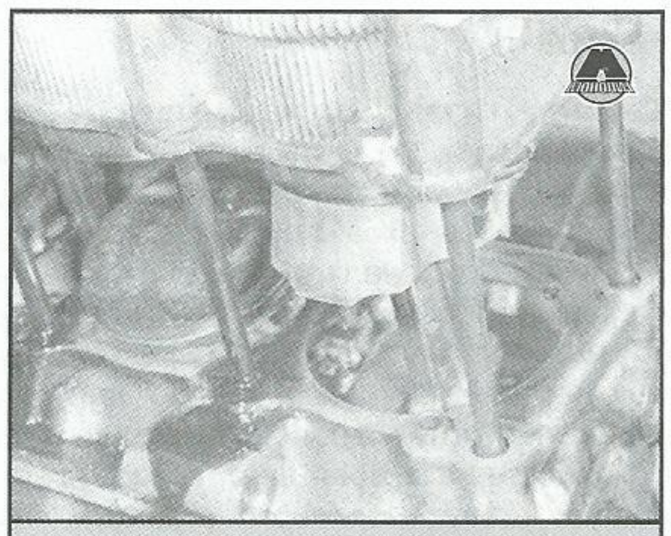
10. Если цилиндры изношены, сильно поцарапаны или покрыты задирами, блок цилиндров необходимо подвергнуть расточке. Компания Yamaha поставляет поршни большего размера (+0.5 мм).

11. Если блок и цилиндры в хорошем состоянии, а зазор между поршнем и гильзой цилиндра соответствует спецификациям (смотрите раздел 15), необходимо выполнить хонингование. Чтобы выполнить эту процедуру, вам понадобится хон подходящего размера с мелкими камнями (смотрите раздел «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству) или хон типа «бутылочная щетка» с маслом для хонингования, чистые тряпки и сервопривод электродрели.

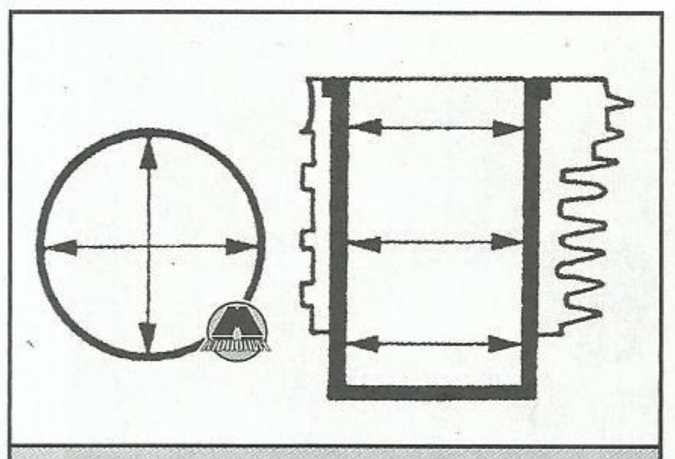
12. Положите блок цилиндров на бок (чтобы гильзы цилиндров были расположены горизонтально), зафиксировав его в тисках с мягкими захватами или расположив на деревянных брусках. Установите хон в сервопривод электродрели, сожмите хон и установите его в цилиндр. Тщательно смажьте цилиндр, затем включите электродрель и перемещайте хон вверх и вниз в цилиндре, чтобы создать крестообразный рисунок на стенках цилиндров, при этом линии должны пересекаться под углом примерно 60°. Обязательно используйте достаточное количество смазочного материала и не удаляйте больше материала, чем это необходимо, чтобы добиться желаемого эффекта. Не извлекайте хон из цилиндра, пока он вращается. Выключите дрель и продолжайте перемещать хон вверх и вниз в цилиндре, пока он не перестанет вращаться, затем сожмите хон



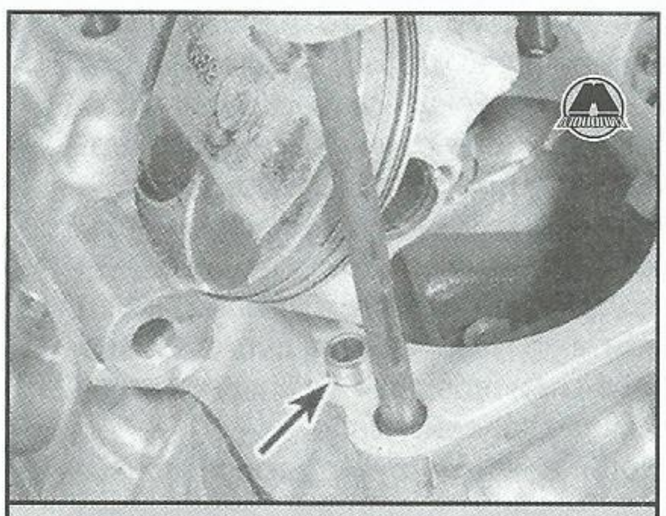
14.2. *Отверните болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой), затем удалите трубопровод.*



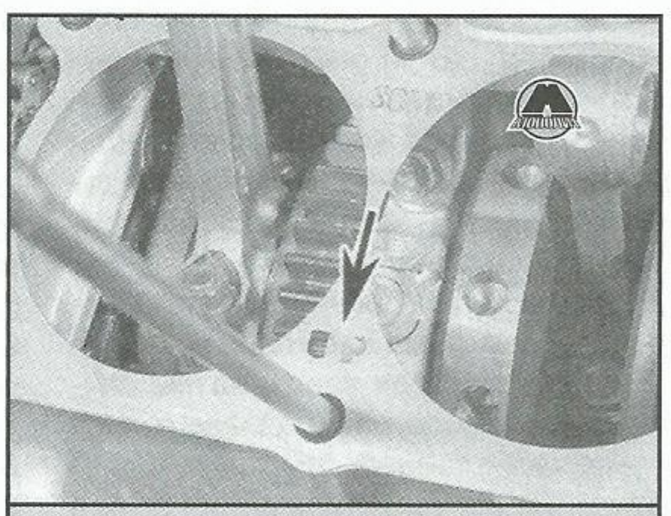
14.3. *Снимите блок цилиндров со шпилек.*



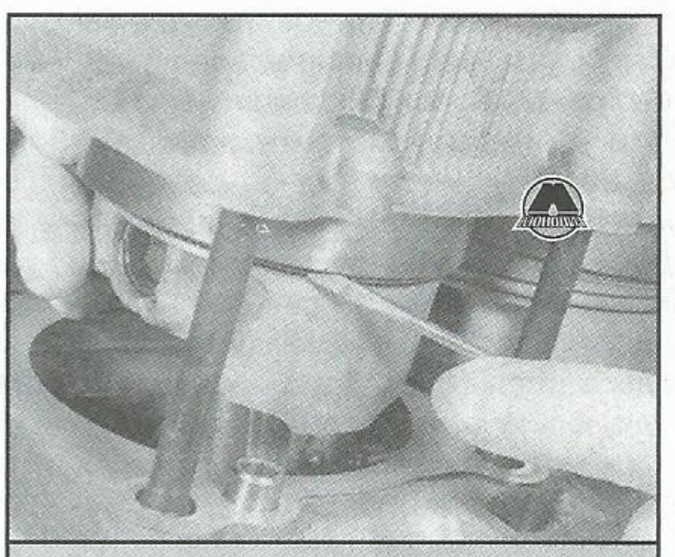
14.8. *Измерьте диаметр гильз цилиндров в указанных направлениях при помощи телескопического нутромера.*



14.16a. *Убедитесь, что в каждом переднем углу установлен штифт, затем установите прокладку...*



14.16b. *... убедившись, что метка «UP» расположена сверху (указана на иллюстрации стрелкой).*



14.19. *Осторожно установите поршневые кольца, используя отвертку.*

и извлеките его. Удалите остатки масла из цилиндра и повторите эту процедуру в другом цилиндре. Запомните: не стоит удалять слишком много материала со стенок цилиндра.

13. Тщательно промойте цилиндры теплой мыльной водой, чтобы удалить все следы абразивных материалов, которые образовались во время хонингования. Обязательно обработайте щеткой установочные отверстия под болты и промойте их проточной водой. После промывания тщательно высушите цилиндры и нанесите тонкий слой масла, предотвращающего образование коррозии, на все обработанные поверхности.

14. Если у вас нет необходимого оборудования или желания выполнять хонингование самостоятельно, обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha или квалифицированным специалистам на станции технического обслуживания.

Установка

15. Проверьте состояние уплотнительных колец, установленных в основании каждого цилиндра, и замените их новыми при необходимости. Убедитесь, что все контактные поверхности блока цилиндров и картера не загрязнены маслом или остатками старой прокладки.

16. Если вы снимали их, установите штифты в картер (смотрите иллюстрацию). Удалите тряпки вокруг поршней, установите новую прокладку на картер, убедившись, что метка «UP» расположена сверху, к тому же, прокладка должна быть должным образом установлена на штифтах, а все отверстия должны быть совмещены (смотрите иллюстрацию). Ни в коем случае не используйте старую прокладку.

17. При необходимости установите устройства для сжатия поршневых колец на поршни, чтобы облегчить их установку в гильзы цилиндров. Это делать необязательно, так как конструкция цилиндров позволяет без труда устанавливать поршневые кольца вручную. Попросите ассистента поддерживать блок цилиндров, пока вы будете выполнять данную процедуру.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Проворачивайте коленвал, пока поршни внутренних цилиндров (2 и 3) не будут находиться вверху, затем установите их первыми в цилиндр. Доступ к поршням крайних цилиндров (1 и 4) будет проще получить.

18. Смажьте гильзы цилиндров, поршни и поршневые кольца, а также верхние и нижние головки шатунов моторным маслом, затем установите блок цилиндров на шпильки, пока верхние днища поршней не будут установлены в цилиндры. На данном этапе пропустите цепь привода распредвала через блок цилиндров и зафиксируйте ее на месте при помощи проволоки, чтобы предотвратите ее выпадание.

19. Слегка нажмите на блок цилиндров и убедитесь, что поршни вошли в гильзы цилиндров равномерно и не сместились в сторону. Если вы не использовали устройство для сжатия поршневых колец, осторожно сожмите и установите каждое поршневое кольцо в блок цилиндров (смотрите иллюстрацию). При необходимости, используйте молоток с мягким бойком, чтобы постучать по блоку цилиндров и опустить его вниз, но не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы опустить блок цилиндров вниз, если он не поддается, так как это может стать причиной повреждения поршней и поршневых колец. Если вы используете устройство для сжатия поршневых колец, удалите его, как только поршень будет установлен в гильзу цилиндра.

20. Если поршни установлены должным образом в цилиндры, нажмите на блок цилиндров, чтобы опустить его вниз на прокладку в основании. Убедитесь, что он установлен должным образом на штифты.

21. Если вы снимали его, установите соединение системы охлаждения, используя новые уплотнительные кольца, и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки, не забывая о хомуте вентиляционного шланга карбюратора (если есть в наличии). Подсоедините шланг масляного радиатора и зафиксируйте его при помощи хомута. Установите по одному новому уплотнительному кольцу на каждый край шланга, затем подсоедините шланг к водяному насосу и впускному соединению одновременно, пока уплотнительные кольца не будут установлены должным образом. Установите болт крепления трубопровода и затяните его должным образом (смотрите иллюстрацию 14.2).

22. Установите головку блока цилиндров (смотрите раздел 11).

15. Поршни – снятие, проверка и установка

Примечание
Поршни можно снять, оставив двигатель на раме.

Снятие

1. Снимите блок цилиндров (смотрите раздел 14).

2. Прежде чем снять поршень с шатуна, если вы не сделали этого ранее, установите чистую тряпку в отверстие вокруг шатуна, чтобы предотвратить падение стопорных колец и других посторонних предметов в картер. Используйте заостренный скребок или маркер, чтобы сделать метку на днище каждого поршня (или на обратной стороне юбки поршня, если поршень загрязнен и будет подвергнут очистке), так как после выполнения всех работ поршень необходимо установить в исходное положение. На каждом днище поршня также должна быть стрелка, указывающая на сторону выпуска гильзы цилиндра (перед) (смотрите иллюстрацию). Если эта стрелка не видна, нанесите на поршень установочную метку самостоятельно, чтобы затем установить его в исходное положение. Изд-во «Monolith»

3. Осторожно подденьте и удалите стопорное кольцо с одной стороны поршня, используя узкогубцы или небольшую плоскую отвертку, установленную в паз (смотрите иллюстрацию). Извлеките поршневой палец из шатуна (смотрите иллюстрацию). Удалите второе стопорное кольцо, так как при установке необходимо использовать новые стопорные кольца. Как только вы снимете поршень, установите поршневой палец в исходное положение, чтобы не потерять и не перепутать компоненты. Проверните коленвал таким образом, чтобы получить доступ к другому поршню.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Чтобы стопорное кольцо не отлетело в сторону, установите шток или отвертку большего диаметра, чем зазор между краями стопорного кольца, на поршневой палец. Таким образом стопорное кольцо окажется на отвертке или штоке и не отлетит в сторону.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Если поршневой палец посажен с натягом в бобышку поршня, окуните тряпку в кипящую воду, затем скрутите ее и обмотайте вокруг поршня – таким образом поршень расширится в достаточной мере, чтобы ослабить крепления поршневого пальца. Если поршневой палец все-таки не удается снять, извлеките его при помощи шомпола, но будьте предельно осторожны: не повредите рабочие поверхности поршня.

Проверка

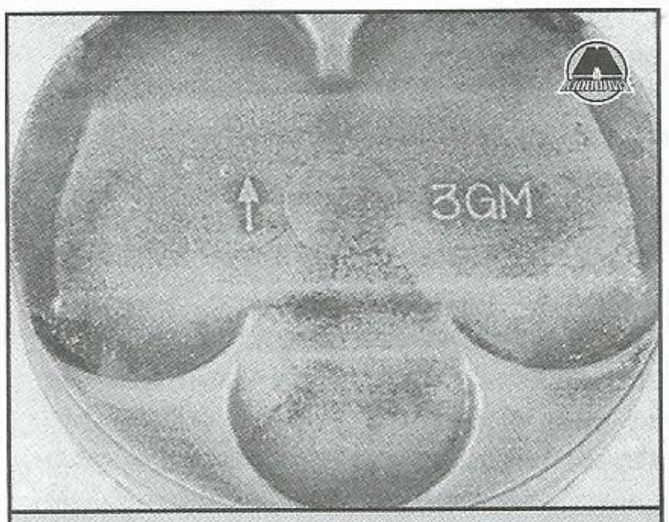
4. Прежде чем начинать проверку, поршни необходимо очистить и снять старые поршневые кольца.

5. При помощи большого пальца руки или инструмента для снятия поршневых колец осторожно снимите поршневые кольца с поршней (смотрите иллюстрацию). Не поцарапайте поршни при выполнении данного действия. Отметьте положение установки каждого поршневого кольца в соответствующей канавке, если вы собираетесь использовать их повторно. Верхняя поверхность каждого поршневого кольца должна иметь метку производителя или буквенный код с одной стороны.

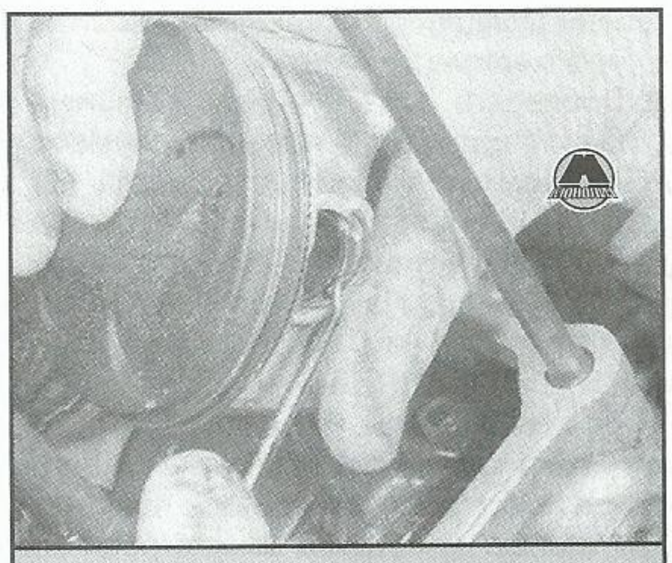
6. Удалите все следы нагара с верхней части поршней. Вы можете использовать щетку с металлическим ворсом или наждачную бумагу, чтобы удалить все загрязнения. Ни при каких обстоятельствах не используйте щетку с металлическим ворсом, установленную в сервопривод электродрели, чтобы удалить все загрязнения с поршня. Материал, из которого изготавливаются поршни, достаточно мягкий, поэтому он может быть поврежден при использовании инструментов с электроприводом.

7. Используйте инструмент для очистки поршневых канавок для удаления следов нагара с канавок поршневых колец. Если инструмента нет в наличии, вы можете использовать кусок старого или поломанного поршневого кольца. Будьте предельно осторожны: удаляйте только отложения нагара. Не повредите металлическую поверхность и не поцарапайте боковую часть канавок.

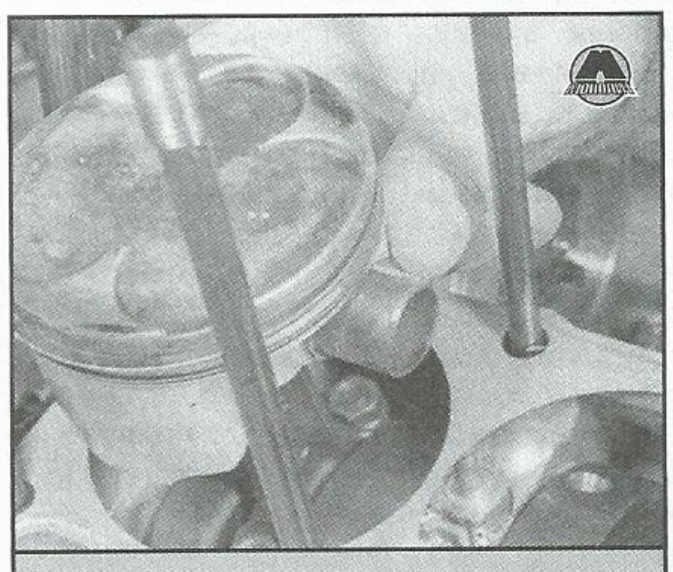
8. Как только все отложения будут удалены, очистите поршни при помощи растворителя и тщательно высушите их. Если идентификационные метки были удалены с поршня, обязательно нанесите их повторно. Убедитесь, что возврат-



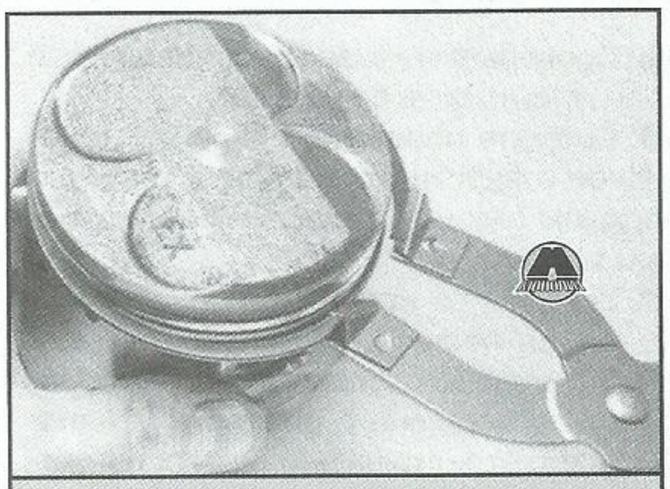
15.2. *Обратите внимание на стрелку на поршне, которая должна указывать вперед.*



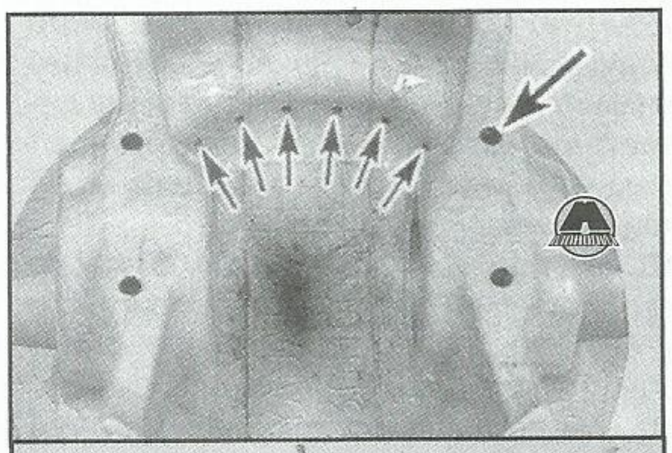
15.3a. *Подденьте стопорное кольцо...*



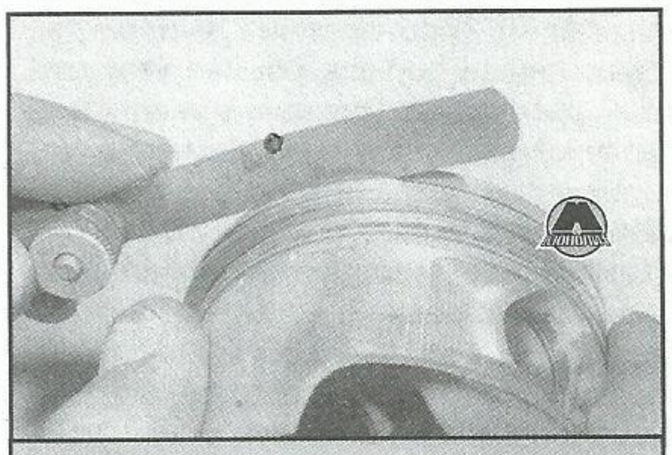
15.3b. *... затем извлеките поршневой палец и снимите поршень.*



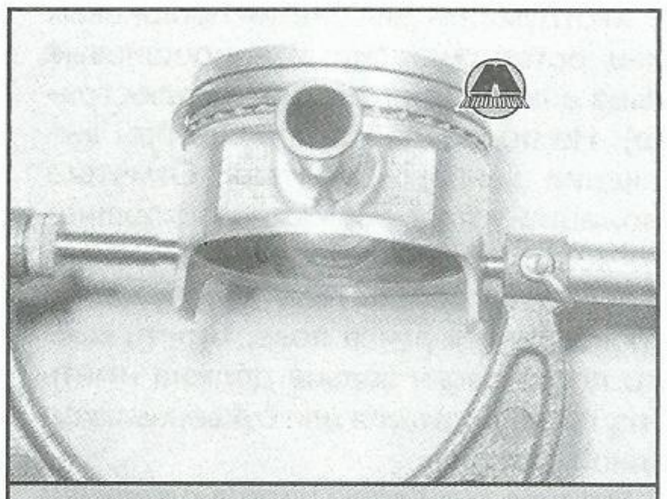
15.5. *Снятие поршневых колец при помощи специального инструмента.*



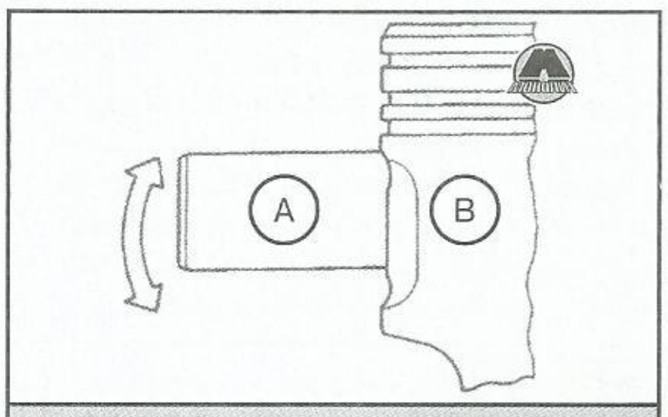
15.8. *Убедитесь, что возвратные масляные отверстия не засорены (указаны на иллюстрации стрелками).*



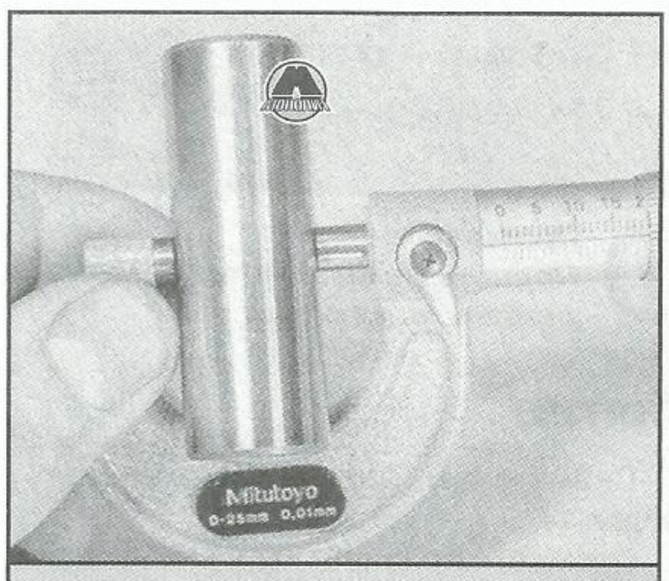
15.11: *Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой при помощи плоского щупа.*



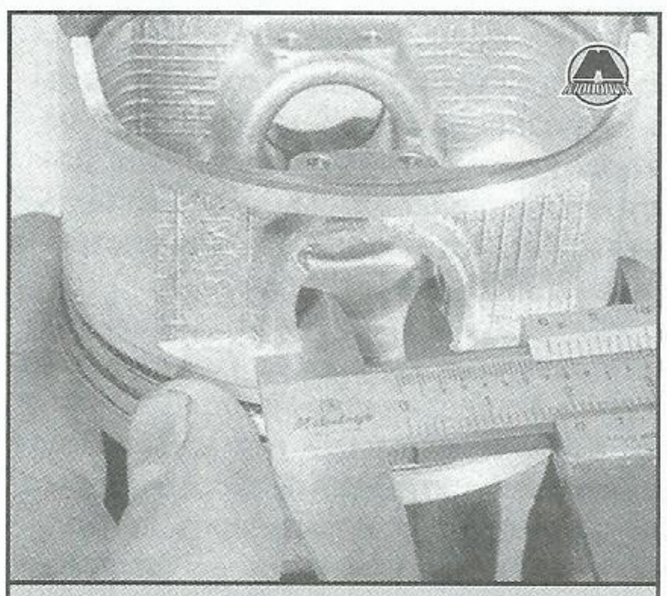
15.12. *Измерьте диаметр поршня при помощи микрометра на указанном расстоянии от нижней части юбки поршня.*



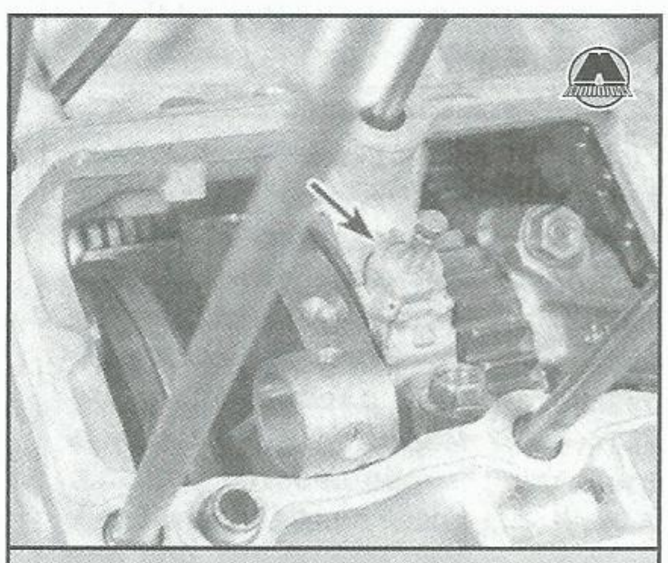
15.13a. *Установите палец (A) и поршень (B), затем попытайтесь раскачать его вперед и назад. Если поршневой палец не зафиксирован должным образом, замените поршень и поршневой палец.*



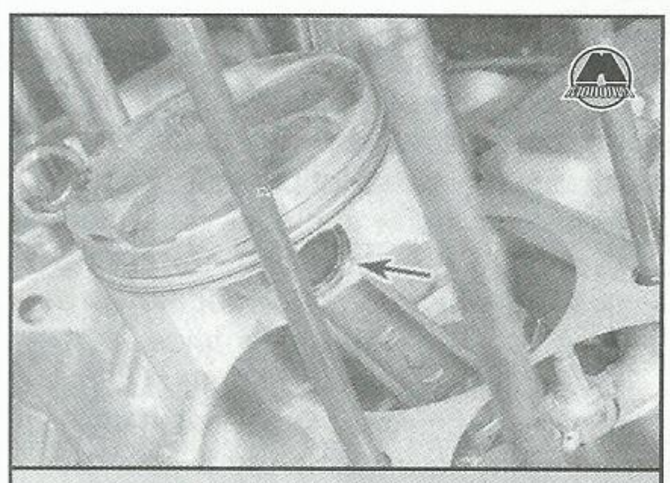
15.13b. *Измерьте внешний диаметр пальца...*



15.13c. *... и внутренний диаметр отверстия в поршне.*



15.14. *Извлеките две масляные форсунки из картера (указаны на иллюстрации стрелкой).*



15.17. *Не сжимайте стопорные кольца слишком сильно и убедитесь, что они установлены должным образом в канавках (указаны на иллюстрации стрелками).*

ные масляные отверстия под канавкой маслосъемного кольца чистые (смотрите иллюстрацию).

9. Тщательно проверьте каждый поршень на наличие трещин вокруг юбки поршня, на бобышках под поршневые пальцы, а также в перемычках между поршневыми канавками. Обычно нормальный износ поршня проявляется в виде равномерных вертикальных следов износа опорных поверхностей поршня, а также в ослаблении крепления верхнего компрессионного кольца. Если юбка поршня покрыта следами задиров или истираний, возможно, двигатель перегревался или процесс горения не происходил должным образом, что привело к увеличению рабочей температуры. Необходимо тщательно проверить масляный насос. Также убедитесь, что канавки стопорных колец не повреждены.

10. Дыра в днище поршня указывает на нарушения в процессе горения (раннее зажигание). Прогоревшие участки по краям днища поршня обычно указывают на детонацию. При наличии одной из перечисленных выше проблем, причины необходимо устранить, иначе повреждения повторятся.

11. Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой, установив каждое поршневое кольцо в соответствующую канавку и разместив плоский щуп за кольцом (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что вы установили поршневое кольцо в подходящую канавку (смотрите пункт 5). Проверьте зазор в трех или четырех точках по окружности канавки. Если зазор больше, чем указано в спецификациях, замените поршни и поршневые кольца в сборе. Если вы используете новые поршневые кольца, измерьте зазор, используя новые компоненты. Если зазор не соответствует значениям в спецификациях, поршень изношен и его необходимо заменить.

12. Проверьте зазор между поршнем и гильзой цилиндра, измерив диаметр гильзы цилиндра (смотрите раздел 14) и диаметр поршня. Убедитесь, что каждый поршень установлен в соответствующий цилиндр. Измерьте поршень на расстоянии 3,5 мм (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или на расстоянии 3,0 мм (мотоциклы модели YZF1000R) от нижней части юбки под углом 90° по отношению к центральной оси поршневого пальца (смотрите иллюстрацию). Вычтите значение диаметра поршня из значения диаметра гильзы цилиндра, чтобы получить значение зазора. Если результат больше значения, указанного в спецификациях, поршень необходимо заменить (при условии, что значение диаметра гильзы цилиндра соответствует спецификациям, иначе блок цилиндров придется расточить).

13. Нанесите чистое моторное масло на поршневой палец и установите его в поршень, затем убедитесь в отсутствии люфта между двумя компонентами (смотрите иллюстрацию). Измерьте внешний диаметр поршневого пальца и отверстие под поршневой палец в поршне (смотрите иллюстрации). Вычислите разницу, чтобы определить зазор между поршневым пальцем и отверстием. Сравните полученный результат со спецификациями. Если зазор больше, чем указано в спецификациях, замените изношенные компоненты. Повторите проверки для поршневого пальца и верхней головки шатуна (смотрите раздел 27).

14. Снимите две масляные форсунки верхней головки шатуна – они устанавливаются с натягом (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительные кольца, так как при установке необходимо использовать новые. Очистите форсунки в растворителе и продуйте их при помощи сжатого воздуха, если в наличии есть соответствующее оборудование, чтобы убедиться, что они не засорены. Установите новые уплотнительные кольца на каждую форсунку и запрессуйте их обратно в картер.

Установка

15. Проверьте и установите поршневые кольца (смотрите раздел 16).

16. Смажьте поршневой палец, установочное отверстие поршневого пальца и верхнюю головку шатуна чистым моторным маслом.

17. Установите новое стопорное кольцо внутри поршня (не используйте повторно старые стопорные кольца). Совместите поршень с шатуном, убедившись, что стрелка на днище поршня указывает вперед (смотрите иллюстрацию 15.2), затем установите поршневой палец с другой стороны (смотрите иллю-

страцию 15.3b). Зафиксируйте поршневой палец при помощи второго нового стопорного кольца (смотрите иллюстрацию). При установке стопорных колец сожмите их в достаточной мере, чтобы установить на поршень, и убедитесь, что они должным образом сели в соответствующие канавки так, что замок стопорного кольца располагался подальше от паза для снятия.

18. Установите блок цилиндров (смотрите раздел 14).

16. Поршневые кольца – проверка и установка

1. Рекомендуется заменять поршневые кольца во время капитального ремонта двигателя. Прежде чем устанавливать новые поршневые кольца, зазоры в замках поршневых колец необходимо проверить, установив поршневые кольца в цилиндр.

2. Выложите поршни и комплект новых поршневых колец таким образом, чтобы поршневые кольца располагались около соответствующего поршня и цилиндра при измерении зазора в замке поршневых колец и сборке двигателя.

3. Чтобы измерить зазор в замке поршневого кольца, установите верхнее компрессионное кольцо в верхней части первого цилиндра и выровняйте его на стенках цилиндра, нажав на него верхней частью поршня. Поршневое кольцо должно располагаться на расстоянии примерно 20 мм от верхнего края цилиндра. Установите плоский щуп между краями поршневого кольца и сравните полученные результаты со значениями в спецификациях в начале данной главы (смотрите иллюстрацию).

4. Если зазор больше или меньше указанного в спецификациях значения, выполните проверку повторно, чтобы убедиться, что вы используете подходящие поршневые кольца, прежде чем продолжать. (www.monolith.in.ua)

5. Если зазор в замке поршневого кольца слишком маленький, его необходимо увеличить, иначе края поршневого кольца могут соприкасаться во время работы двигателя, что приведет к серьезным повреждениям. Зазор в замке поршневого кольца можно увеличить, отшлифовав края поршневого кольца напильником. При выполнении данного действия выполняйте движения только в направлении снаружи внутрь (смотрите иллюстрацию).

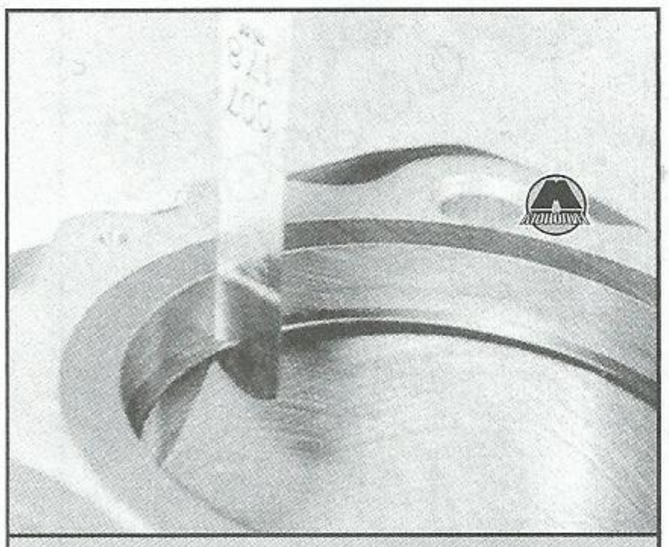
6. Слишком большой зазор в замке поршневого кольца не так важен, если только он не превышает максимально допустимого значения. Опять же, выполните повторную проверку, чтобы убедиться, что вы используете подходящие поршневые кольца для вашего двигателя, а также убедиться в отсутствии следов износа.

7. Повторите процедуру для каждого поршневого кольца, которое будет установлено в цилиндр. При проверке маслосъемного кольца вы сможете проверить только зазор в замках маслосъемных дисков, так как края расширительного кольца должны соприкасаться. Помните, что очень важно не перепутать поршневые кольца.

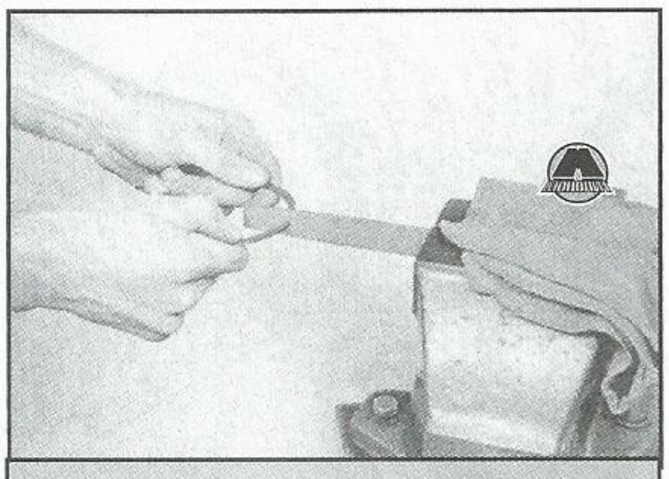
8. Как только вы проверите зазор в замках поршневых колец и исправите его, вы можете устанавливать поршневые кольца на поршень.

9. Маслосъемное поршневое кольцо (нижнее на поршне) устанавливается самым первым. Оно состоит из трех отдельных компонентов: расширительного кольца и верхнего и нижнего маслосъемных дисков. Установите расширительное кольцо в канавку, затем установите верхний маслосъемный диск (смотрите иллюстрацию). Не используйте инструмент для установки поршневых колец для установки маслосъемных дисков этого поршневого кольца, так как это может привести к их повреждению. Вместо этого поместите один край маслосъемного диска в канавку между расширителем и перемычкой между канавками (смотрите иллюстрацию). Зафиксируйте его на месте и проведите пальцем по окружности поршня, запрессовывая диск в канавку. Затем установите нижний маслосъемный диск таким же образом. Убедитесь, что края расширительного кольца не перекрываются.

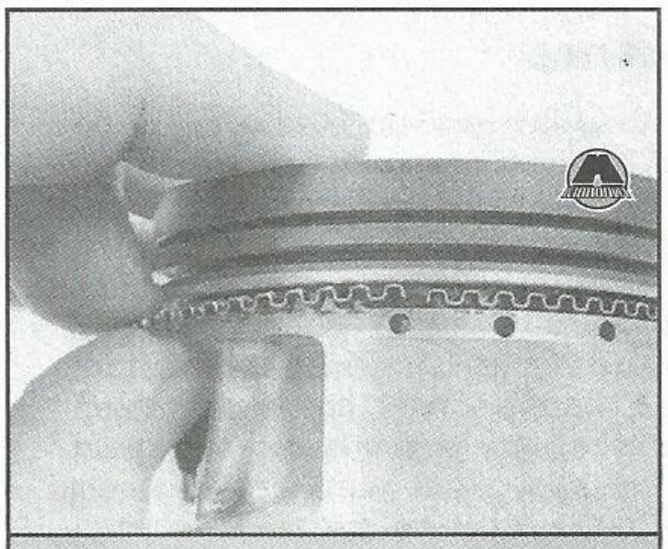
10. После установки всех трех компонентов маслосъемного поршневого кольца убедитесь, что верхний и нижний маслосъемные диски свободно враща-



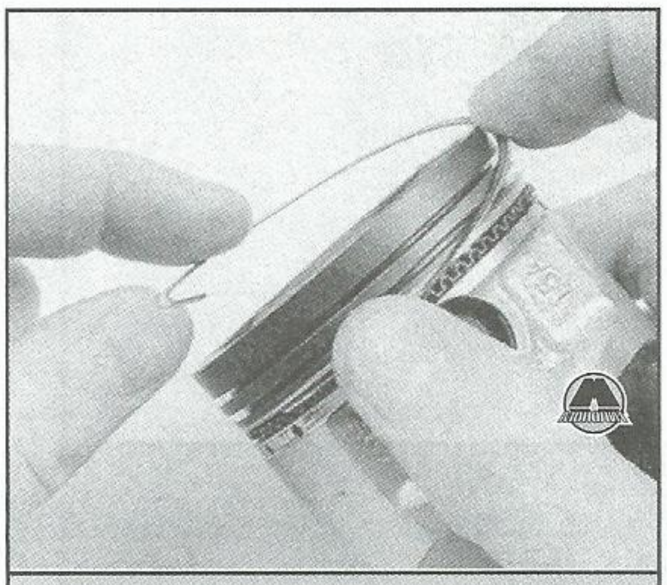
16.3. *Измерение зазора в замке поршневого кольца.*



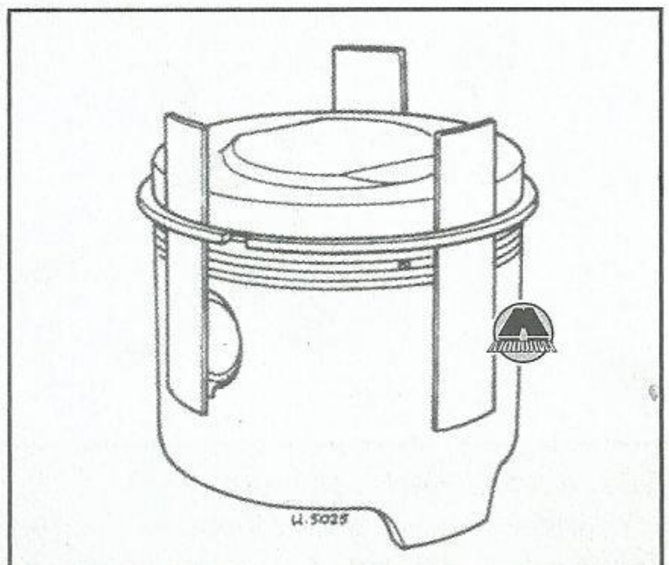
16.5. *Зазор в замке поршневого кольца можно увеличить, установив напильник в тиски и отшлифовав края поршневого кольца.*



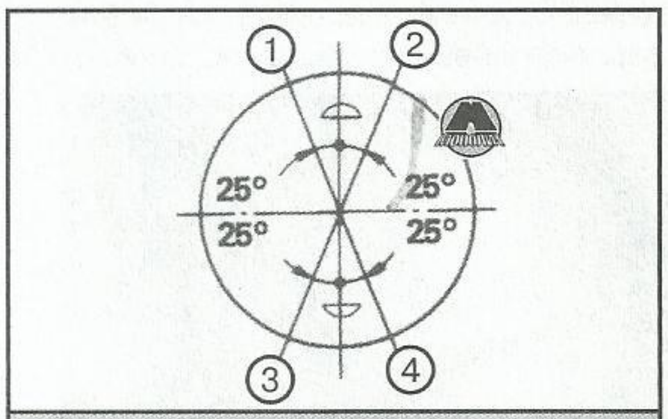
16.9a. *Установите расширительное кольцо в канавку...*



16.9b. *... и установите маслосъемные диски с каждой стороны. Маслосъемное кольцо необходимо устанавливать вручную.*



16.12. *Кусочки старых плоских щупов можно использовать для установки поршневого кольца на поршень.*



16.14. *Расположите зазоры в замках поршневых колец, как показано на иллюстрации.*
1. *Верхнее компрессионное кольцо.*
2. *Нижний маслосъемный диск маслосъемного кольца.* ***3.*** *Верхний маслосъемный диск маслосъемного кольца.* ***4.*** *Второе компрессионное кольцо.*

ются в канавке поршневого кольца.

11. Верхняя поверхность каждого компрессионного кольца должна иметь метку или буквенный код с одной стороны, причем эта метка должна указывать вверх после установки поршневого кольца на поршень.

12. Установите второе компрессионное кольцо в среднюю канавку на поршне. Не расширяйте поршневое кольцо больше, чем это необходимо, чтобы установить его на место. Чтобы избежать повреждения поршневого кольца, используйте инструмент для установки колец (смотрите иллюстрацию 15.5) или кусочки старого плоского щупа (смотрите иллюстрацию).

13. В завершение установите верхнее компрессионное кольцо таким же образом в верхнюю канавку в поршне.

14. Как только поршневые кольца будут установлены должным образом, убедитесь, что они свободно перемещаются без заеданий в канавках, затем расположите замки, как показано на иллюстрации.

17. Сцепление – снятие, проверка и установка

Примечание

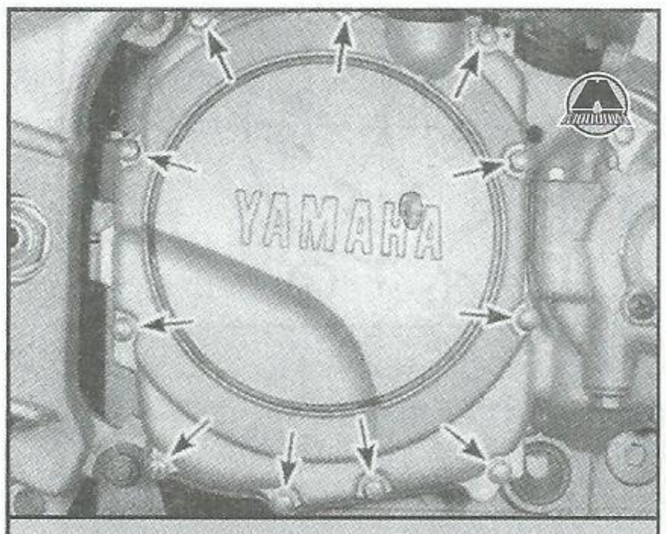
Сцепление можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель был снят, пропустите ненужные пункты.

Снятие

1. Снимите нижний обтекатель и боковую панель правого обтекателя (смотрите главу 8). Слейте моторное масло (смотрите главу 1).

2. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините регулятор частоты вращения двигателя на холостом ходу от держателя.

3. В перекрестной последовательности отверните болты крепления крышки сцепления. На мотоциклах модели YZF1000R обратите внимание на положение кронштейна регулятора частоты вращения двигателя на холостом ходу (смотрите иллюстрацию). Снимите крышку с двигателя, при этом будьте готовы к проливанию масла, остатки которого могут выплеснуться при снятии крышки.



17.3. Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите крышку.

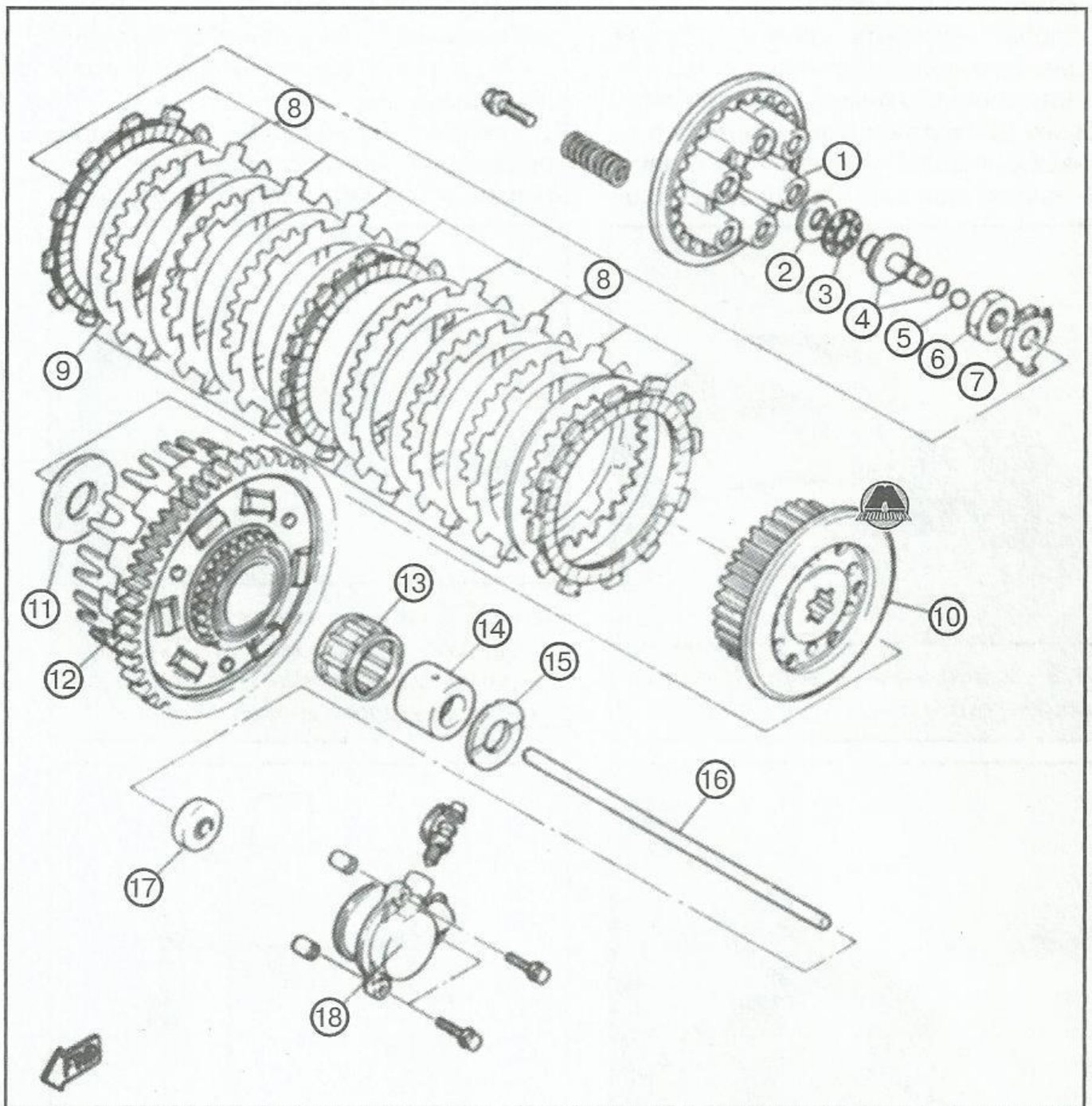
4. Снимите и удалите прокладку. Обратите внимание на два установочных штифта, расположенных в картере, затем снимите их, чтобы не потерять.

5. В перекрестной последовательности постепенно ослабьте болты крепления пружины сцепления, пока не разгрузите пружину (смотрите иллюстрации).

Зафиксируйте корзину сцепления, чтобы предотвратить ее проворачивание. Удалите болты крепления и пружины, затем снимите нажимной диск сцепления. Снимите наконечник штока с нажимного диска сцепления или вала, отметив положение опорной шайбы и подшипника (смотрите иллюстрации 17.27c и 17.27b). Удалите уплотнительное кольцо с наконечника штока, так как при установке необходимо использовать новое. При необходимости, снимите также шариковый подшипник и шток с вала – вам понадобится магнит или намагниченная отвертка, чтобы извлечь эти компоненты (смотрите иллюстрацию 17.27a). Вы также можете снять крышку передней звездочки (смотрите главу 6), затем переместить шток в двигатель с левой стороны, пока шариковый подшипник не выпадет с правого края вала, затем извлеките шток с левой стороны (смотрите иллюстрацию).

6. Возьмитесь за комплект с диском сцепления и снимите их в сборе (смотрите иллюстрацию). Если только вы не собираетесь заменять диски сцепления, храните их, строго соблюдая порядок первоначального положения. На мотоциклах модели YZF1000R обратите внимание на паз во внешнем фрикционном диске сцепления.

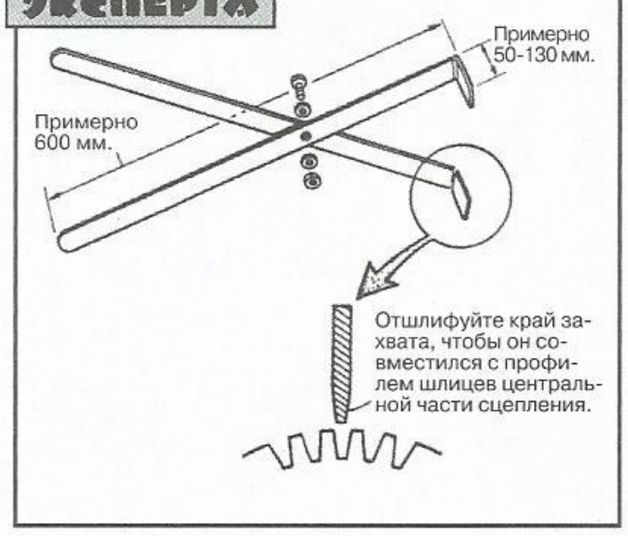
7. Отогните выступы на стопорной шайбе гайки крепления сцепления (смотрите иллюстрацию). Чтобы удалить гайку крепления сцепления, необходимо зафиксировать первичный вал коробки передач. Это можно сделать несколькими способами. Если двигатель не был снят с рамы, выберите первую передачу и попросите ассистента активировать задний тормоз, при этом обеспечивая надежный контакт задней шины с поверхностью. Вы также можете использовать специальный инструмент компании Yamaha (номер по каталогу 90890-04086) или подобный инструмент, который можно приобрести в свободной продаже или изготовить самостоятельно (смотрите советы экспер-



17.5a. Компоненты сцепления.
1. *Нажимной диск сцепления.* ***2.*** *Опорная шайба.* ***3.*** *Подшипник.* ***4.*** *Наконечник штока.* ***5.*** *Шариковый подшипник.* ***6.*** *Гайка крепления сцепления.* ***7.*** *Стопорная шайба.* ***8.*** *Фрикционные диски сцепления.* ***9.*** *Плоские диски.* ***10.*** *Центральная часть сцепления.* ***11.*** *Внешний опорный диск.* ***12.*** *Корзина сцепления.* ***13.*** *Игольчатый подшипник.* ***14.*** *Муфта.* ***15.*** *Внутренняя опорная пластина.* ***16.*** *Шток.* ***17.*** *Сальник.* ***18.*** *Рабочий цилиндр.*

та), чтобы предотвратить вращение центральной части сцепления во время отворачивания гайки крепления. Отверните гайку крепления и снимите стопорную шайбу с первичного вала, отметив положение установки (смотрите иллюстрации). Удалите стопорную шайбу, так как при установке необходимо использовать новую.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА



Вы можете легко изготовить инструмент для фиксации центральной части сцепления при помощи двух отрезков стали различной длины, согнутых по краям и скрепленных вместе при помощи болта посредине.

8. Снимите центральную часть сцепления и внешний опорный диск сцепления с вала (смотрите иллюстрации).

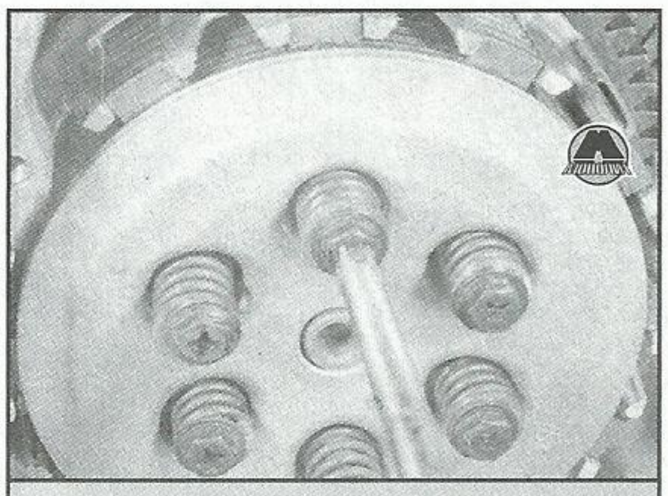
9. Поддержите корзину сцепления и извлеките большую муфту из центральной части. Чтобы получить доступ к муфте, возьмитесь за корзину сцепления и раскачайте ее вперед и назад, таким образом муфта должна выдвинуться достаточно, чтобы вы смогли ее извлечь. Если у вас появились трудности при извлечении муфты, установите подходящий болт в одно или оба отверстия с резьбой и извлеките муфту из корзины сцепления (смотрите иллюстрацию).

10. Извлеките игольчатый подшипник из корпуса, если он не был снят вместе с муфтой, затем снимите корпус с двигателя, обратив внимание на то, как он совмещается с первичной ведущей шестерней и ведомой шестерней масляного насоса (смотрите иллюстрацию).

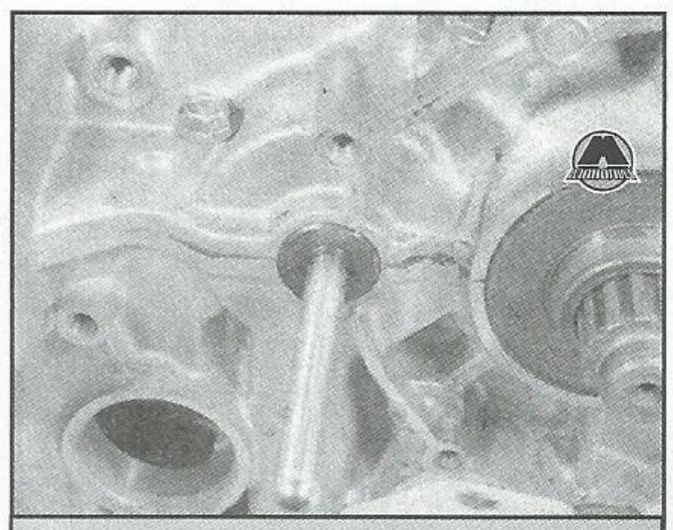
11. Снимите внутренний опорный диск с вала (смотрите иллюстрацию).

Проверка

12. После длительного срока эксплуатации фрикционные диски сцепления будут изнашиваться, что может стать причиной пробуксовки сцепления. Измерьте толщину каждого фрикционного диска сцепления, используя штангенциркуль (смотрите иллюстрацию). Если один из фрикционных дисков чрезмерно изношен, фрикционные диски сцепления необходимо заменить в сборе. Также, если один из дисков имеет запах гари или подвергся остеклению, диски также необходимо заменить в сборе.



***17.5b.** Отверните болты крепления нажимного диска сцепления, как описано в тексте.*



***17.5c.** Шток можно извлечь с левой стороны.*

13. На плоских дисках не должно быть следов чрезмерного перегрева. Проверьте их на наличие следов коробления, используя плоскую поверхность и комплект плоских щупов (смотрите иллюстрацию). Если один из дисков чрезмерно деформирован или подвергся перегреву, все плоские диски необходимо заменить в сборе.

14. Измерьте длину в разжатом состоянии каждой пружины при помощи штангенциркуля (смотрите иллюстрацию). Если длина одной из пружин не соответствует спецификациям, замените все пружины одним комплектом.

15. Проверьте сцепление в сборе на наличие неровностей и зазубрин на краях выступающих зубцов фрикционных дисков сцепления и/или пазов на краю корпуса, с которым они совмещаются. Также проверьте на наличие следов износа поверхности между внутренними язычками плоских дисков и пазами в центральной части сцепления. Подобный износ может стать причиной заедания сцепления и медленного включения передач, так как диски будут заедать при подъеме нажимного диска сцепления. При желании, незначительный износ можно устранить посредством обработки поверхности при помощи напильника, но если износ чрезмерный, изношенные компоненты необходимо заменить.

16. Проверьте муфту и игольчатый подшипник вместе с опорной поверхностью корзины сцепления. При обнаружении следов износа, питтинга или других повреждений, поврежденные детали необходимо заменить.

17. Проверьте нажимной диск сцепления и подшипник на наличие следов износа и повреждений. Проверьте также наконечник штока и шариковый подшипник на наличие износа и других повреждений. Замените детали при необходимости.

18. Механизм выключения сцепления, расположенный в крышке передней звездочки также необходимо проверить (смотрите раздел 18).

19. Убедитесь, что шток не деформирован, покрутив его на плоской поверхности – если он деформирован больше, чем допустимо, замените его. Проверьте сальник штока на наличие следов утечки и замените его новым при необходимости. Чтобы заменить его, прежде всего, снимите крышку передней звездочки (если не сделали этого ранее – смотрите главу 6). Подденьте и извлеките старый сальник при помощи отвертки. Нанесите смазку на кромку нового сальника, затем запрессуйте его равномерно в исходное положение. Установите переднюю крышку звездочки (смотрите главу 6).

Установка

20. Удалите все следы старой прокладки с контактных поверхностей картера и крышки сцепления.

21. Установите внутренний опорный диск на вал (смотрите иллюстрацию 7.11).

22. Смажьте игольчатый подшипник и муфту чистым моторным маслом. Установите корзину сцепления без роликового подшипника и муфты и зафиксируйте ее положение, убедившись, что она совместилась должным образом с первичной ведущей шестерней на коленвале (смотрите иллюстрацию 17.10).

23. Установите муфту, при этом отверстия под болты должны быть направлены наружу, а игольчатый подшипник – в центр корзины сцепления (смотрите иллюстрации).

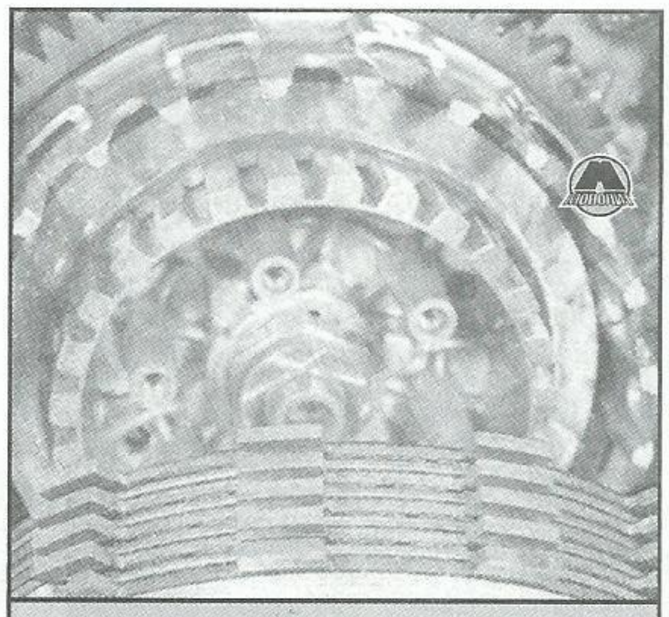
24. Смажьте внешний опорный диск сцепления чистым моторным маслом и установите его на вал (смотрите иллюстрацию 17.8b).

25. Установите центральную часть сцепления на шлицы вала (смотрите иллюстрацию 17.8a), затем установите новую стопорную шайбу, совместив ее выступы с пазами (смотрите иллюстрацию). Установите гайку крепления сцепления и, используя метод, который применялся при снятии, для фиксации первичного вала (смотрите пункт 7), затяните гайку крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 17.7b).

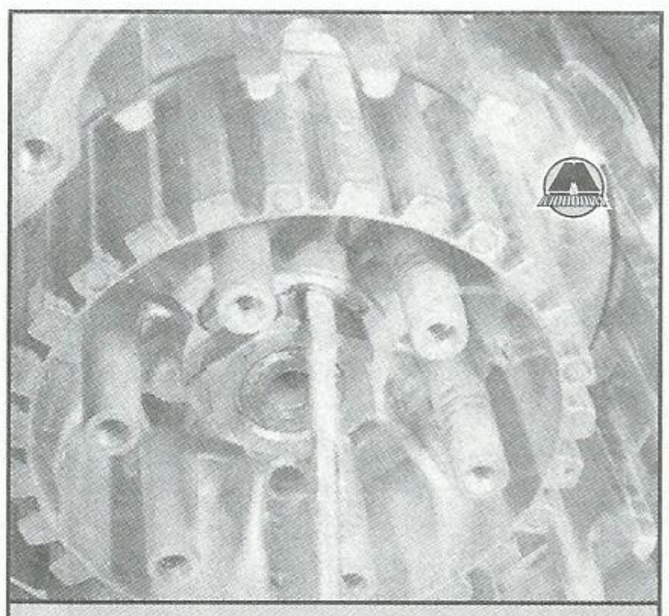
Примечание
Убедитесь, что центральная часть сцепления свободно вращается после затяжки элементов крепления.

Согните выступы на стопорной шайбе, чтобы зафиксировать гайку (смотрите иллюстрацию).

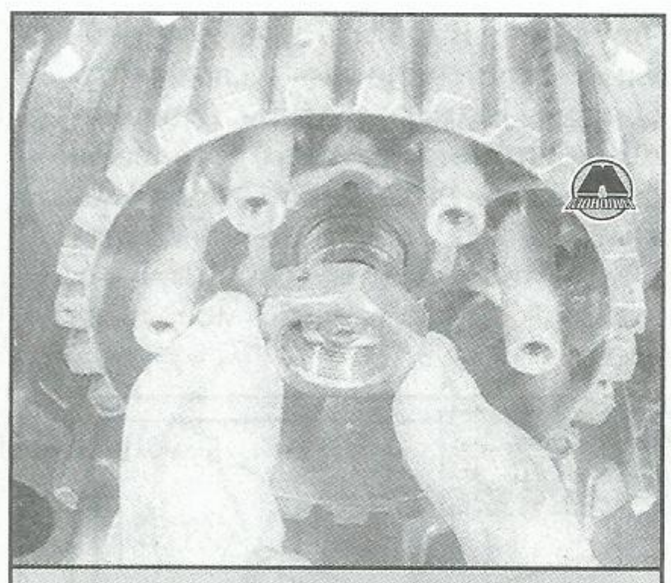
26. Покройте каждый диск сцепления



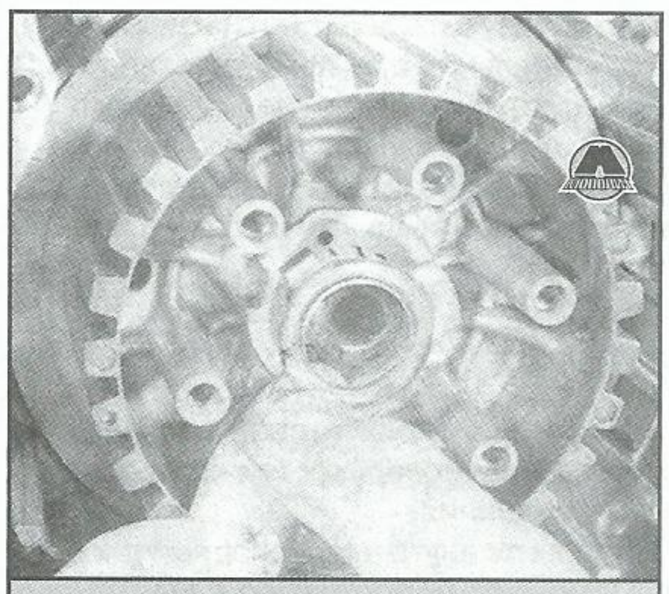
17.6. *Снимите комплект дисков сцепления в сборе.*



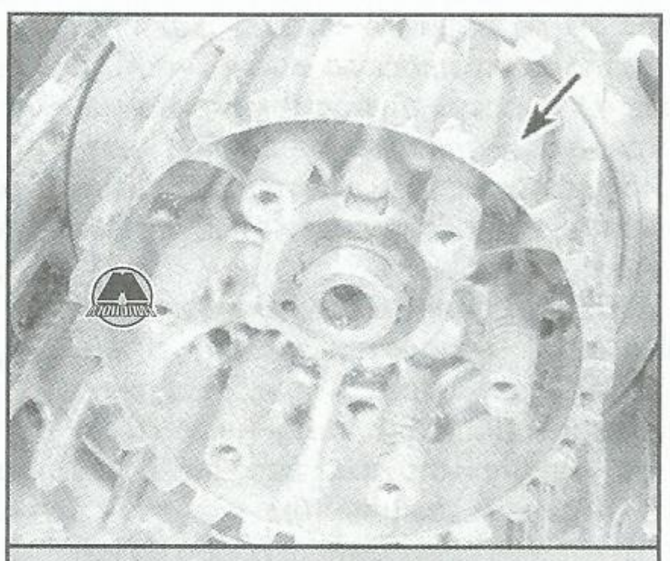
17.7a. *Отогните выступы стопорной шайбы...*



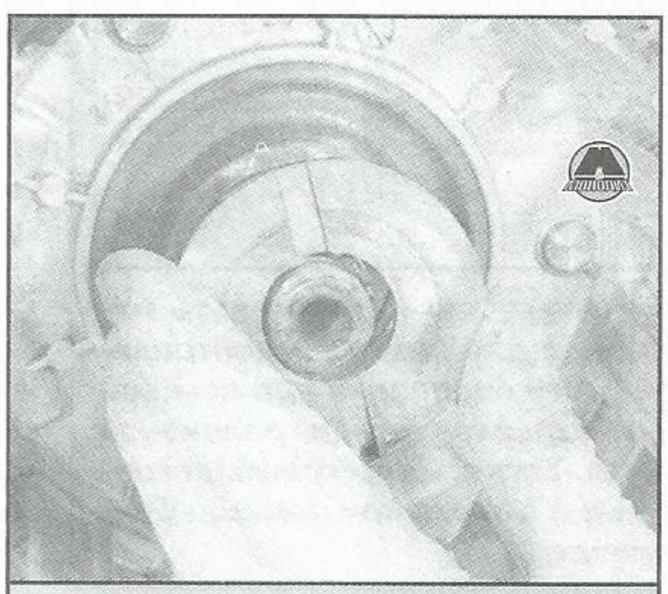
17.7b. *...затем отверните гайку крепления сцепления, как описано в тексте...*



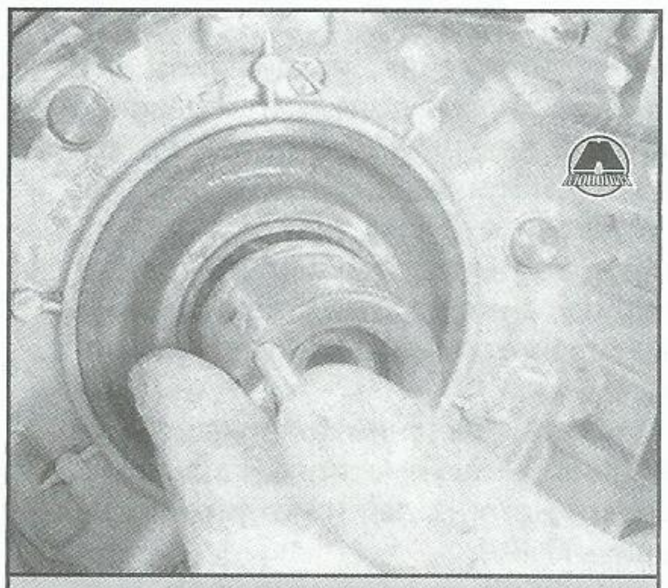
17.7c. *...и снимите стопорную шайбу.*



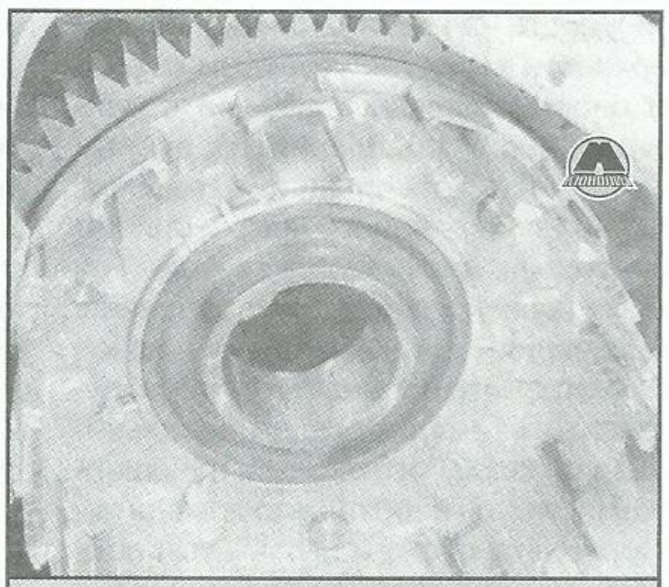
17.8a. *Снимите центральную часть сцепления (указана на иллюстрации стрелкой) с вала...*



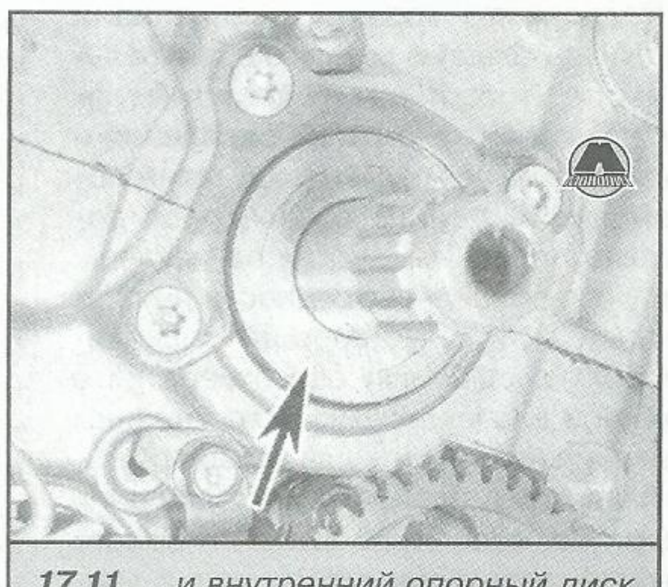
17.8b. *...и снимите внешний опорный диск.*



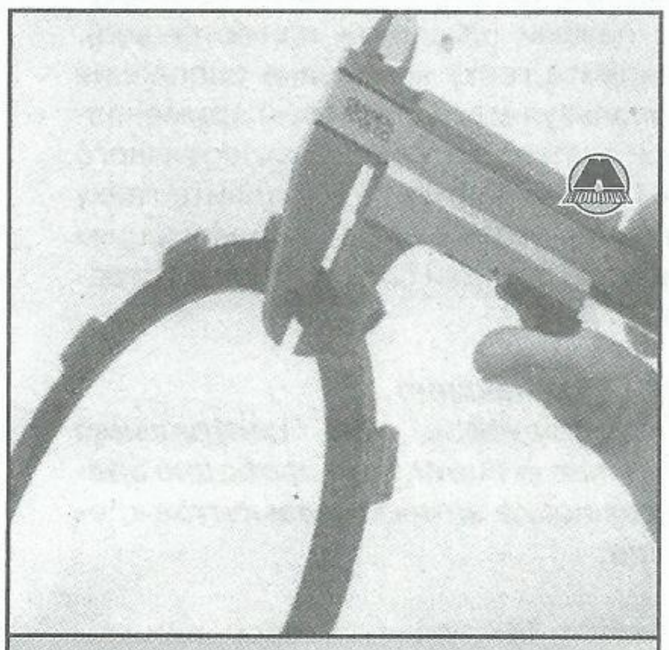
17.9. *Снимите внутреннюю муфту и подшипник, как описано в тексте...*



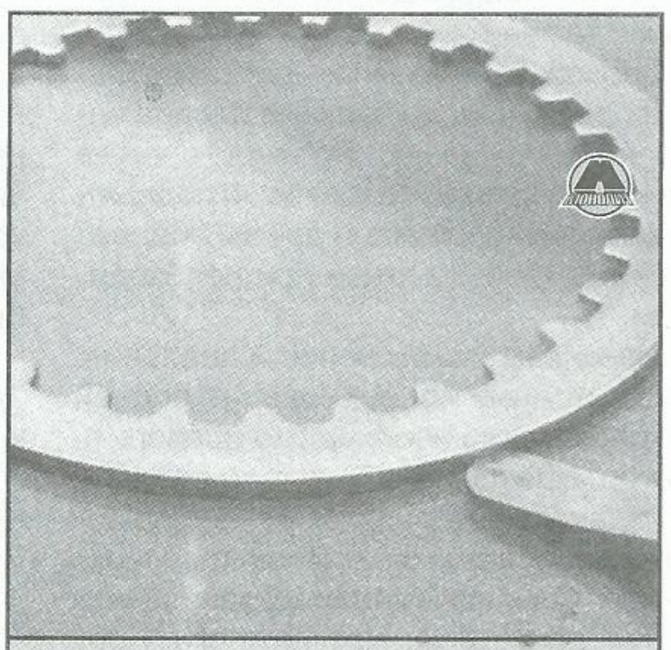
17.10. *...затем снимите корзину сцепления...*



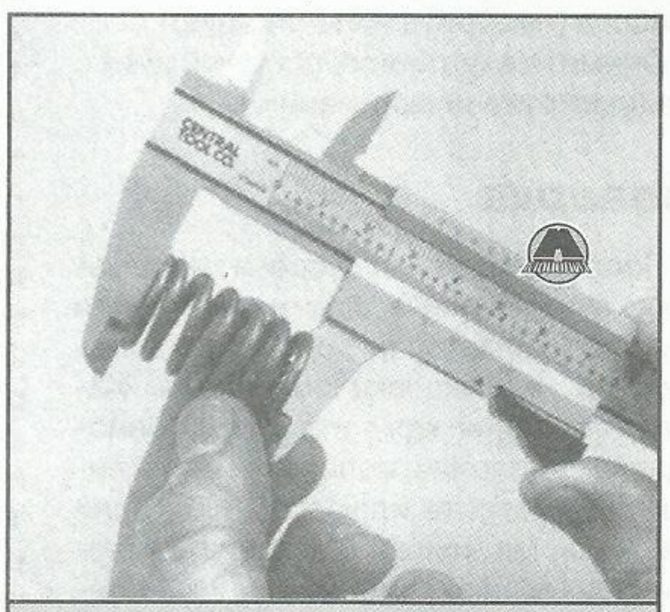
17.11. *...и внутренний опорный диск сцепления (указан на иллюстрации стрелкой).*



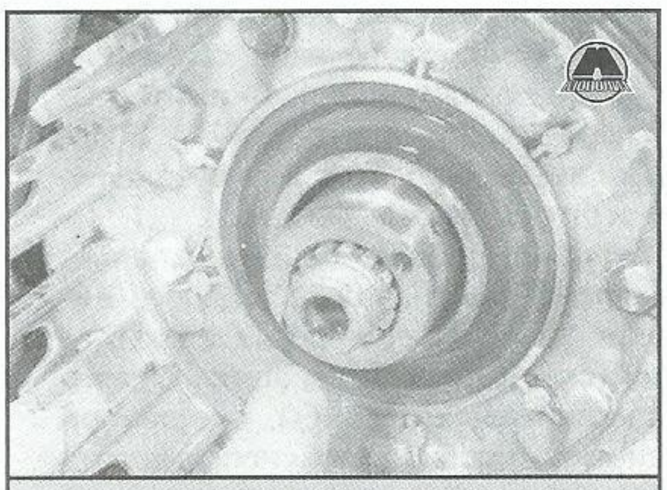
17.12. *Измерение толщины фрикционного диска сцепления.*



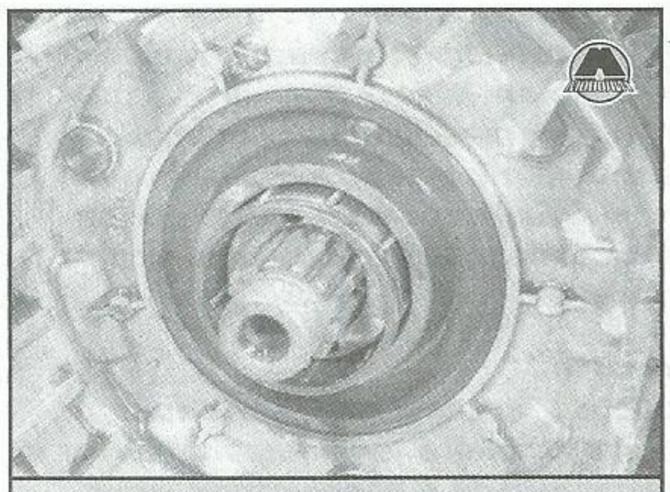
17.13. *Проверьте плоские диски на наличие следов деформации.*



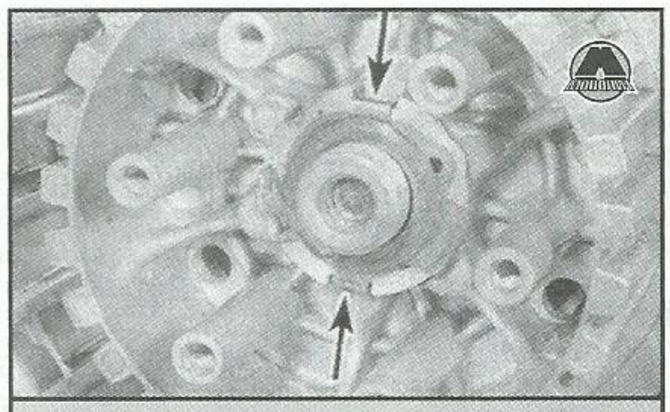
17.14. *Измерьте длину пружины в разжатом состоянии, как показано на иллюстрации.*



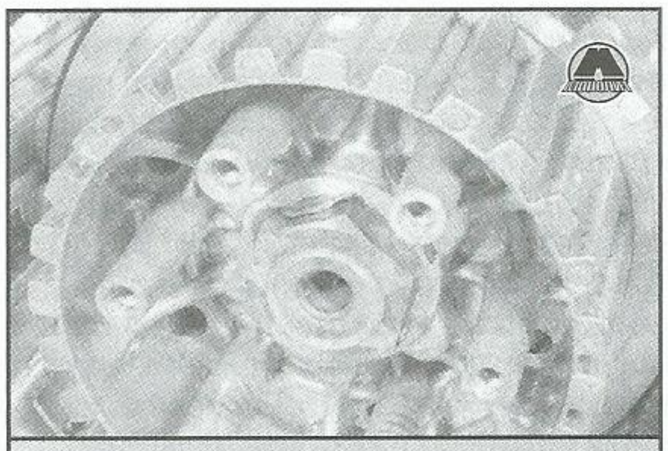
17.23a. *Установите муфту...*



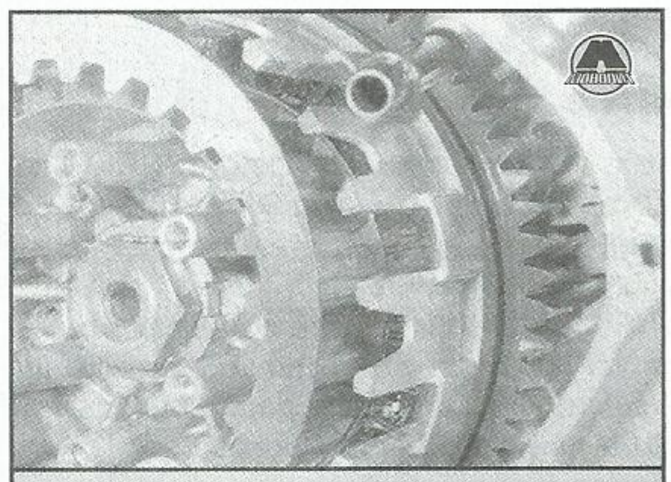
17.23b. *...и игольчатый подшипник в центральную часть корпуса.*



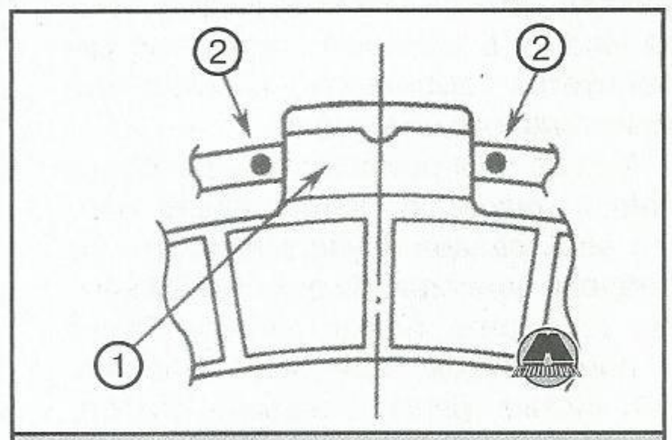
17.25a. *Установите стопорную шайбу, совместив меньшие согнутые выступы с пазами в центре (указаны на иллюстрации стрелками).*



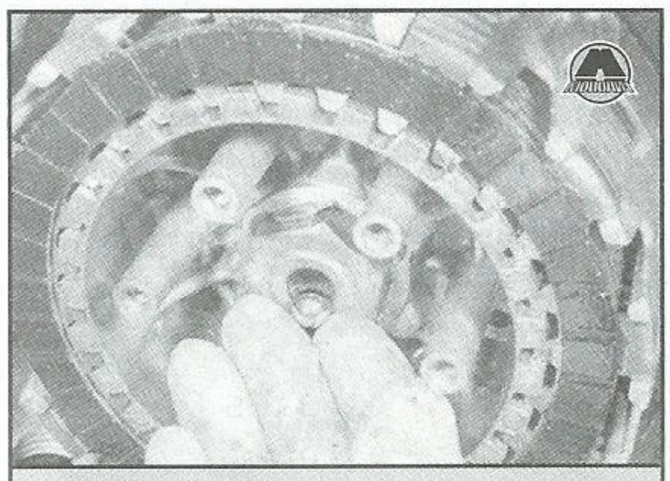
17.25b. *Установите гайку крепления и затяните ее указанным в спецификациях моментом затяжки, затем согните выступы шайбы.*



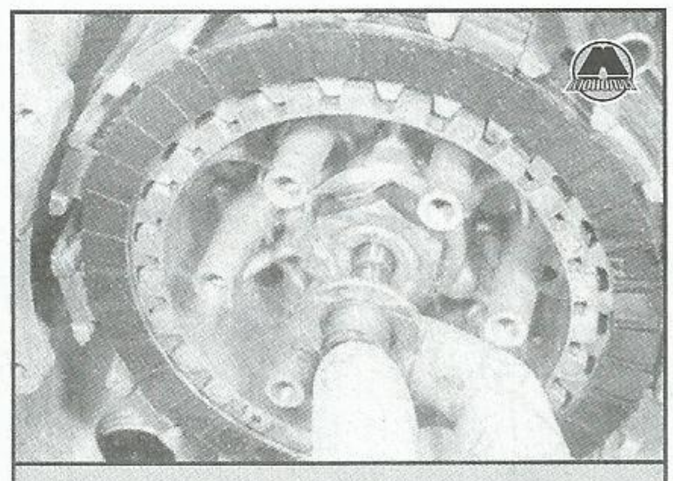
17.26a. *Установите сначала фрикционный диск сцепления, затем плоский диск и т. д.*



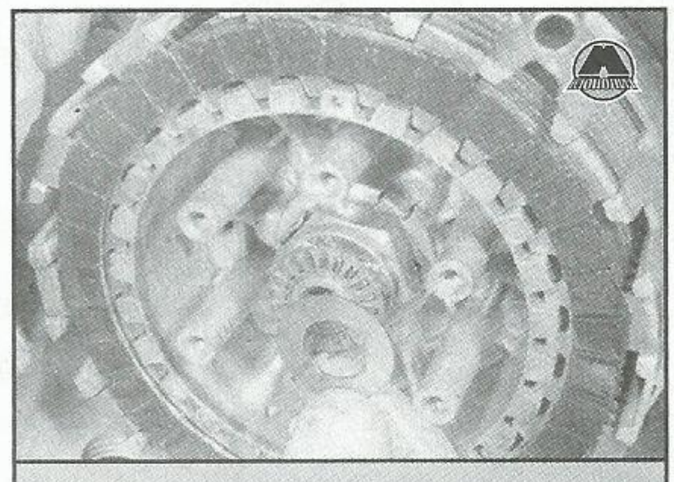
17.26b. *На мотоциклах модели YZF1000R совместите выступ с пазом (1) с зазубринами (2), как показано на иллюстрации.*



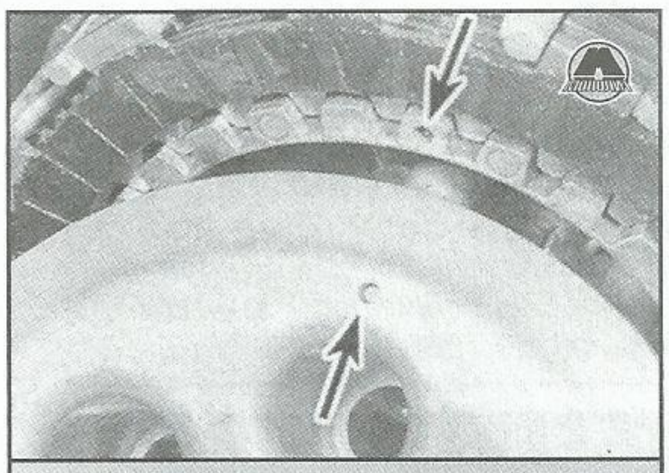
17.27a. *Установите шариковый подшипник...*



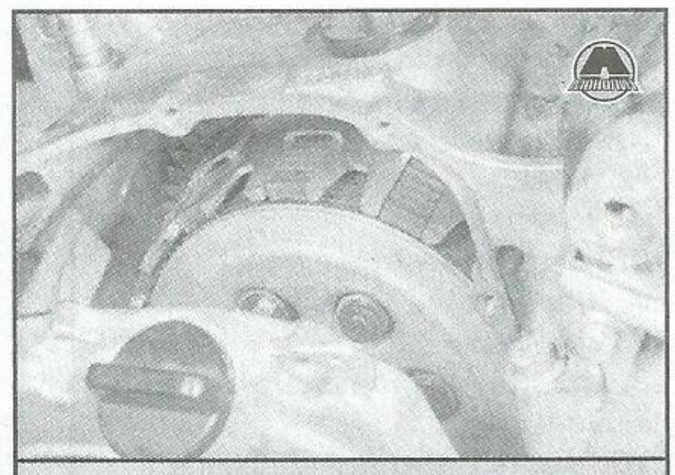
17.27b. *...и наконечник...*



17.27c. *...затем установите подшипник и опорную шайбу.*



17.28. *Установите нажимной диск сцепления, совместив точки (указаны на иллюстрации стрелками).*



17.29. *Установите крышку, используя новую прокладку, разместив ее на штифтах.*

моторным маслом перед установкой. Установите диски в следующей последовательности: сначала фрикционный диск сцепления, затем плоский диск, затем поочередно устанавливайте фрикционные и плоские диски, пока все компоненты не будут установлены. Убедитесь, что внешний фрикционный диск оснащен пазом на одном из выступов, затем установите этот выступ между зубцами на корзине сцепления (смотрите иллюстрации).

27. Установите новое уплотнительное кольцо на наконечник штока. Смажьте опорный подшипник и шайбу, наконечник штока, уплотнительное кольцо, шариковый подшипник и шток литиевой смазкой. Установите шток в вал, чтобы его закругленный край находился с левой стороны – если крышка звездочки была снята, ее можно установить с левой стороны (смотрите иллюстрацию 17.5c). Установите шариковый подшипник и наконечник (смотрите иллюстрации). Установите подшипник и опорную шайбу на наконечник (смотрите иллюстрацию).

28. Установите нажимной диск на сцепление, совместив точку на диске с точкой на центральной части сцепления (смотрите иллюстрацию). Установите пружины и болты крепления и затяните их равномерно в перекрестной последовательности указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 17.5b). Зафиксируйте корзину сцепления, чтобы предотвратить ее проворачивание во время затяжки болтов крепления пружин.

29. Установите штифты в картер, затем установите крышку сцепления, используя новую прокладку, и затяните болты крепления равномерно в перекрестной последовательности указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

30. Заправьте двигатель моторным маслом (смотрите главу 1).

31. Установите нижний обтекатель и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8). Издательство «Монолит»

18. Механизм выключения сцепления – снятие, капитальный ремонт и установка

Главный цилиндр

1. Если вы считаете, что в главном цилиндре образовалась утечка, или если сцепление не работает должным образом при использовании рычага и прокачка гидравлического контура не принесла ожидаемых результатов (смотрите раздел 19), при этом все гидравлические шланги в хорошем состоянии, рекомендуется выполнить капитальный ремонт главного цилиндра.

2. Прежде чем приступать к разборке главного цилиндра, внимательно прочтите весь раздел и убедитесь, что вы приобрели подходящий ремонтный комплект (смотрите иллюстрацию). Также вам понадобится тормозная жидкость DOT4, чистые тряпки и съемник стопорных колец.

Примечание

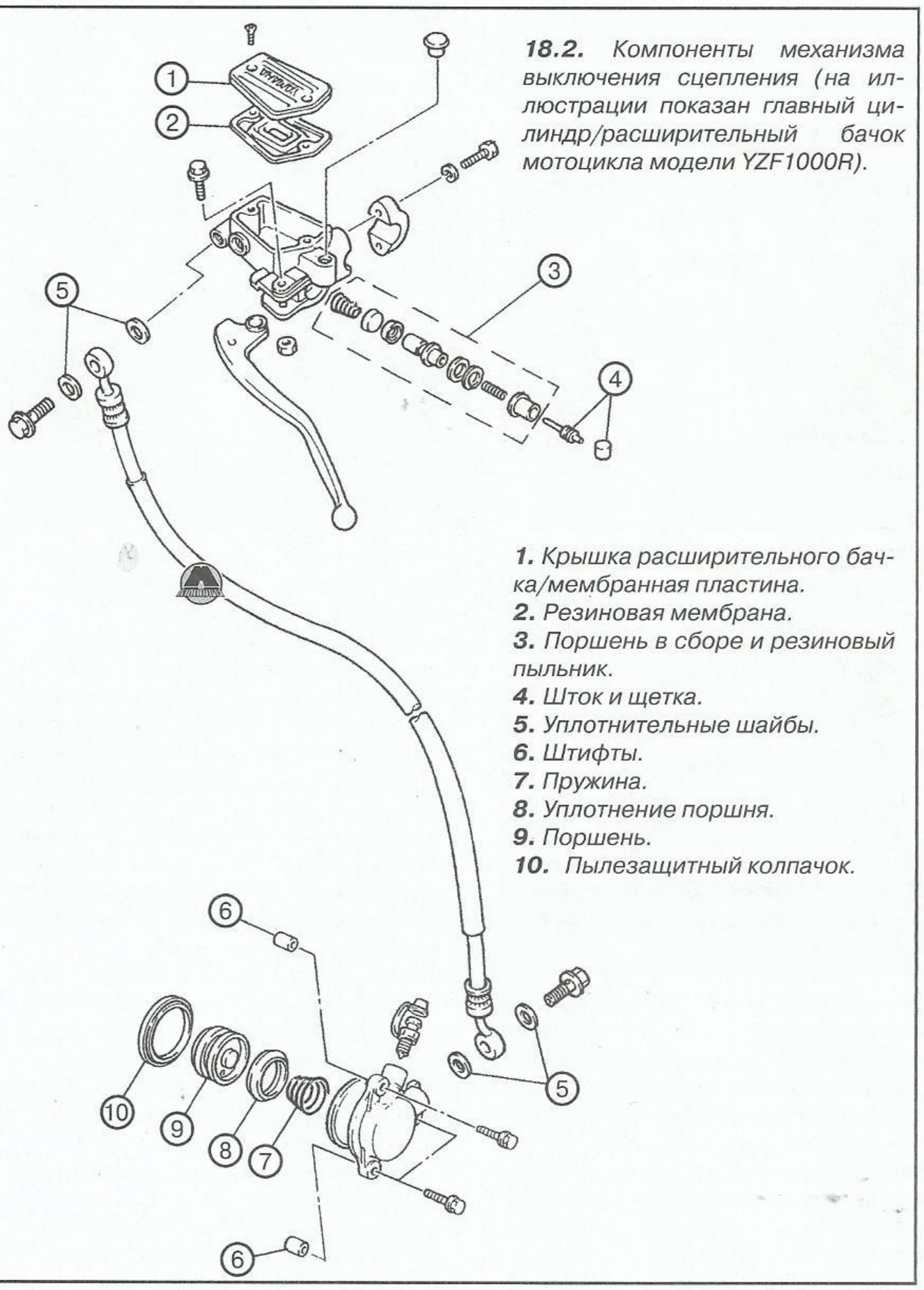
Чтобы предотвратить повреждение лакокрасочного покрытия вследствие проливания тормозной жидкости, всегда накрывайте топливный бак и обтекатели при выполнении работ с главным цилиндром сцепления.

Внимание!

Разборка, капитальный ремонт и сборка главного цилиндра должны производиться в абсолютной чистоте, чтобы избежать попадания загрязнений и последующего повреждения компонентов гидравлической системы.

Снятие

3. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите зажим крышки расширительного бачка и частично отверните крышку расширительного бачка (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF1000R ослабьте, но не удаляйте винты крепления крышки расширительного бачка (смотрите иллюстрацию).



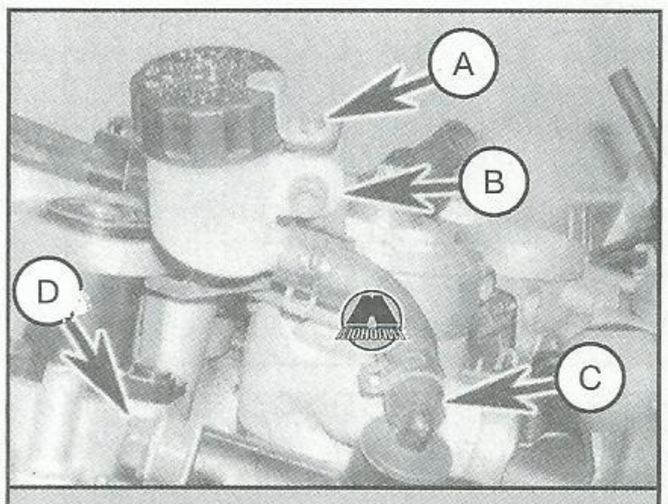
18.2. *Компоненты механизма выключения сцепления (на иллюстрации показан главный цилиндр/расширительный бачок мотоцикла модели YZF1000R).*

1. *Крышка расширительного бачка/мембранная пластина.*
2. *Резиновая мембрана.*
3. *Поршень в сборе и резиновый пыльник.*
4. *Шток и щетка.*
5. *Уплотнительные шайбы.*
6. *Штифты.*
7. *Пружина.*
8. *Уплотнение поршня.*
9. *Поршень.*
10. *Пылезащитный колпачок.*

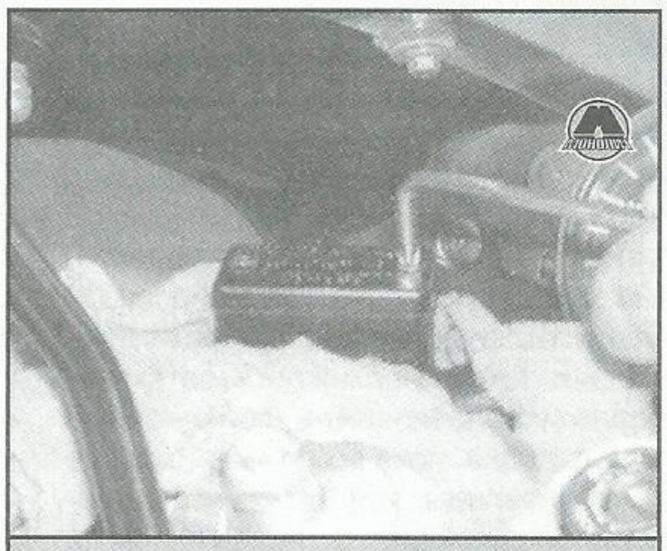
4. Отсоедините электрический разъем механизма выключения сцепления (смотрите иллюстрацию). Снимите рычаг сцепления (смотрите главу 6). Будьте осторожны: не ослабляйте крепление втулки штока в гнезде рычага.

5. Отверните болт банджо крепления шланга сцепления от главного цилиндра, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительные шайбы, так как при установке необходимо использовать новые. Обмотайте край шланга чистой тряпкой или пакетом и подвесьте его в вертикальном положении или осторожно согните вниз и поместите открытый край в емкость. Ваша задача – предотвратить утечки большого количества рабочей жидкости, проливание рабочей жидкости, а также попадание загрязнений в систему.

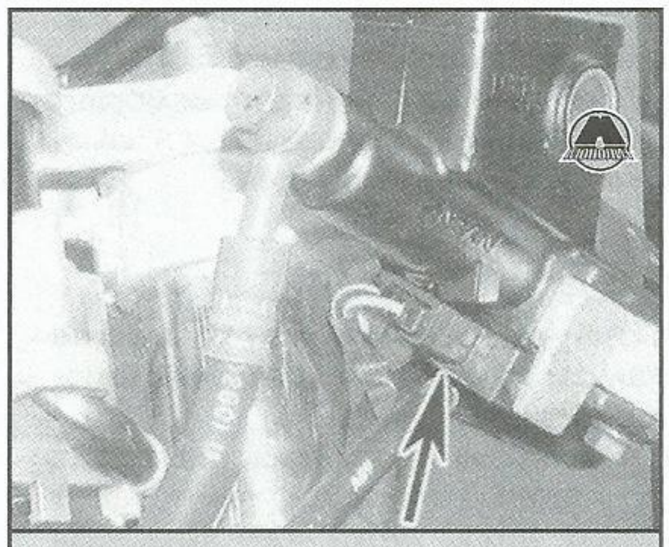
6. На мотоциклах моделей YZF750R и SP отверните болт крепления расширительного бачка к кронштейну, затем отсоедините хомут крепления шланга расширительного бачка к соединению на главном цилиндре (смотрите иллюстрацию 18.3a). Снимите крышку расширительного бачка, мембранную пластину и резиновую мембрану. Слейте тормозную жидкость из расширительного бачка в подходящую емкость, затем отсоедините шланг расширительного бачка от соединения на главном цилиндре. Удалите остатки тормозной жидкости из расширительного бачка при помощи чистой тряпки.



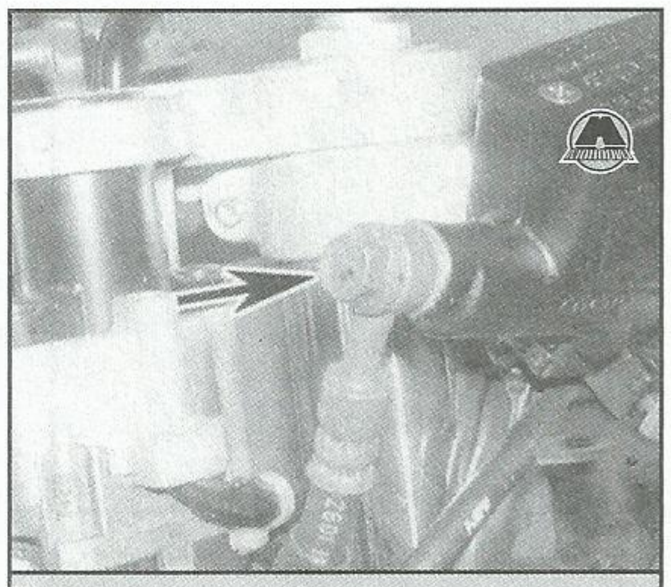
18.3a. *Зажимной винт **(A)** крышки расширительного бачка, болт крепления **(B)** и соединение шланга **(C)**, а также болт банджо крепления шланга сцепления **(D)** – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



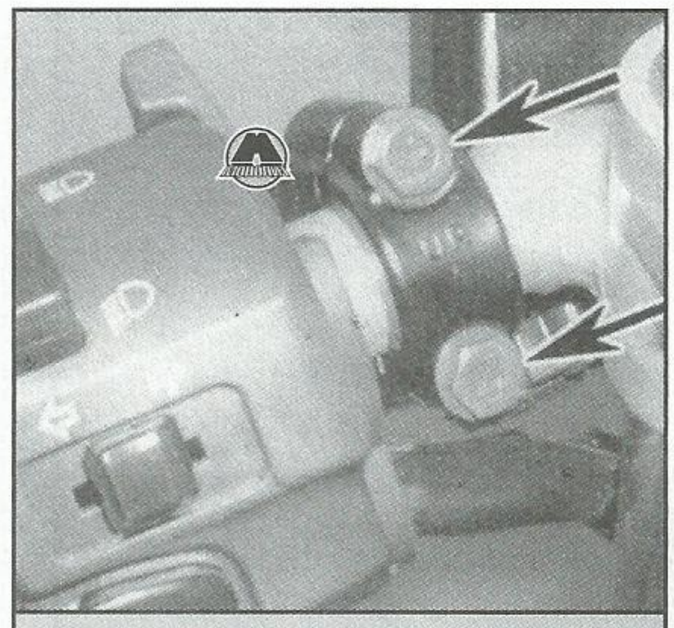
18.3b. *Ослабьте винты крепления крышки расширительного бачка.*



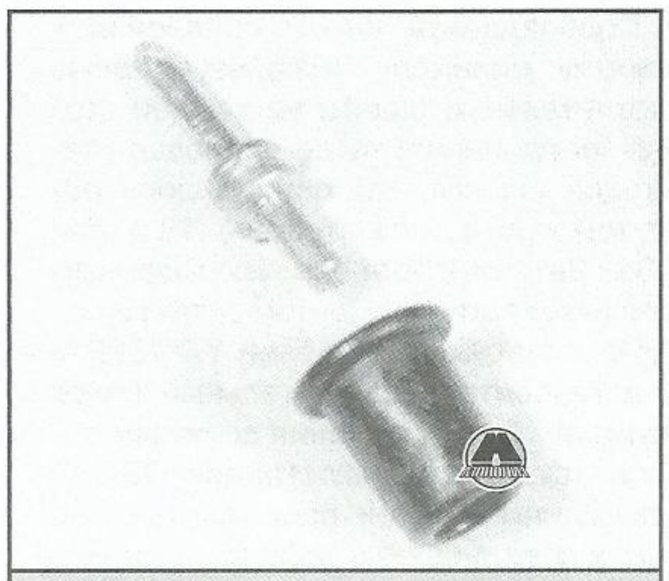
18.4. *Отсоедините электрический разъем механизма выключения сцепления (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



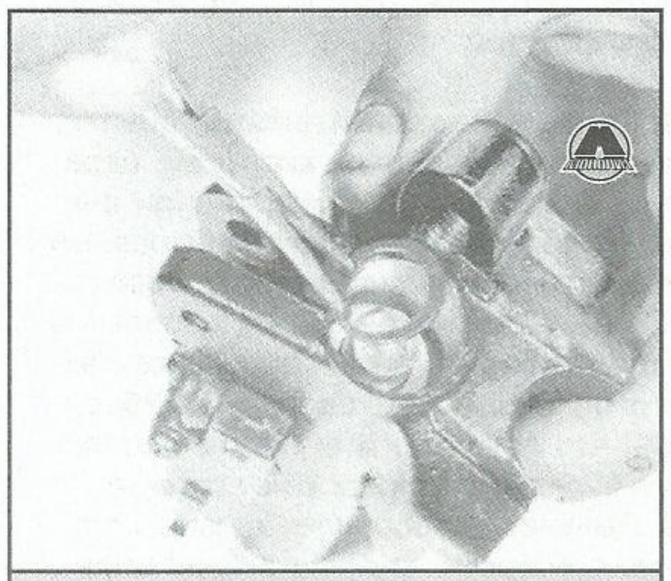
18.5. *Болт банджо крепления шланга сцепления (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



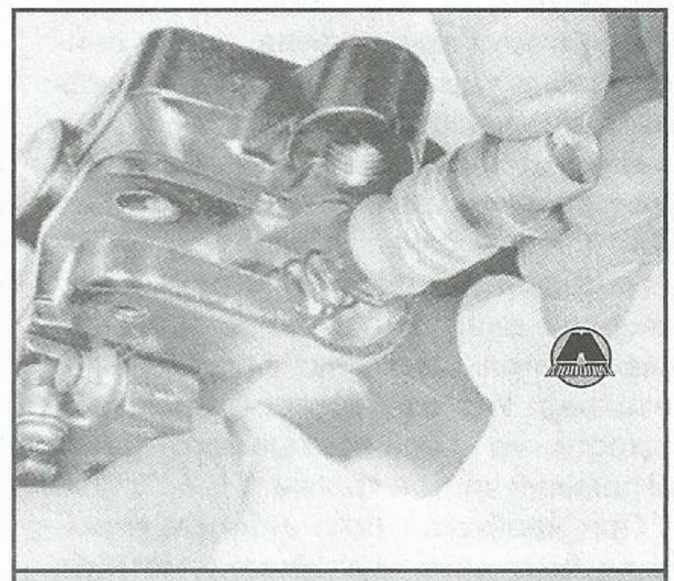
18.7. *Зажимные болты главного цилиндра сцепления (указаны на иллюстрации стрелкой).*



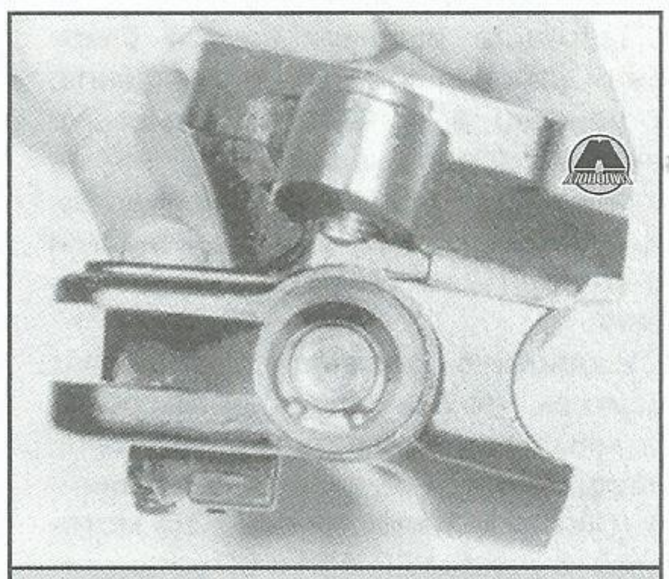
18.10. *Извлеките шток и резиновый пыльник из цилиндра.*



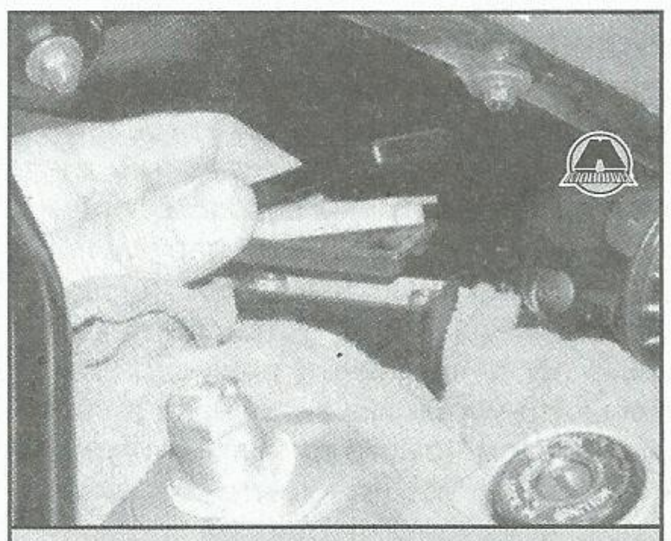
18.12a. *Снимите стопорное кольцо...*



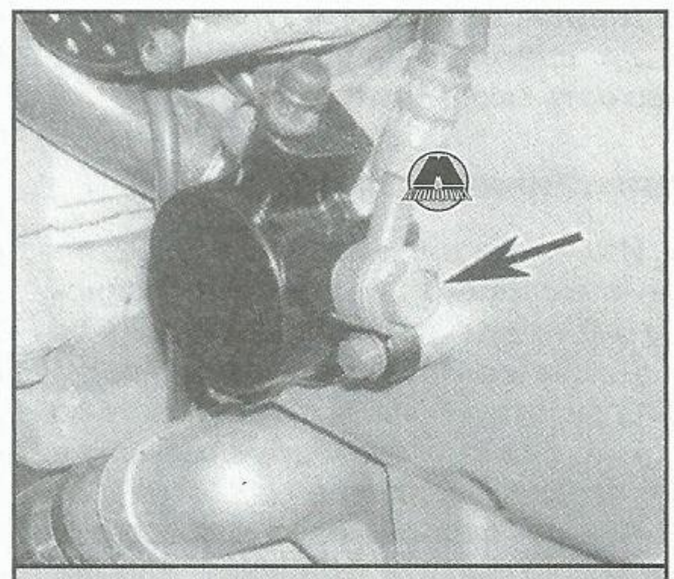
18.12b. *...и извлеките поршень в сборе и пружину.*



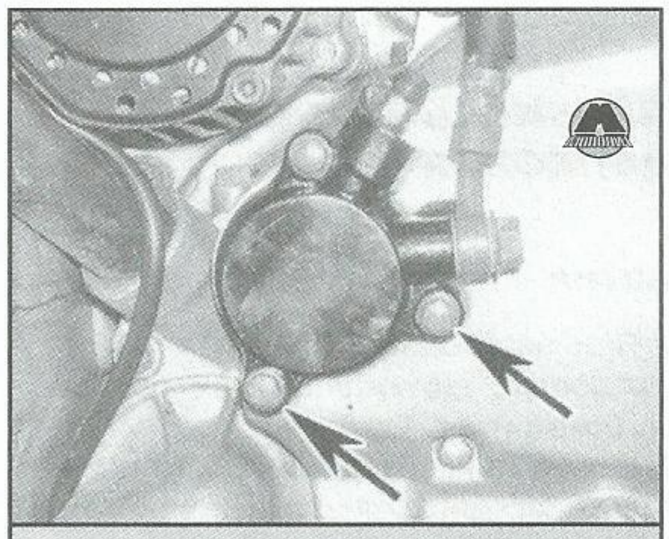
18.18. *Убедитесь, что стопорное кольцо должным образом установлено в канавку.*



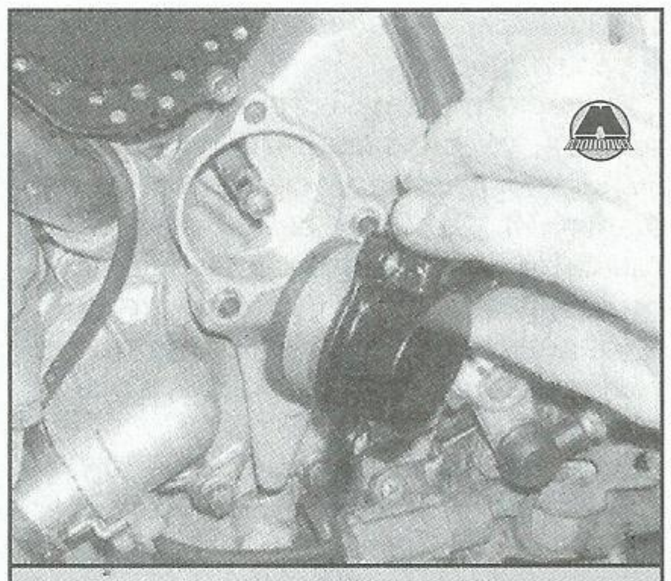
18.29. *Убедитесь, что мембрана установлена должным образом, прежде чем устанавливать пластину и крышку.*



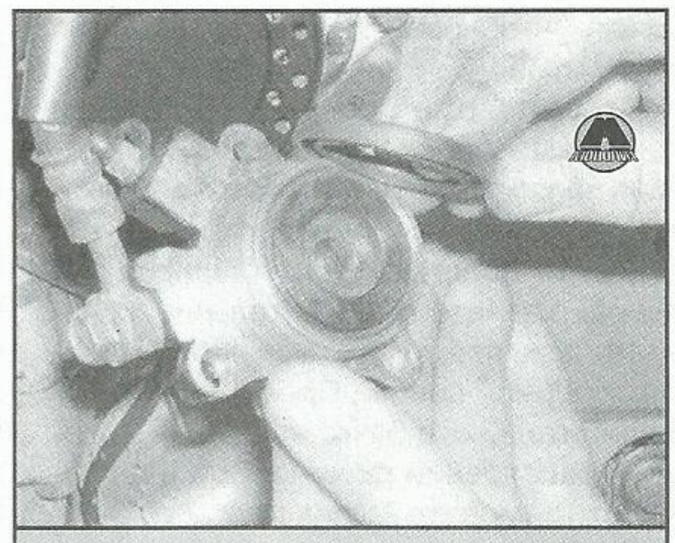
18.32. *Болт банджо крепления шланга сцепления (указан на иллюстрации стрелкой).*



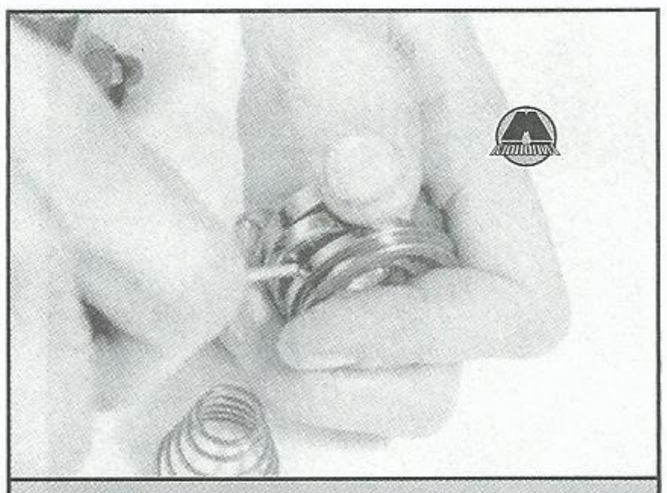
18.33a. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



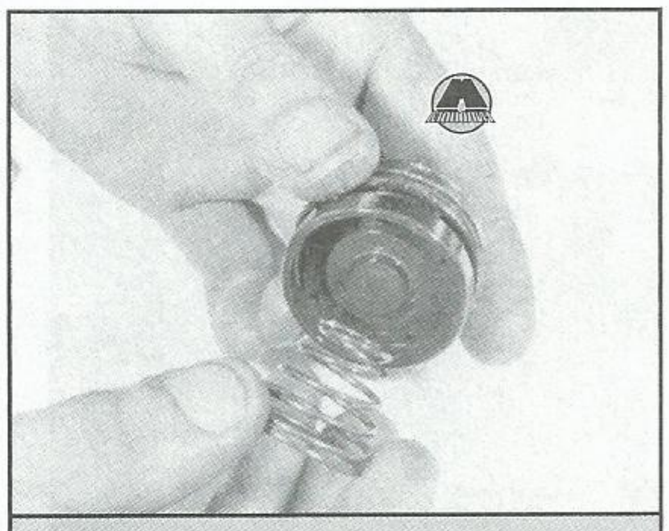
18.33b. *... и снимите рабочий цилиндр.*



18.34. *Снимите пылезащитный колпачок, отметив направление его установки.*



18.37. Снимите уплотнение с поршня, при этом не используйте металлические инструменты.



18.41. Установите узкий край пружины на выступ в поршне.

7. Отверните зажимные болты главного цилиндра, при этом учтите, что метка «UP» указывает вверх, а верхние контактные поверхности зажимов совмещаются с метками на руле, затем снимите главный цилиндр сцепления с руля (смотрите иллюстрацию).

8. На мотоциклах модели YZF1000R удалите винты крепления крышки расширительного бачка и снимите крышку, мембранную пластину и резиновую мембрану, слейте тормозную жидкость с расширительного бачка в подходящий контейнер. Удалите остатки тормозной жидкости из расширительного бачка при помощи чистой тряпки.

9. При необходимости снимите механизм выключения сцепления (смотрите главу 9).

Внимание!
Не переворачивайте главный цилиндр сцепления, так как рабочая жидкость может вытечь.

Капитальный ремонт

10. Извлеките шток из главного цилиндра, отметив его положение в резиновом пыльнике – пыльник может сняться со штоком (смотрите иллюстрацию).

11. Если пыльник не был снят вместе со штоком, снимите резиновый пыльник с края поршня в цилиндре.

12. При помощи съемника для стопорных колец удалите стопорное кольцо, затем извлеките поршень в сборе и пружину, обратив внимание на положение их установки (смотрите иллюстрации). Выложите детали в соответствующем порядке, чтобы обеспечить правильную сборку компонентов.

13. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите резиновую крышку соединения шланга расширительного бачка, затем снимите стопорное кольцо и отсоедините соединение от главного цилиндра. Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое. Проверьте шланг расширительного бачка на наличие трещин и расслоений резины. При необходимости замените шланг.

14. Очистите все детали чистой тормозной жидкостью. Если есть такая возможность, используйте сжатый воздух, чтобы тщательно высушить все детали.

Внимание!
Ни в коем случае не используйте растворители на бензиновой основе, чтобы очистить детали гидравлического контура.

15. Проверьте главный цилиндр сцепления на наличие следов коррозии, царапин и задиров. При обнаружении очевидных признаков повреждений главный цилиндр необходимо заменить. Если состояние главного цилиндра сцепления неудовлетворительное, проверьте также рабочий цилиндр сцепления. Убедитесь, что впускное и выпускное отверстие в главном цилиндре не засорено.

16. Пыльник, стопорное кольцо, поршень в сборе и пружина входят в комплект для капитального ремонта. Используйте только новые детали, независимо от внешнего состояния старых деталей. Если уплотнение и крышка не установлены на поршень, установите их в соответствующем порядке. Также установите шайбу на внешний край поршня.

17. Установите пружину в главный цилиндр сцепления таким образом, чтобы ее узкий край был направлен наружу.

18. Смажьте поршень в сборе чистой тормозной жидкостью. Установите поршень в сборе в главный цилиндр, убедитесь, что установка выполнена должным образом (смотрите иллюстрацию 18.12b). Также убедитесь, что кромки на крышке не выкручиваются при установке в исходное положение. Нажмите на поршень и установите стопорное кольцо, убедитесь, что оно село в канавку (смотрите иллюстрацию).

19. Установите резиновый пыльник, убедившись, что кромка должным образом села в канавку.

20. Установите шток в торец главного цилиндра, убедившись, что резиновый пыльник сел в канавку (смотрите иллюстрацию 18.10). Если вы снимали ее, установите втулку штока в гнездо рычага сцепления, затем установите рычаг, убедившись, что шток совместился с отверстием во втулке (смотрите главу 6, раздел 5).

21. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите новое уплотнительное кольцо на соединение шланга расширительного бачка, затем установите соединение в главный цилиндр сцепления и зафиксируйте его при помощи стопорного кольца. Установите резиновую крышку на стопорное кольцо.

22. Проверьте резиновую мембрану крышки расширительного бачка и замените ее, если она повреждена.

Установка

23. Если вы снимали его, установите механизм выключения сцепления (смотрите главу 9).

24. Подсоедините главный цилиндр к рулю, затем установите хомут таким образом, чтобы метка «UP» указывала вверх, совместив верхние контактные поверхности хомута с метками на руле (смотрите иллюстрацию 18.7). Сначала затяните верхний болт крепления, а затем нижний болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

25. Подсоедините шланг сцепления к главному цилиндру, используя новые уплотнительные шайбы на каждой стороне соединения, отрегулировав положение шланга, как описывалось ранее (смотрите иллюстрацию 18.5 или 18.3a). Затяните болт банджо указанным в спецификациях моментом затяжки.

26. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите расширительный бачок и затяните болт крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 18.3a). Подсоедините шланг расширительного бачка к соединению и зафиксируйте его при помощи хомута.

27. Подсоедините электрические провода к механизму выключения сцепления (смотрите иллюстрацию 18.4).

28. Заправьте расширительный бачок свежей рабочей жидкостью сцепления, как описано в разделе «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству. Обратитесь к разделу 19 данной главы и прокачайте гидравлический контур сцепления.

29. Установите резиновую мембрану, убедитесь, что она села должным образом, мембранную пластину и крышку на расширительный бачок главного цилиндра (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите хомут крышки (смотрите иллюстрацию 18.3a).

30. Проверьте работу переднего тормоза, прежде чем возвращать мотоцикл в эксплуатацию.

Рабочий цилиндр сцепления

Снятие

31. При необходимости, чтобы облегчить доступ, снимите нижний обтекатель (смотрите главу 8).

32. Если вам необходимо просто переместить рабочий цилиндр, а не снять его или выполнить капитальный ремонт, не отсоединяйте шланги сцепления. В противном случае отверните болт банджо крепления шланга сцепления и отсоеди-

ните шланг от рабочего цилиндра, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Закройте край шланга или обмотайте его пакетом, чтобы избежать попадания загрязнений в систему. Удалите уплотнительные шайбы, так как при установке необходимо использовать новые.

Примечание
Если вы планируете выполнить капитальный ремонт рабочего цилиндра сцепления, а в наличии нет оборудования для использования сжатого воздуха, чтобы продуть поршень, просто ослабьте болт банджо на данном этапе и слегка затяните его. Вы можете использовать гидравлическую систему, чтобы вытолкнуть поршень из корпуса, как только отсоедините цилиндр. Отсоедините шланг, как только поршень будет извлечен на достаточное расстояние.

33. Отверните три болта крепления рабочего цилиндра к крышке звездочки и снимите цилиндр (смотрите иллюстрации). Удалите два штифта, если они не зафиксированы должным образом. При необходимости извлеките шток. Не выжимайте рычаг сцепления, если рабочий цилиндр снят.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Если вы не собираетесь снимать рабочий цилиндр, вы можете предотвратить перемещение поршня из рабочего цилиндра, зафиксировав его при помощи двух отрезков проволоки, пропущенных через отверстия под болты крепления.

Капитальный ремонт

34. Снимите пылезащитный колпачок с цилиндра, обратив внимание на положение его установки (смотрите иллюстрацию).
35. Держите под рукой несколько чистых тряпок, затем нажмите на рычаг сцепления, чтобы извлечь поршень из цилиндра под воздействием гидравлического давления. Если шланг был отсоединен, используйте поток сжатого воздуха, направленный во впускное отверстие, чтобы извлечь поршень.

Предупреждение!
Используйте только низкое давление, в противном случае поршень может резко выпасть, что приведет к получению серьезных травм. Обмотайте цилиндр тряпками, прежде чем направлять внутрь поток сжатого воздуха.

36. Снимите пружину с поршня (смотрите иллюстрацию 18.41).
37. Используя пластиковый или деревянный инструмент, снимите уплотнение поршня из канавки (смотрите иллюстрацию). Удалите оба уплотнения, так как при установке необходимо использовать новые.
38. Очистите поршень и рабочий цилиндр при помощи чистой рабочей жидкости сцепления.

Внимание!
Ни в коем случае не используйте растворители на бензиновой основе, чтобы очистить детали гидравлического контура.

39. Проверьте поршень и рабочий цилиндр на наличие следов коррозии, царапин, неровностей, а также истирания гальванического покрытия. При обнаружении дефектов поверхности, поршень и цилиндр необходимо заменить. Если состояние рабочего цилиндра неудовлетворительное, необходимо также выполнить капитальный ремонт главного цилиндра сцепления (смотрите выше).
40. Обратитесь к разделу 17, к пункту 19 и проверьте шток и сальник штока сцепления. Изд-во «Monolith»
41. Смажьте новое уплотнение поршня чистой рабочей жидкостью сцепления и установите его в канавку в поршне. Установите узкий край пружины на выступ с внутреннего торца поршня (смотрите иллюстрацию). Смажьте поршень и уплотнение чистой рабочей жидкостью, затем установите поршень и уплотнение в сборе в цилиндр. Используйте большой палец руки, чтобы запрессовать поршень в цилиндр.

Установка

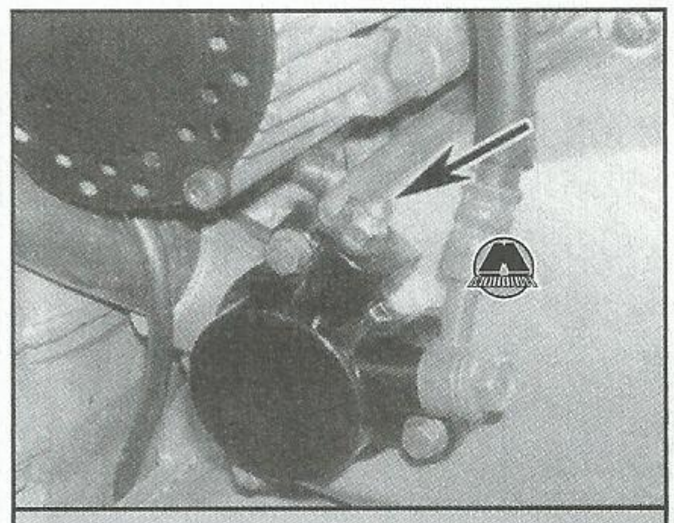
42. Если вы снимали его, смажьте шток литиевой смазкой. Установите шток в двигатель таким образом, чтобы его закругленный край был направлен влево (смотрите иллюстрацию 17.5c).
43. Установите штифты в крышку звездочки, затем установите рабочий цилиндр и затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию 18.33b и 18.33a).
44. Установите гидравлический шланг, который был отсоединен, используйте новую уплотнительную шайбу с каждой стороны соединения болта банджо. Установите соединение в исходное положение, описанное в процедуре снятия, затем затяните болт банджо моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрации 18.32).
45. Снимите крышку расширительного бачка главного цилиндра, затем снимите мембрану и мембранную пластину (смотрите выше). Заправьте расширительный бачок рабочей жидкостью (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения») и прокачайте гидравлический контур сцепления, как описано в разделе 19. Проверьте систему на наличие утечек.

19. Сцепление – прокачка

1. Процедура прокачки гидравлического контура сцепления заключается в удалении пузырьков воздуха из главного цилиндра, гидравлических шлангов и рабочего цилиндра. Прокачку необходимо выполнять каждый раз при отсоединении или замене различных компонентов и шлангов, а также при выполнении капитального ремонта главного и рабочего цилиндров. Утечки в системе также могут стать причиной попадания воздуха, но утечка рабочей жидкости сцепления помогает выявить наличие воздуха в системе, а также предупредить вас о необходимости выполнения ремонтных работ.
2. Чтобы прокачать гидравлический контур сцепления вам понадобится рабочая жидкость сцепления и тормозная жидкости DOT4, отрезок прозрачного винилового или пластикового шланга, небольшой контейнер, частично заполненный чистой рабочей жидкостью, а также большое количество чистых тряпок и ключи для винтов прокачки.
3. Накройте топливный бак и другие окрашенные поверхности, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия в случае проливания рабочей жидкости.
4. Установите мотоцикл так, чтобы главный цилиндр располагался горизонтально. Снимите крышку расширительного бачка главного цилиндра, затем снимите мембранную пластину и мембрану (смотрите раздел 18). Медленно нажмите на рычаг сцепления несколько раз, пока из нижней части бачка больше не будут выходить пузырьки. Таким образом вы удалите воздух из шланга со стороны главного цилиндра сцепления.

Внимание!
Не нажимайте на рычаг слишком быстро, так как рабочая жидкость может выплеснуться из бачка и попасть на лакокрасочное покрытие.

5. Снимите пылезащитный колпачок с винта прокачки на рабочем цилиндре и подсоедините один край прозрачного шланга к клапану (смотрите иллюстрацию). Погрузите другой край в емкость с



19.5. *Винт прокачки системы выключения сцепления (указан на иллюстрации стрелкой).*

рабочей жидкостью. Проверьте уровень рабочей жидкости сцепления. Не допускайте падения уровня рабочей жидкости в расширительном бачке ниже минимальной отметки во время выполнения процедуры прокачки.

6. Медленно нажмите на рычаг сцепления три или четыре раза и прижмите его к рулю, открывая винт прокачки. Когда клапан откроется, рабочая жидкость сцепления будет вытекать из рабочего цилиндра через прозрачный шланг.

7. Затяните винт прокачки, затем медленно отпустите рычаг сцепления. Повторите процедуру, пока из жидкости, которая вытекает из рабочего цилиндра, не исчезнут пузырьки воздуха, а работа сцепления не станет плавной. По завершении затяните винт прокачки указанным в спецификациях моментом затяжки.

8. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости в расширительном бачке находится выше минимальной отметки, установите мембрану, мембранную пластину и крышку. Вытрите пролитую рабочую жидкость и убедитесь, что в системе нет утечек. Установите пылезащитный колпачок на винт прокачки.

20. Механизм переключения передач – снятие, проверка и установка

Примечание

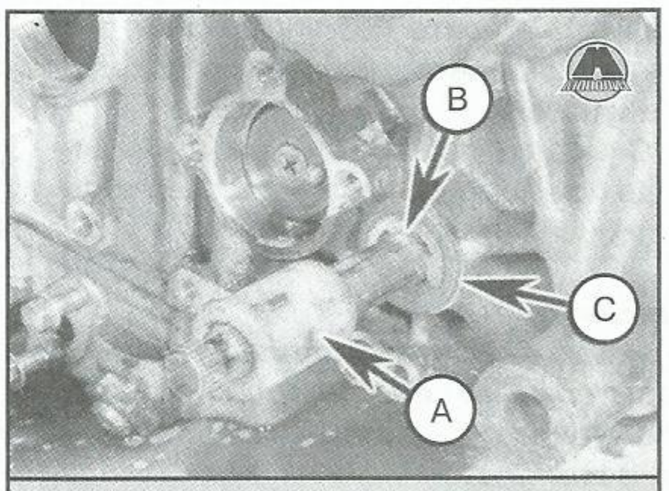
Механизм переключения передач можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель был снят, пропустите ненужные пункты.

Снятие

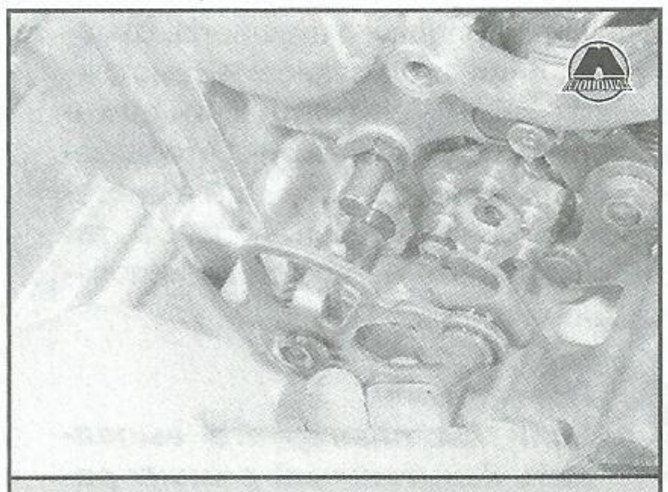
1. Убедитесь, что коробка передач находится в нейтральной передаче. Снимите нижний обтекатель и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8).

2. Снимите крышку передней звездочки (смотрите главу 6). Не нужно отсоединять рабочий цилиндр сцепления от крышки (смотрите раздел 18).

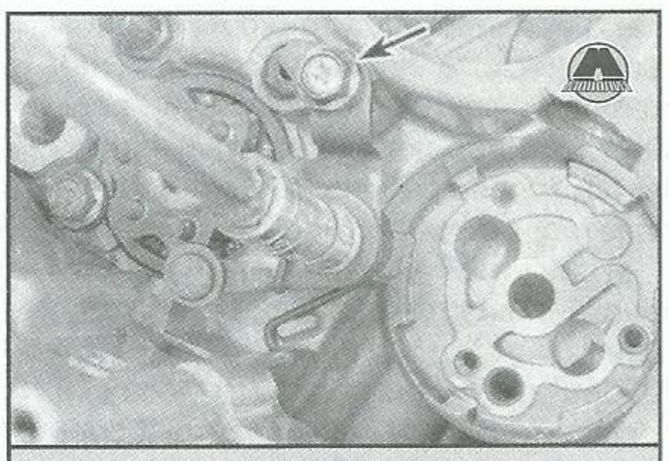
3. Снимите сцепление (смотрите раздел 17) и, если рычаг упора и барабан выбора передач подлежат снятию, снимите также масляный насос (смотрите раздел 21).



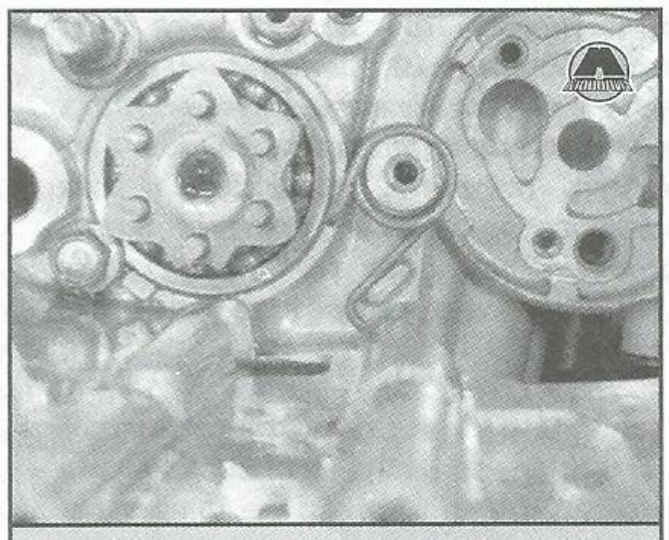
20.4. *Снимите втулку (A), Е-образное стопорное кольцо (B) и шайбу (C).*



20.5. *Извлеките вал из двигателя.*



20.6. *Отверните болт крепления упора и болт крепления фиксирующей пластины (указаны на иллюстрации стрелками), затем снимите упор рычага, пластину и пружину.*



20.10a. *Установите возвратную пружину, как показано на иллюстрации...*

4. Снимите втулку с левого края вала переключения передач, затем снимите Е-образное стопорное кольцо и шайбу (смотрите иллюстрацию).

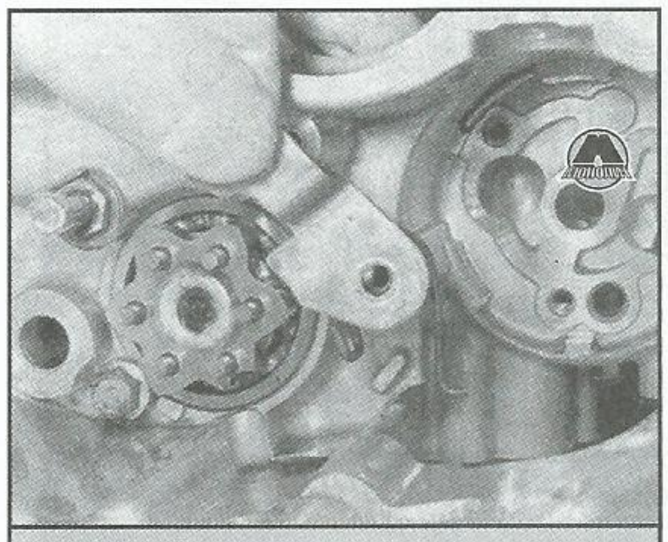
5. Обратите внимание на то, как центрующая пружина устанавливается с обеих сторон установочного штифта в картере, а также на то, как лапки на рычаге выбора передач совмещаются со штифтами на краю барабана выбора (смотрите иллюстрацию 20.11). Возьмитесь за край вала и снимите вал/рычаг в сборе (смотрите иллюстрацию).

6. Также обратите внимание на то, как закреплены края пружины рычага упора, а также на то, как ролик на рычаге совмещается с фиксатором нейтрали на барабане выбора передач, затем отверните болт крепления рычага упора и болт крепления фиксирующей пластины. Снимите рычаг, пластину и пружину, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию).

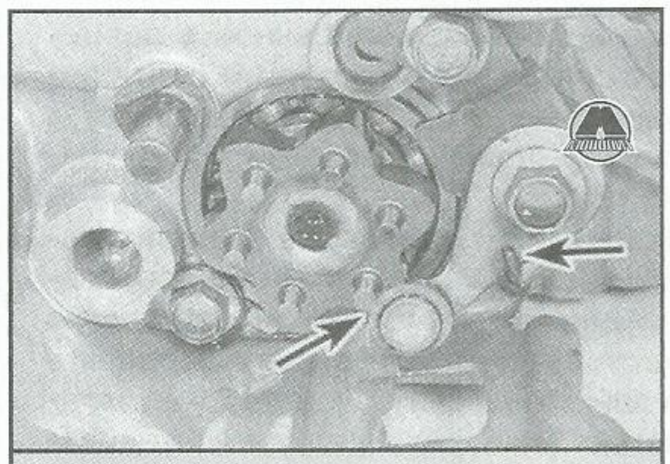
Проверка

7. Проверьте рычаг выбора передач на наличие трещин, следов деформаций и износа на лапках, также проверьте соответствующие штифты и барабан выбора передач на наличие следов износа. Проверьте ролик упора рычага и упоры на барабане выбора на наличие следов износа и повреждений и убедитесь, что ролик вращается свободно. Замените компоненты, которые подверглись повреждениям или износу.

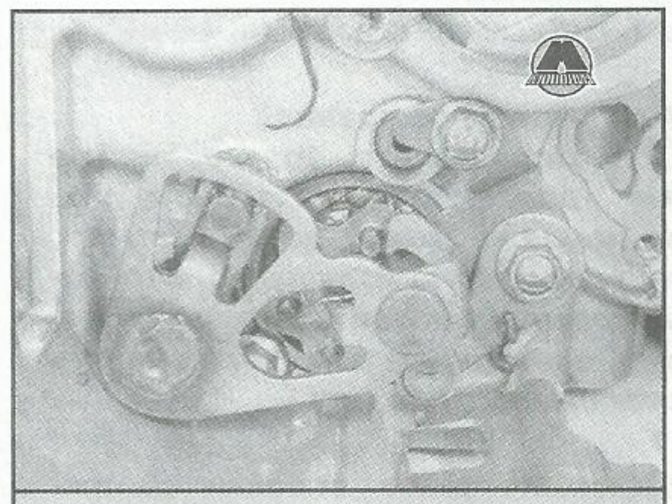
8. Проверьте центрирующую пружину на валу и возвратную пружину упора рычага на наличие следов износа или усталостных повреждений. При обнаружении повреждений замените соответствующие компоненты. Также убедитесь, что установочный штифт центрирующей пружины в картере должным образом зафиксирован. Если это не так, снимите его и нанесите подходящий контрящий состав на резьбу, за-



20.10b. *... затем установите фиксирующую пластину...*



20.10c. *... и упор рычага, при этом расположите ролик и край пружины, как показано на иллюстрации (указано стрелками).*



20.11. *Собранные компоненты должны выглядеть, как показано на иллюстрации.*

тем затяните штифт должным образом.

9. Проверьте вал переключения передач на наличие следов деформации и повреждения шлицев. Если вал деформирован, вы можете попытаться выпрямить его, но если повреждены шлицы, вал придется заменить. Также проверьте состояние сальника вала на левом краю картера. Если он поврежден, деформирован или на нем есть следы утечки, его необходимо заменить. Подденьте и извлеките старый сальник и запрессуйте новый сальник, при этом кромка сальника должна быть направлена внутрь. Для установки сальника используйте подходящую насадку или специальное устройство.

Установка

10. Если вы отворачивали их, нанесите подходящий контрящий состав на болты крепления упора рычага и фиксирующей пластины. Установите новую пружину упора рычага, затем установите пластину на упор рычага, совместив рычаг с фиксатором нейтрали на барабане выбора передач. При этом убедитесь, что края пружины расположены должным образом (смотрите иллюстрации). Затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

11. Нанесите небольшое количество смазки на кромки сальника вала механизма переключения передач в левой части коленвала. Установите вал на место и переместите его до упора в картер, пока край со шлицами не будет виден с другой стороны (смотрите иллюстрацию 20.5). Установите лапки рычага выбора на штифты барабана выбора передач, а края центрирующей пружины с каждой стороны установочного штифта (смотрите иллюстрацию).

12. Установите шайбу на левый край вала, затем установите Е-образное стопорное кольцо, убедившись, что шайба должным образом установлена в канавку (смотрите иллюстрацию 20.4). Установите втулку на вал.

13. Установите масляный насос, если вы снимали его (смотрите раздел 17).

14. Установите крышку передней звездочки (смотрите раздел 6) и рабочий цилиндр сцепления, если снимали его (смотрите раздел 18).

21. Масляный насос – снятие, проверка и установка

Примечание
Масляный насос можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель был снят, пропустите пункты, которые не подходят.

Снятие

1. Слейте моторное масло (смотрите главу 1).

2. Снимите сцепление (смотрите раздел 17). (www.monolith.in.ua)

3. Проверните ведомую шестерню масляного насоса, чтобы совместить отверстия в шестерне с болтами крепления насоса (смотрите иллюстрацию).

4. Отверните болты крепления и извлеките насос из двигателя, будьте готовы к проливанию остатков моторного масла (смотрите иллюстрацию). Удалите прокладку, так как при установке необходимо использовать новую. Удалите штифт из корпуса насоса или картера, если он не зафиксирован должным образом (смотрите иллюстрацию).

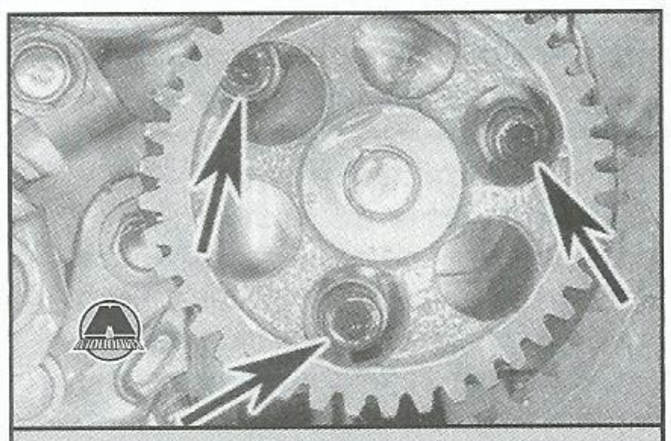
Проверка

5. При необходимости насос можно разобрать для очистки и проверки. Удалите винт крепления, затем снимите корпус насоса, внешний ротор, а также внутренний ротор с ведущего вала (смотрите иллюстрации). Отметьте положение установки роторов, а также совмещение ведущего штифта вала в пазах внутреннего ротора. Удалите ведущий штифт, затем снимите шайбу и крышку насоса с вала (смотрите иллюстрацию). Удалите установочные штифты с крышки, чтобы не потерять их, если они не зафиксированы должным образом.

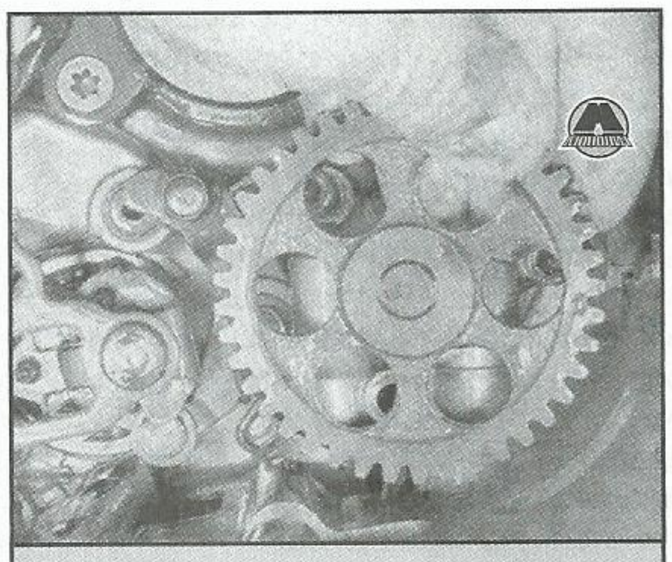
6. Очистите компоненты в растворителе.

7. Проверьте корпус насоса и роторы на наличие следов износа и задиров (смотрите иллюстрацию). При обнаружении повреждений, задиров, неравномерного или чрезмерного износа, насос необходимо заменить, так как некоторых компонентов в свободной продаже нет.

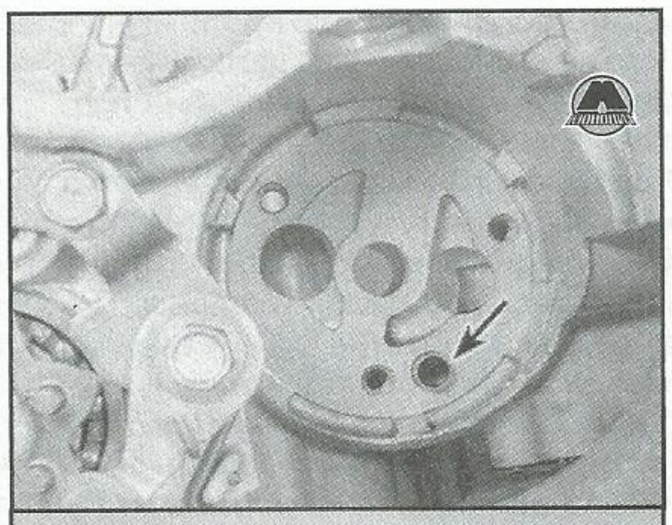
8. Установите внешний ротор в корпус насоса, затем установите внутренний ротор во внешний ротор. Измерьте зазор между внешним и внутренним ротором, а также между корпусом насоса и внешним ротором при помощи плоских щупов, затем сравните полученные результаты со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Если зазор превышает максимально допустимое значение, замените насос.



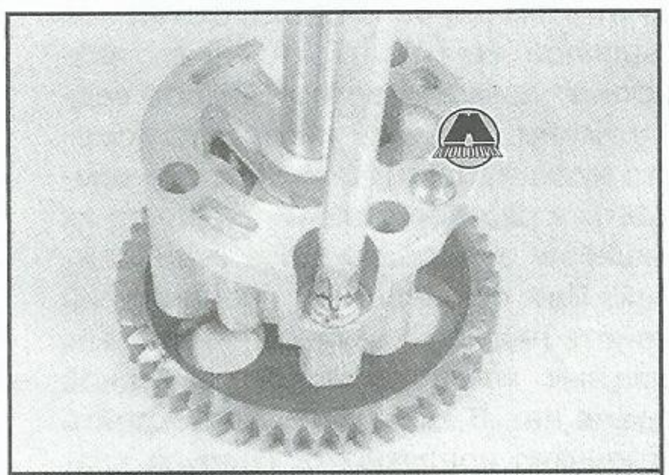
21.3. *Болты крепления масляного насоса (указаны на иллюстрации стрелками) – совместите отверстия в шестерне с болтами крепления, как показано на иллюстрации.*



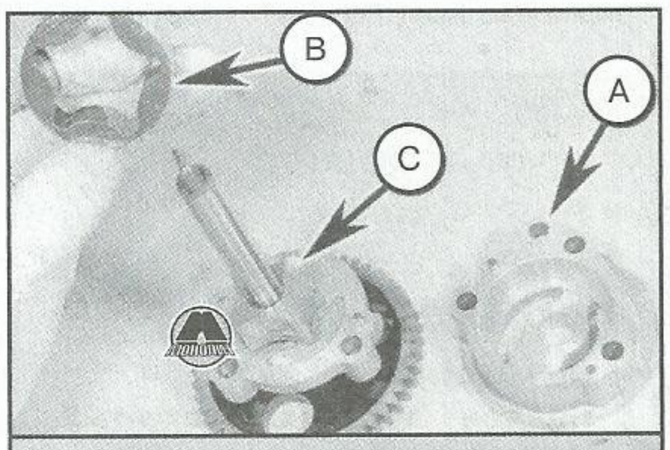
21.4a. *Извлеките насос...*



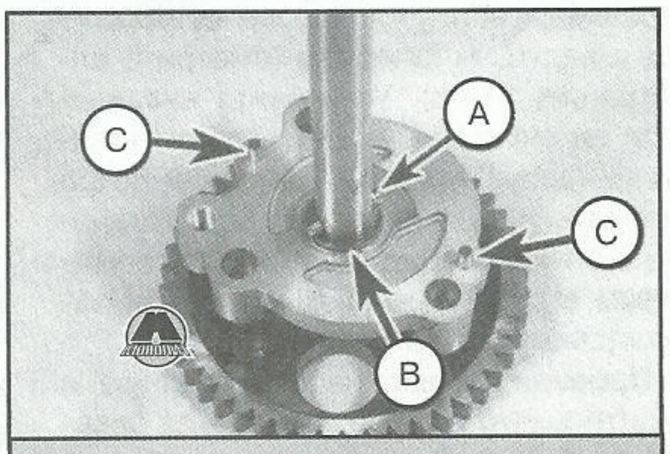
21.4b. *...и удалите прокладку со штифта (указан на иллюстрации стрелкой).*



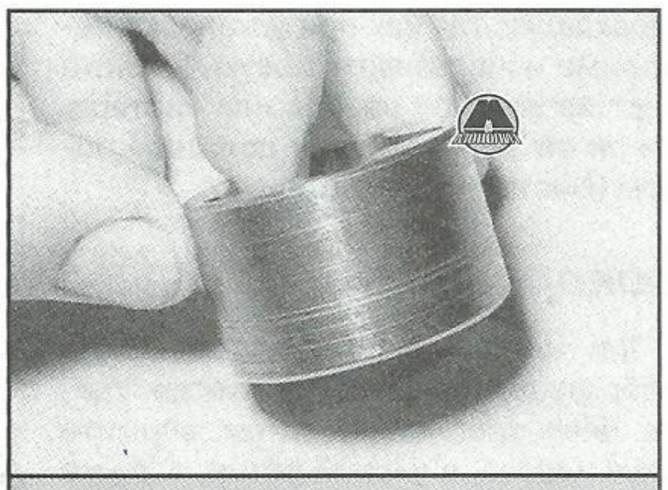
21.5a. *Удалите винт крепления...*



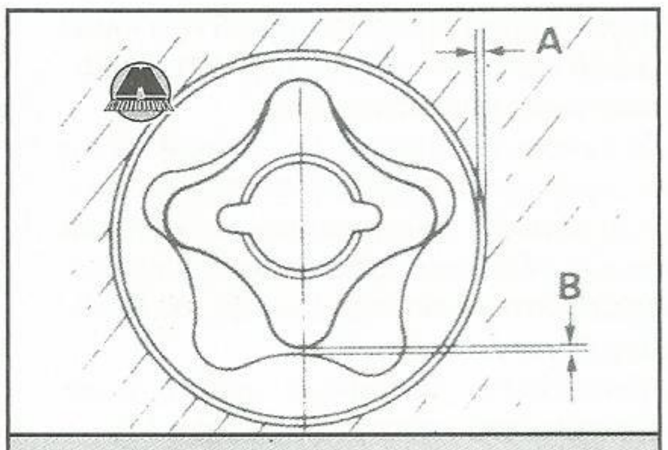
21.5b. *..и снимите корпус (A), внешний ротор (B) и внутренний ротор (C) с вала.*



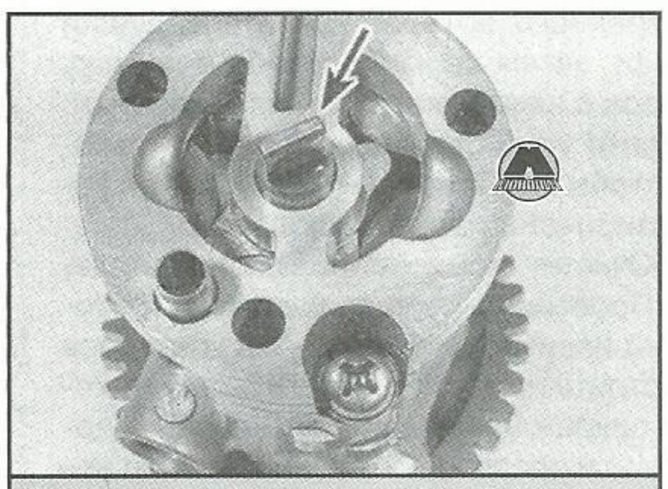
21.5c. *Снимите ведущий штифт (A), шайбу (B) и установочные штифты (C), затем снимите крышку с вала.*



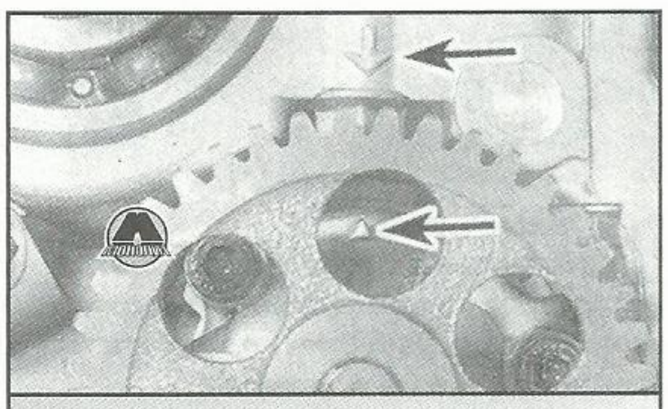
21.7. Ищите следы задиров и износа, как например на этом внешнем роторе.



21.8. Измерьте зазор между внешним ротором и корпусом (A) и зазор между зубцом внутреннего ротора и внешним ротором (B).



21.13a. Совместите выступ на валу (указан на иллюстрации стрелкой) с пазом на валу водяного насоса.



21.13b. Установите насос, совместив стрелки (указаны на иллюстрации стрелками), при этом убедитесь, что край вала должным образом соединен с водяным насосом.

9. Измерьте зазор между зубцом внутреннего ротора и внешним ротором при помощи плоского щупа, затем сравните результат со значениями в спецификациях (смотрите иллюстрацию 21.8). Если зазор превышает максимально допустимое значение, замените насос.

10. Проверьте ведомую шестерню насоса на наличие следов износа и повреждений, замените ее при необходимости – учтите, что она составляет одно целое с валом. Если шестерня чрезмерно изношена, проверьте также ведущую шестерню на обратной стороне корзины сцепления, если она тоже повреждена или изношена, необходимо заменить корзину сцепления.

11. Если насос исправен, убедитесь, что все компоненты чистые, затем смажьте их моторным маслом. Установите штифты в крышку, если вы их снимали (смотрите иллюстрацию 21.5c). Установите крышку насоса, затем шайбу на вал, после этого установите ведущий штифт через отверстие в валу (смотрите иллюстрацию 21.5c). Установите внутренний ротор на вал, при этом пазы в роторе должны быть направлены вниз, чтобы они совместились с ведущим штифтом (смотрите иллюстрацию 21.5b). Установите внешний ротор на внутренний ротор, затем установите корпус насоса на внешний ротор (смотрите иллюстрацию 21.5b). Установите винт крепления и затяните его указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 21.5a).

12. Проверните вал насоса вручную и убедитесь, что роторы вращаются плавно и свободно. В противном случае замените насос. Прежде чем устанавливать насос, заправьте его чистым моторным маслом.

Установка

13. Если вы снимали его, установите штифт в корпус насоса, затем установите новую прокладку на насос, убедившись, что она расположена должным образом на штифте (смотрите иллюстрацию). Сориентируйте выступ на краю ведущего вала таким образом, чтобы он попал в паз ведущего вала водяного насоса, затем установите насос, совместив стрелку на корпусе насоса со стрелкой на картере и убедившись, что штифт установлен должным образом (смотрите иллюстрацию). При необходимости проверните шестерню, чтобы установить край вала в водяной насос. Проверните шестерню насоса, чтобы совместить отверстия в шестерне с отверстиями под болты крепления (смотрите иллюстрацию 21.3). Нанесите подходящий контрящий состав на болты крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.

14. Установите сцепление (смотрите раздел 17).

15. Заправьте двигатель подходящим моторным маслом (смотрите главу 1).

22. Поддон картера, сетчатый фильтр и редукционный клапан – снятие, проверка и установка

Примечание
Поддон картера, сетчатый фильтр и редукционный клапан можно снять, оставив двигатель на раме. Если двигатель был снят, пропустите ненужные пункты.

Снятие

1. Снимите систему выпуска отработавших газов (смотрите главу 4).

2. Слейте моторное масло (смотрите главу 1) либо снимите датчик уровня моторного масла при необходимости (смотрите главу 9) или проследите направление проводов от датчика и отсоедините штепсельный разъем – возможно, придется снять переднюю звездочку, чтобы получить к нему доступ (смотрите главу 6).

3. Отверните болты крепления поддона картера, ослабив их постепенно в перекрестной последовательности, чтобы предотвратить деформацию, затем снимите поддон картера (смотрите иллюстрацию). Обратите внимание на расположение фиксаторов проводов и кронштейны боковых панелей обтекателей. Удалите прокладку, так как при установке необходимо использовать новую. Отметьте положение установочных штифтов и снимите их, если они не зафиксированы должным образом.

4. Отверните болты крепления сетчатого фильтра и снимите сетчатый фильтр.

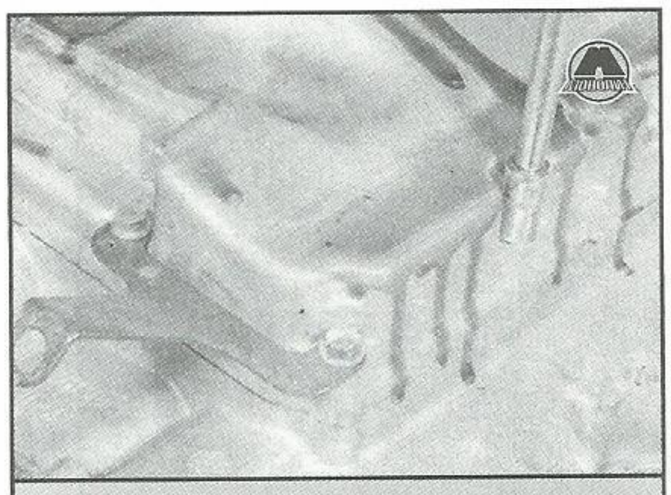
5. Извлеките редукционный клапан из картера (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое. При необходимости отверните болты крепления масляных трубопроводов и снимите их. Удалите уплотнительные кольца.

Проверка

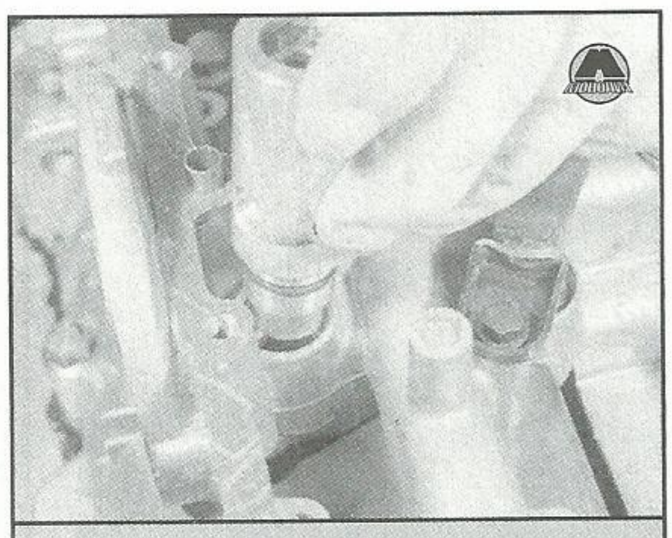
6. Удалите все следы старой прокладки с контактных поверхностей масляного поддона и картера, а также очистите внутреннюю поверхность поддона картера при помощи растворителя. Снимите маслоотражательный экран при необходимости (смотрите иллюстрацию).

7. Очистите сетчатый фильтр и трубопроводы при помощи растворителя, затем удалите все засорения, которые остались на сетке фильтра. Проверьте сетчатый фильтр на наличие следов износа или повреждений и замените его при необходимости. Убедитесь, что масляные трубопроводы чистые, продув их при помощи сжатого воздуха.

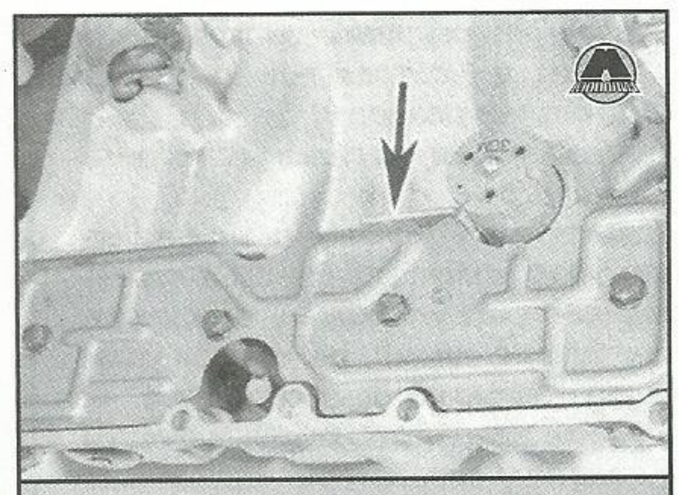
8. Переместите плунжер клапана в корпус и убедитесь, что он перемещается свободно под давлением пружины. В противном случае снимите стопорное кольцо, при этом учтите, что на него воздействует пружина, затем снимите седло пружины, пружину и плунжер (смотрите иллюстрации). Очистите все компоненты в растворителе и проверьте их на наличие задиров, износа и повреждений. При обнаружении повреждений замените редукционный клапан, так как отдельных компонентов в свободной продаже нет. В любом случае покройте внутреннюю поверхность корпуса клапана и плунжер чистым моторным маслом, затем установите плунжер, пружину и седло, зафиксируйте все компонен-



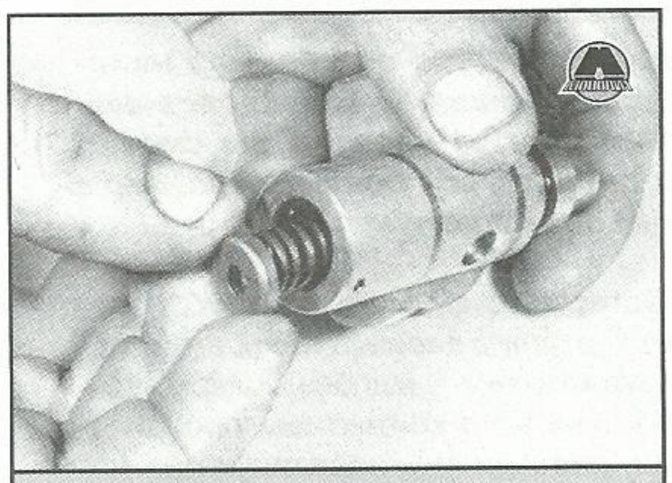
22.3. *Отверните болты крепления поддона картера, отметив положение кронштейнов и фиксаторов.*



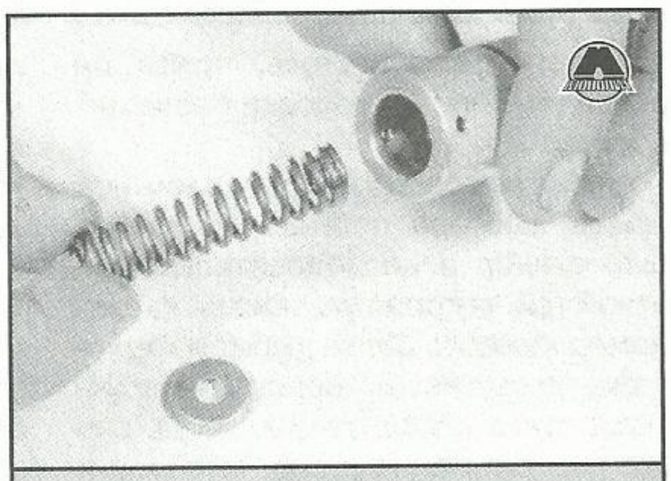
22.5. *Извлеките редукционный клапан из гнезда.*



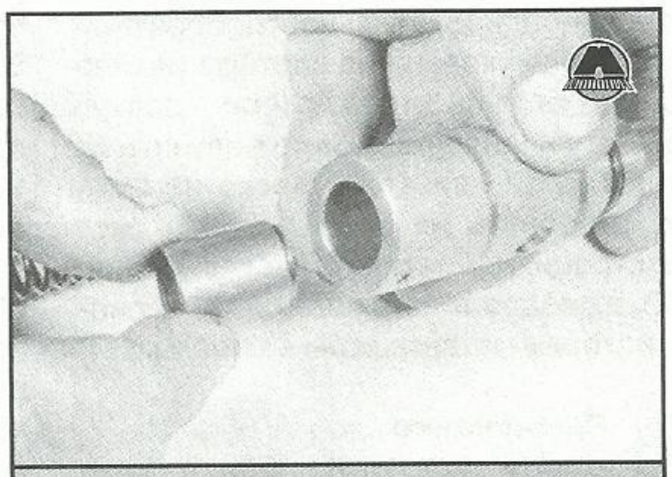
22.6. *Снимите маслоотражательный экран при необходимости (указан на иллюстрации стрелкой).*



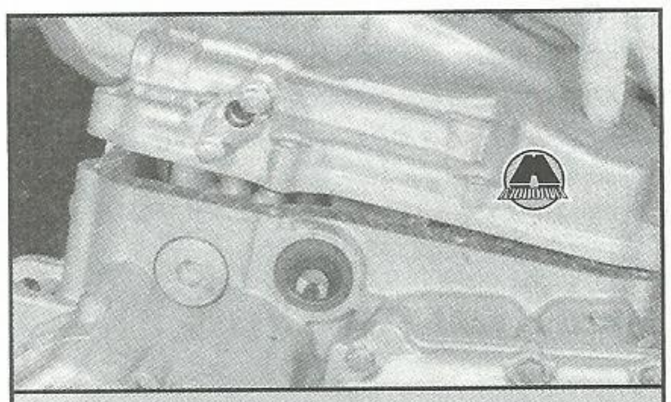
22.8a. *Снимите стопорное кольцо и седло пружины...*



22.8b. *...затем извлеките пружину...*



22.8c. *...и плунжер.*



22.12. *Установите поддон картера, убедившись, что он должным образом совместился со штифтами.*

ты при помощи стопорного кольца. Еще раз проверьте исправность плунжера, если вы считаете, что он неисправен, замените клапан.

Установка

9. Установите уплотнительное кольцо на редукционный клапан, предварительно смазав его смазкой, затем установите клапан в гнездо в картере (смотрите иллюстрацию 22.5). Установите новые уплотнительные кольца на масляные трубопроводы, затем подсоедините их. Нанесите подходящий контрящий состав на резьбу болтов крепления трубопроводов и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.

10. Установите корпус сетчатого фильтра, убедившись, что стрелка указывает в направлении передней части двигателя. Нанесите контрящий состав на болты крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.

11. Если вы снимали его, установите маслоотражательный экран в поддоне картера, затем нанесите подходящий контрящий состав на резьбу болтов крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 22.6). Если вы снимали их, установите штифты поддона в картер. Установите новую прокладку на поддон картера (если двигатель не снимали с рамы) или на кратер (если двигатель был снят и перевернут). Убедитесь, что отверстия в прокладке совместились должным образом с отверстиями под болты крепления.

12. Установите поддон на картер (смотрите иллюстрацию), затем установите болты крепления, не забывая о фиксаторах проводов датчика уровня моторного масла и кронштейнах боковых панелей обтекателей (смотрите иллюстрацию 22.3), затем затяните их постепенно в перекрестной последовательности указанным в спецификациях моментом затяжки.

13. Либо установите датчик уровня моторного масла, если вы снимали его (смотрите главу 9), либо подсоедините провод к разъему. Установите крышку звездочки, если вы снимали ее (смотрите главу 6).

14. Заправьте двигатель подходящим моторным маслом (смотрите главу 1).

15. Установите систему выпуска отработавших газов (смотрите главу 4). Запустите двигатель и проверьте его на наличие утечек через поддон картера.

23. Части картера – рассоединение и сборка

Примечание
Чтобы рассоединить половинки картера, двигатель необходимо снять с рамы.

Рассоединение

1. Чтобы получить доступ к цепи привода распредвала и полозу натяжителя, шатунам, коленвалу, подшипникам, валам коробки передач, приводному валу генератора и муфте стартера, части картера необходимо рассоединить.

2. Чтобы рассоединить половинки картера, двигатель необходимо снять с рамы (смотрите раздел 5). Прежде чем рассоединить картер, необходимо снять следующие компоненты:

a) *крышку головки блока цилиндров (раздел 8);*
b) *натяжитель и направляющие цепи привода распредвала (раздел 9);*
c) *головку блока цилиндров (раздел 11);*
d) *блок цилиндров (раздел 14);*
e) *поддон картера (раздел 22);*
f) *сцепление (раздел 17).*

3. Если картер разбирают с целью снятия коленвала, снимите поршни (смотрите раздел 15).

4. Если разборка картера это одна из процедур капитального ремонта двигателя, снимите следующие компоненты:

a) *масляный радиатор (смотрите раздел 7);*
b) *поршни (раздел 15);*
c) *механизм переключения передач (смотрите раздел 20);*
d) *масляный насос (смотрите раздел 21);*
e) *водяной насос (смотрите раздел 3);*
f) *стартер;*
g) *генератор (глава 9);*
h) *масляный сетчатый фильтр, редукционный клапан и масляные трубопроводы (раздел 22);*
i) *датчик уровня моторного масла и*

датчик блокировки запуска двигателя в нейтральной передаче (смотрите раздел 9);

j) токосъемная катушка (смотрите раздел 5).

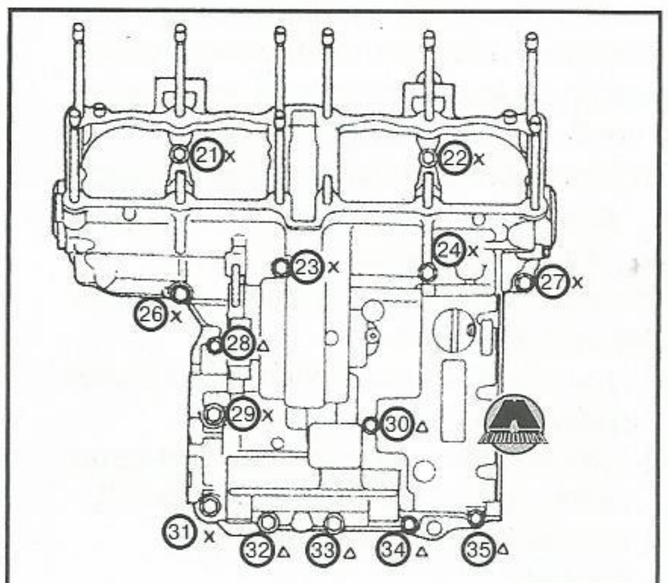
5. Удалите винты крепления крышки на правом краю коленвала, затем снимите крышку (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

6. Удалите винты Torx, которые фиксируют пластину сепаратора подшипника в правой части двигателя и снимите пластину (смотрите иллюстрацию).

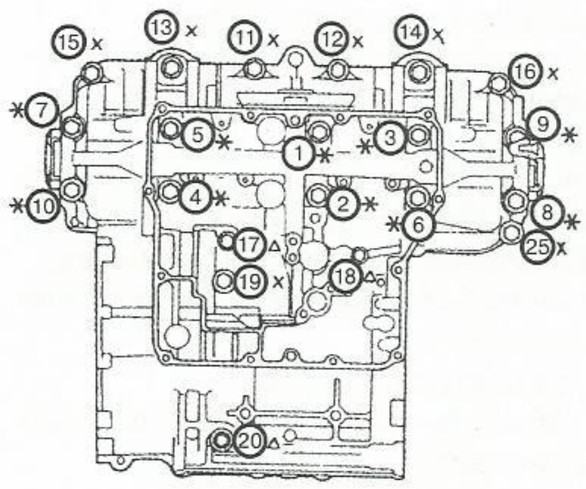
7. Отверните болты крепления верхней части картера постепенно за несколько этапов в последовательности, обратной той, которая указана на картере (номер каждого болта выбит в картере – доступ к 25 болту крепления можно получить из нижней части двигателя), пока не сможете отвернуть их вручную (смотрите иллюстрацию). Отметьте расположение шайб, выводов и направляющих проводов, которые установлены на болты.

Примечание

После удаления болта крепления, разместите его вместе с шайбой, выводом или направляющей провода, если есть в наличии, в картонном шаблоне половинок картера. Таким образом вы сможете установить все болты крепления в исходное положение при сборке.

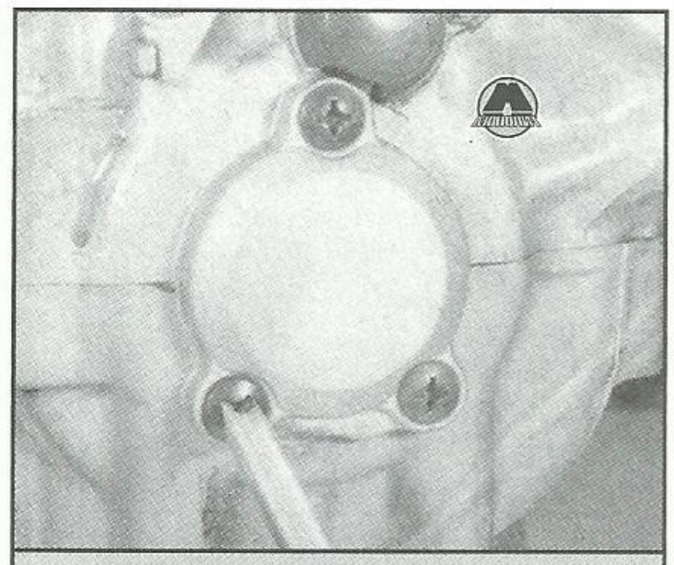


Верхняя половинка картера.



Нижняя половинка картера.

23.7. *Маркировка размеров болтов крепления картера и последовательность их затяжки.*
× - болт 9 мм;
** - болт 8 мм;*
Δ - болт 6 мм.



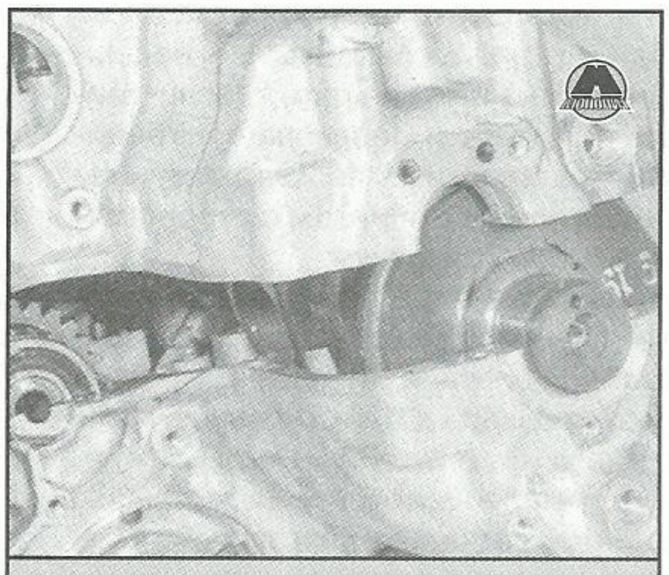
23.5. *Снимите крышку на правом краю коленвала...*

8. Переверните двигатель, чтобы он опирался на шпильки головки блока цилиндров.

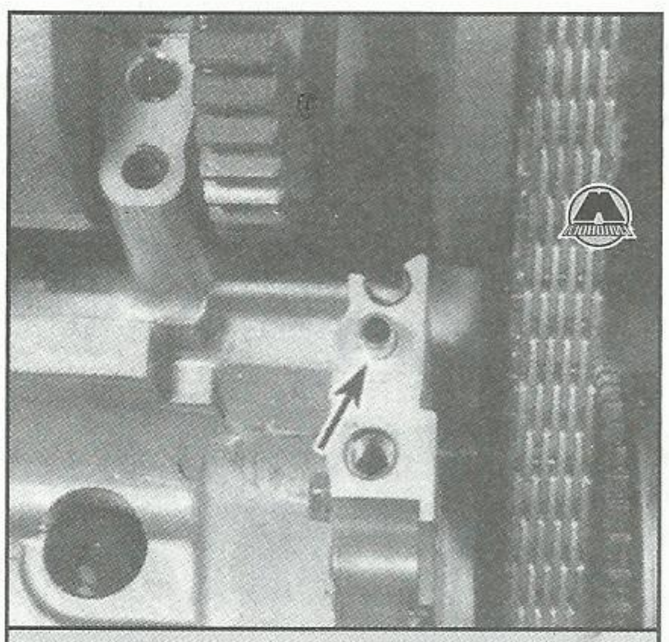
9. Отверните болты крепления нижней половинки картера постепенно за несколько этапов в последовательности, обратной той, которая указана на картере (номер каждого болта выбит в картере), пока не сможете отвернуть их вручную (смотрите иллюстрацию 23.7). Отметьте расположение шайб, выводов и направляющих проводов, которые установлены на болты.

Примечание

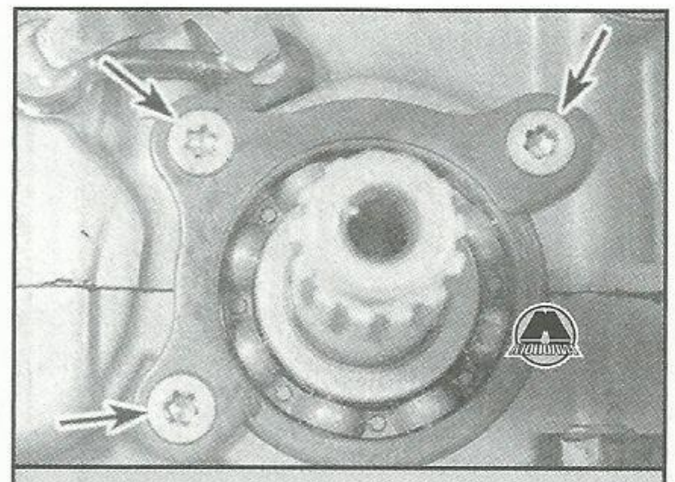
После удаления болта крепления, храните его вместе с шайбой, выводом или направляющей провода, если есть в наличии, в картонном шаблоне половинок картера. Таким образом вы сможете установить все болты крепления в исходное положение при сборке.



23.10. *Осторожно установите нижнюю половинку картера на верхнюю половинку картера.*



23.11b. *... маленький установочный штифт (указан на иллюстрации стрелкой)...*

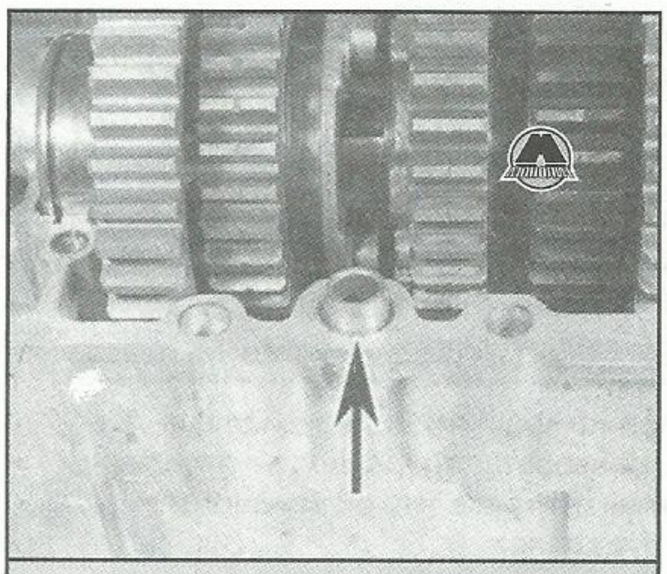


23.6. *...и пластину сепаратора подшипника – вам потребуется отвертка Torx, чтобы отвернуть винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*

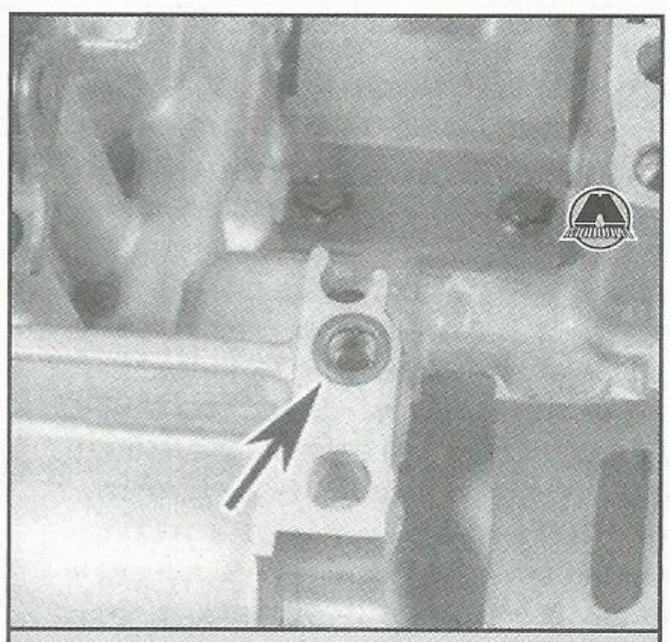
10. Осторожно снимите нижнюю половинку картера с верхней половинки, используя молоток с мягким бойком, чтобы постучать по контактным поверхностям и разъединить половинки при необходимости (смотрите иллюстрацию).

Примечание

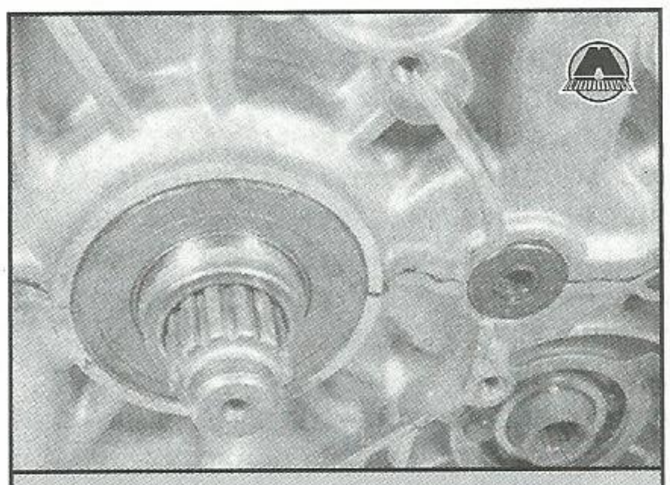
Если у вас возникли трудности при разъединении половинок картера, убедитесь, что удалили все элементы крепления. Не пы-



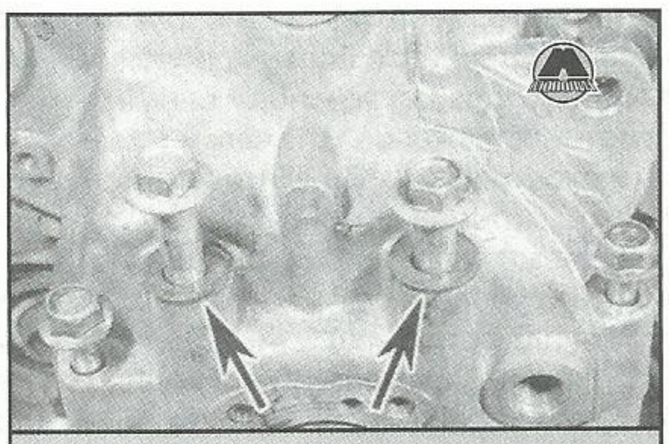
23.11a. *Удалите большой установочный штифт (указан на иллюстрации стрелкой),...*



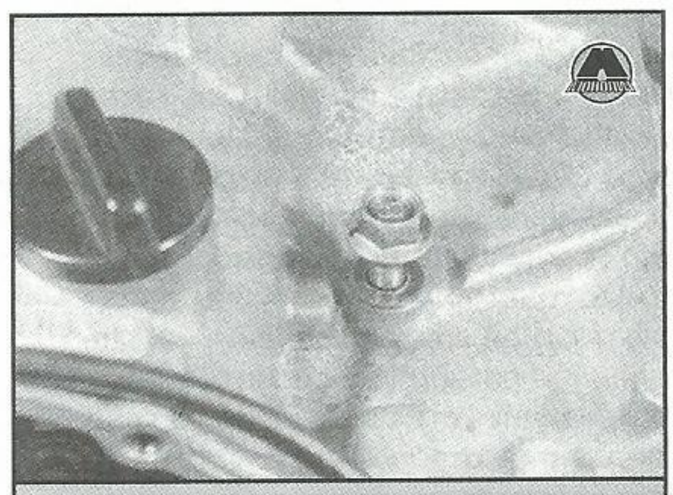
23.11c. *... и его уплотнительное кольцо (указано на иллюстрации стрелкой).*



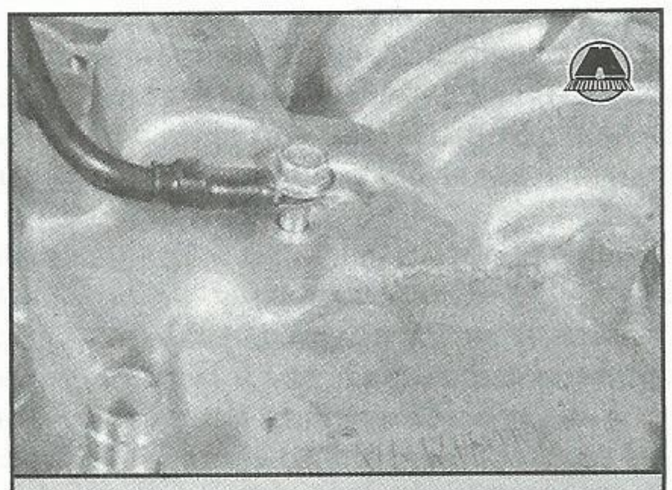
23.19. Убедитесь, что сальники установлены должным образом.



23.20. Два болта на каждом краю оснащены стальными шайбами (указаны на иллюстрации стрелками).



23.21a. Этот болт крепления оснащен медной шайбой...



23.21b. ... а этот фиксирует вывод «массы».

тайтесь разъединить половинки картера, расклинивая их, так как вы легко можете повредить контактные поверхности, что приведет к образованию утечек масла. Лучше постучите по линии соединения молотком с мягким бойком.

11. Удалите большой установочный штифт с обратной стороны картера и маленький штифт с уплотнительным кольцом в центре с правой стороны (они могут располагаться в любой половине картера) (смотрите иллюстрации).

12. Обратитесь к разделам 24-32 для получения подробной информации относительно снятия и установки компонентов, которые установлены в картере.

Сборка

13. Удалите все следы герметика с контактных поверхностей картера.

14. Убедитесь, что все компоненты и их подшипники установлены в исходное положение в верхней и нижней частях картера. Если вы не снимали валы коробки передач, проверьте состояние сальника на левом краю вторичного вала, а также сальник штока сцепления в левом краю первичного вала, замените их при необходимости, если они повреждены или деформированы. Убедитесь, что барабан выбора передач установлен в нейтральное положение (смотрите раздел 31).

15. Обильно смажьте коленвал, валы коробки передач, а также барабан и вилки выбора передач, особенно подшипники, чистым моторным маслом, затем используйте тряпку, смоченную в растворителе с высокой точкой воспламенения, чтобы протереть контактные поверхности половинок картера, удалив таким образом все следы масла.

16. Если вы снимали его, установите большой установочный штифт в отверстие в задней части картера, а также маленький штифт в центральной части с правой стороны, используя новое уплотнительное кольцо (смотрите иллюстрации 23.11a, 23.11b и 23.11c).

17. Нанесите небольшое количество подходящего герметика (например, Yamaha Bond 1215) на внешнюю контактную поверхность одной части картера.

Внимание!
Не наносите слишком большое количество герметика, так как он будет просачиваться наружу при соединении частей картера, что может привести к засорению масляных каналов. Также не наносите герметик слишком близко (на расстоянии 2 или 3 мм) к опорным поверхностям.

18. Убедитесь еще раз, что все компоненты установлены в исходное положение в нижней половинке картера, при этом удостоверьтесь, что вилки выбора передач установлены должным образом в канавки на шестернях вала коробки передач, а полоз натяжителя цепи привода распредвала установлен в тоннель. Штифты также должны быть в исходном положении (смотрите иллюстрацию 23.10). Издательство «Монолит»

19. Убедитесь, что нижняя половинка картера установлена должным образом.

Примечание
Половинки картера должны соединяться без особых усилий. Если половинки картера не совмещены должным образом, снимите нижнюю половинку картера и выясните причину. Не пытайтесь соединить их при помощи болтов крепления, так как картер может растрескаться и будет поврежден.

Убедитесь, что сальники вторичного вала и сальник штока сцепления установлены должным образом (смотрите иллюстрацию).

20. Очистите резьбу болтов крепления нижней половинки картера (№ 1 - 10) и нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на резьбу. Установите болты крепления с шайбами на болтах №№ 7 – 10 (смотрите иллюстрацию) в исходное положение (смотрите иллюстрацию 23.7). Очистите резьбу болтов крепления нижней половинки картера и нанесите моторное масло на резьбу. Установите болты в исходное положение (смотрите иллюстрацию 23.7). Затяните все болты крепления от руки, затем затяните их постепенно и равномерно в необходимой последовательности указанным моментом затяжки.

21. Проверните двигатель, убедившись, что коленвал не проворачивается. Очистите резьбу болтов крепления верхней половинки картера и нанесите моторное масло на резьбу. Установите болты крепления, не забывая о медной шайбе на болте крепления 24 (смотрите иллюстрацию), выводе «массы» на болте 30 (смотрите иллюстрацию) и всех остальных выводах и направляющих проводов (смотрите иллюстрацию 23.7). Затяните все болты крепления вручную, затем затяните их постепенно и равномерно в необходимой последовательности указанным моментом затяжки.

22. Затянув все элементы крепления картера, убедитесь, что коленвал и валы коробки передач свободно вращаются. Убедитесь, что в нейтральном положении валы коробки передач вращаются свободно и независимо друг от друга, затем проверните барабан выбора передач вручную, выбирая каждую передачу по очереди, проворачивая при этом первичный вал коробки передач. Убедитесь, что все передачи можно выбрать, а валы свободно вращаются в каждой передаче. Если вы заметили заедания или другие проблемы, необходимо устранить неисправность, прежде чем продолжать сборку.

23. Нанесите подходящий контрящий состав на резьбу винтов Torx пластины сепаратора подшипника, затем установите пластину и затяните винты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 23.6).

24. Установите крышку на правой стороне коленвала, используя новое уплотнительное кольцо, и затяните винты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 23.5).

25. Установите все остальные снятые компоненты в последовательности, обратной той, которая указана в пунктах 2, 3 и 4.

24. Части картера – проверка и техническое обслуживание

1. После разъединения частей картера снимите коленвал и подшипники, полоз натяжителя цепи привода распредвала, валы коробки передач, барабан и вилки выбора передач, полоз направляющей цепи Hy-Vo, муфту стартера, приводной вал генератора и подшипники, а также все остальные компоненты, которые не были сняты, обратившись к соответствующим разделам этой и других глав (смотрите пункты 2, 3 и раздел 23).

2. Отверните болт крепления пластины масляного распылителя и снимите ее вместе с прокладкой, затем извлеките распылитель, отметив положение его установки (смотрите иллюстрации). Отверните болты крепления трубопровода масляного распылителя и извлеките его из картера (смотрите иллюстрации). Удалите уплотнительные кольца, так как при установке необходимо использовать новые. Отверните болты крепления маслоотражательных экранов и снимите их, отметив положение установки (смотрите иллюстрацию). Снимите стопорное кольцо, которое фиксирует возвратный масляный трубопровод сцепления, и снимите трубопровод с упругой опоры (смотрите иллюстрацию).

3. Половинки картера необходимо тщательно очистить при помощи растворителя и высушить, используя сжатый воздух. Все масляные каналы, трубопроводы и распылитель необходимо продуть при помощи сжатого воздуха.

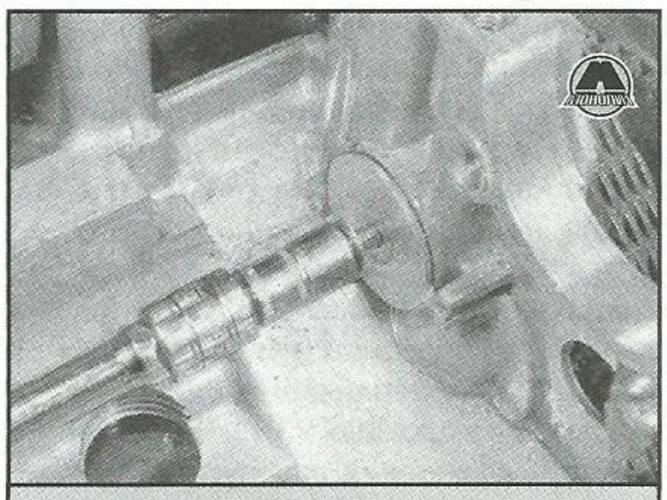
4. Все следы герметика и старой прокладки необходимо удалить с контактных поверхностей. Незначительные повреждения поверхности можно устранить при помощи шлифовального камня.

Внимание!
Будьте предельно осторожны, не поцарапайте и не повредите контактные поверхности картера, в противном случае это может стать причиной утечек масла. Тщательно проверьте половинки картера на наличие трещин и других повреждений.

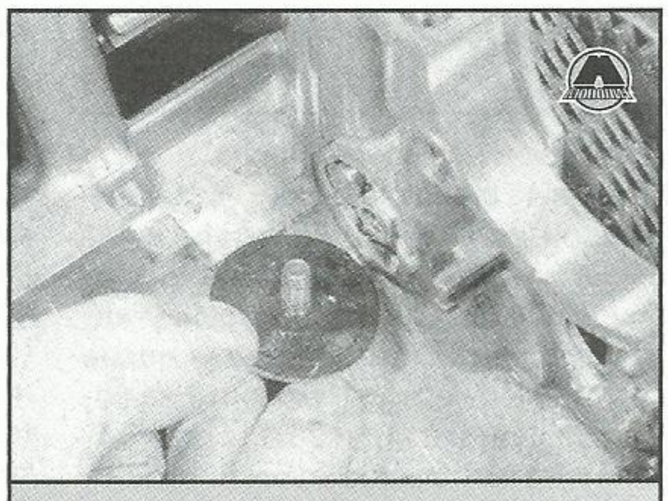
5. Небольшие трещины или дыры в алюминиевом картере можно устранить при помощи клея из эпоксидной смолы, но это будут лишь временные меры. Более серьезные повреждения можно устранять только при помощи аргоновой электродуговой сварки, при этом рекомендуется доверять эту работу только квалифицированным специалистам. При обнаружении повреждений, которые не подлежат ремонту, картер придется заменить.

6. Поврежденную резьбу можно легко и дешево восстановить, используя вставки из проволоки с алмазным напылением или вставки типа Heli-Coil, которые достаточно просто устанавливаются после обработки сорванной резьбы.

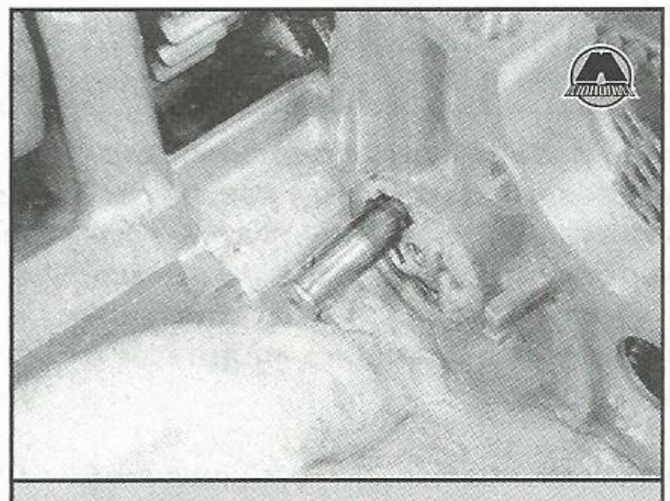
7. Срезанные шпильки или винты обычно можно удалить при помощи специальных съемников, которые представляют собой конические винты с левосторонней резьбой из прочной стали. Они устанавливаются в предварительно просверленное отверстие в шпильке.



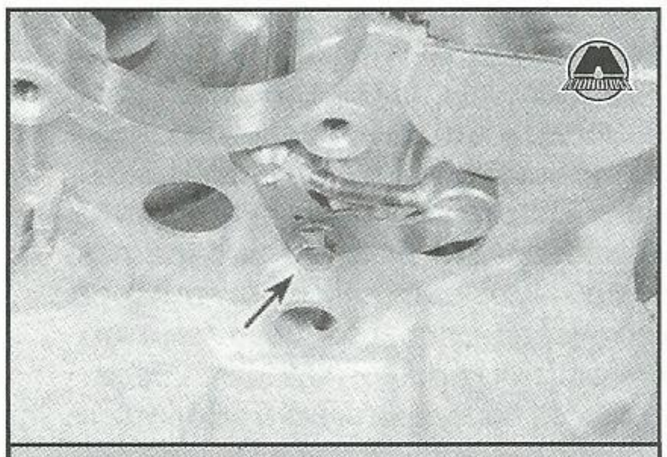
24.2a. *Отверните болт крепления пластины...*



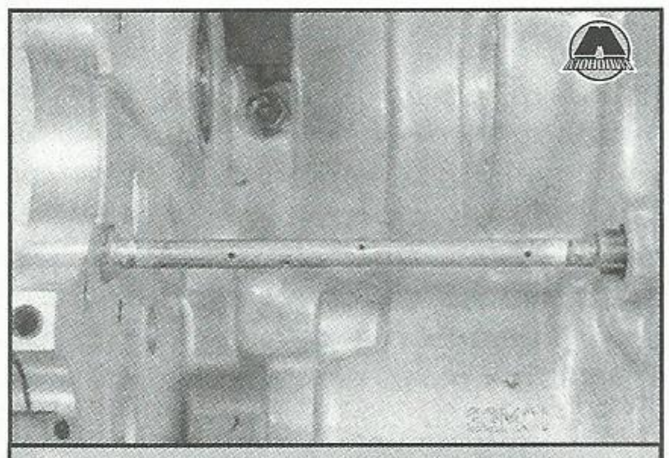
24.2b. *... и снимите пластину вместе с прокладкой...*



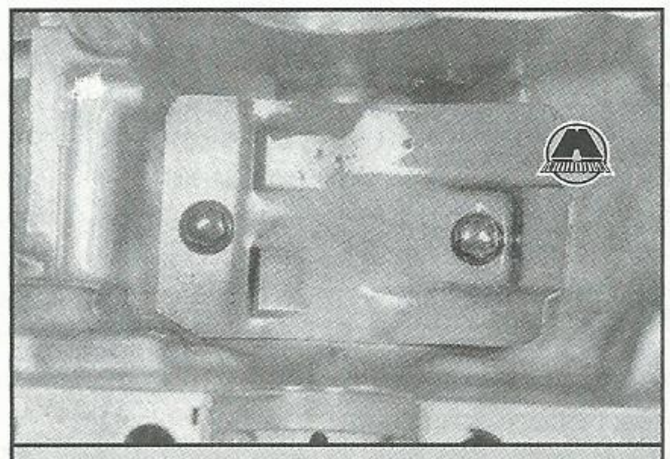
24.2c. *... затем извлеките распылитель.*



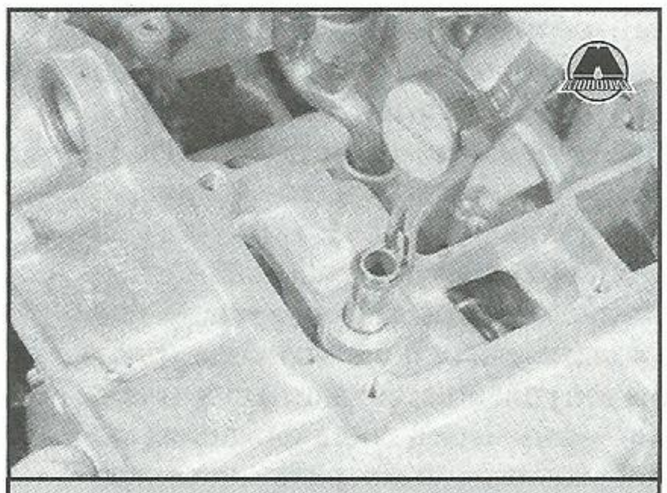
24.2d. *Отверните болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой)...*



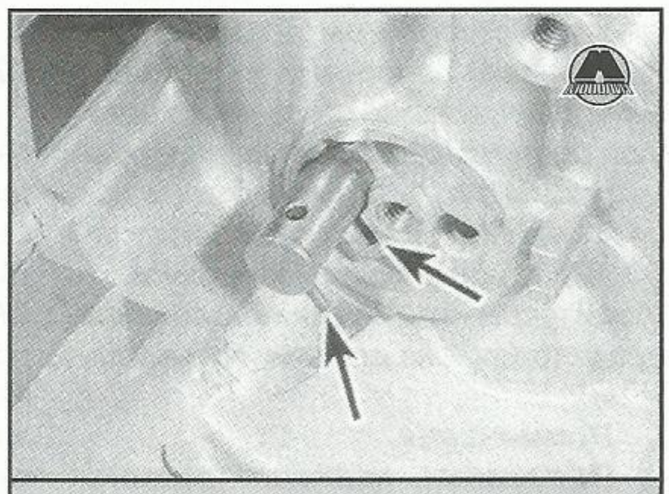
24.2e. *... и снимите трубопровод.*



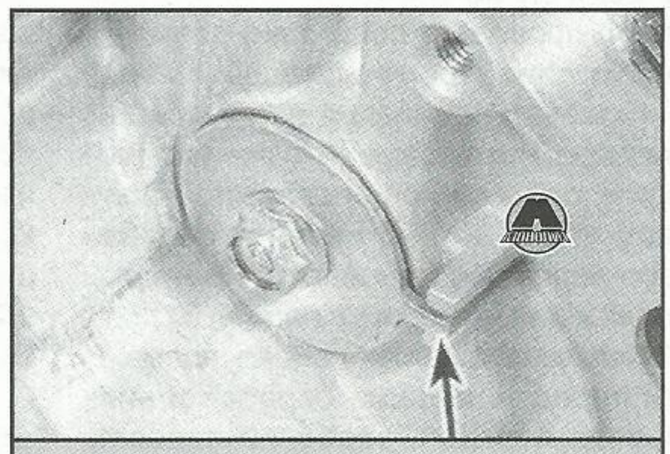
24.2f. *Снимите маслоотражательный экран.*



24.2g. *Снимите стопорное кольцо, затем извлеките возвратный масляный трубопровод.*



24.8a. *Совместите штифт на распылителе с пазом в коленвале (указан на иллюстрации стрелкой).*



24.8b. *Убедитесь, что выступ на пластине (указан на иллюстрации стрелкой) расположен между выступами на картере.*

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству для получения подробной информации относительно установки вставок для восстановления резьбы и съемников для винтов.

8. Установите возвратный масляный трубопровод сцепления с упругой опорой и зафиксируйте его при помощи стопорного кольца (смотрите иллюстрацию 24.2g). Установите маслоотражательные экраны, затем нанесите подходящий контрящий состав на резьбу болтов крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 24.2f). Установите трубопровод масляного распылителя, используя новые уплотнительные кольца, и затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 24.2e и 24.2d). Совместите штифт на головке масляного распылителя с пазом в картере, затем установите распылитель в исходное положение (смотрите иллюстрацию). Установите пластину, используя новую прокладку при необходимости (смотрите иллюстрацию 24.2b), убедившись, что выступ на пластине расположен между двумя выступами на картере, затем затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

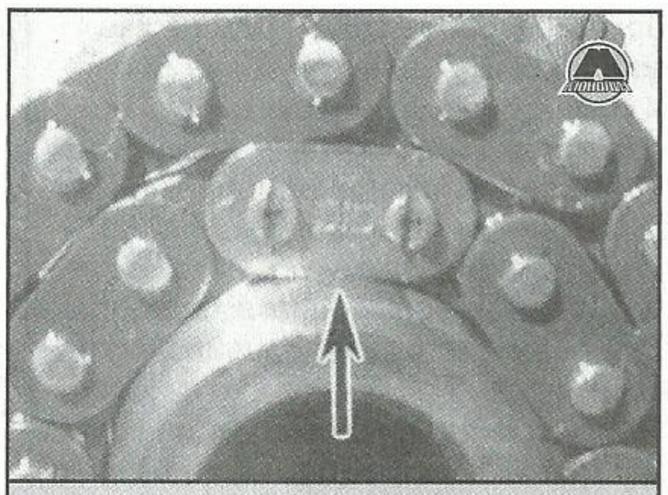
9. Установите коленвал и подшипники, цепь привода распредвала и полоз натяжителя, валы коробки передач, барабан и вилки выбора передач, цепь Hy-Vo, муфту стартера, приводной вал генератора и подшипники, прежде чем соединить половинки картера.

25. Цепь привода распредвала и полоз натяжителя – снятие, проверка и установка

Снятие

Цепь привода распредвала

1. В качестве заводского оборудования мотоцикл оснащен разборной цепью, которую можно разъединить либо при помощи специального инструмента компании Yamaha или расклепочных инструментов других производителей, которые имеются в свободной продаже. Подобные цепи можно узнать по идентификационным меткам на боковых пластинах разборного звена (они обычно другого цвета), а также по расклепанным краям штифтов (смотрите иллюстрацию). Если вам необходимо установить новую цепь или если вы снимаете головку блока цилиндров с распредвалами на месте (смотрите раздел 11), проконсультируйтесь с официальным



25.1. *Обратите внимание на отличие разъемного звена (указано на иллюстрации стрелкой) от остальных звеньев.*

дилером о том, цепь какого типа установлена в вашем мотоцикле, и, если это разборная цепь, уточните способ ее разъединения. Если цепь в разъединенном состоянии, не нужно разбирать двигатель и снимать коленвал, чтобы заменить цепь, хотя головку блока цилиндров все равно придется снять (смотрите раздел 11, а также Примечание в этом разделе), чтобы избежать контакта поршня с клапанами во время проворачивания коленвала, когда цепь не установлена на распредвалы. Если вы рассоединяете цепь, чтобы снять головку блока цилиндров, и не собираетесь ее заменять, необходимо приобрести новое разборное звено у официального дилера, так как старое нельзя использовать повторно.

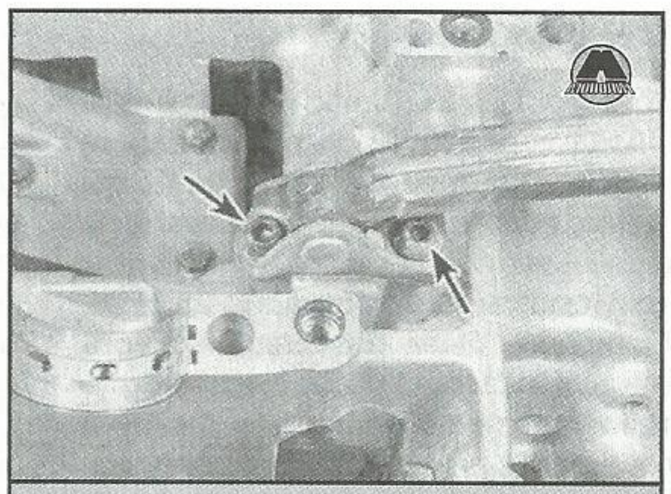
Примечание

Из-за сложности процедуры разъединения и соединения цепи привода распредвала и необходимости использования специальных инструментов, а также с учетом того факта, что, если процедура не будет выполнена должным образом, последствия могут быть слишком серьезными, лучше доверить ее выполнение официальному дилеру. Если цепь продается в разобранном состоянии, попросите официального дилера собрать ее, а затем используйте обычную процедуру установки.

Предупреждение!

Используйте только подходящие инструменты для разъединения цепи – если в наличии нет подобных инструментов или у вас недостаточно умений и навыков, чтобы использовать их правильно, обратитесь за помощью к официальному дилеру.

Если вы решите рассоединить цепь и выполнить работы самостоятельно, снимите крышку головки блока цилиндров (смотрите раздел 8), натяжитель цепи привода распредвала (смотрите раздел 9) и головку блока цилиндров (смотрите раздел 11). Прежде чем приступать к разъединению цепи, нанесите установочные метки между звеньями на цепи и зубьями звездочки с каждой стороны



25.5. *Полоз натяжителя цепи привода распредвала зафиксирован двумя болтами крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*

от разборного звена, чтобы затем установить цепь в исходное положение. Рассоедините цепь при помощи специального приспособления, четко следуя рекомендациям производителя (смотрите раздел «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству). Временно подсоедините новую цепь к заднему ручью старой цепи, затем протяните новую цепь, проворачивая коленвал против часовой стрелки при помощи болта на роторе генератора. При этом будьте предельно осторожны, чтобы цепь не сорвалась со звездочки на коленвале и не застряла между ней и картером. Держите цепь натянутой на обоих ручьях, попросив о помощи ассистента.

2. Если вы не собираетесь рассоединять цепь, снимите коленвал (смотрите раздел 28).

3. Снимите цепь привода распредвала со звездочек.

Полоз натяжителя

4. Снимите коленвал (смотрите раздел 28).

5. Отверните болты крепления основания полоза натяжителя к картеру, затем снимите полоз (смотрите иллюстрацию).

Проверка

Цепь привода распредвала

6. Проверьте цепь привода распредвала на наличие заеданий, изгибов, а также других очевидных признаков повреждений, и замените ее при необходимости. Проверьте зубья звездочек распредвала и коленвала на наличие следов износа и замените цепь привода распредвала, звездочки распредвала и коленвала при необходимости.

Полоз натяжителя

7. Проверьте поверхность скольжения и края полоза на наличие следов чрезмерного износа, глубоких канавок, растрескивания и других очевидных признаков повреждений, при необходимости замените поврежденные компоненты. Также проверьте состояние шарниров в основании.

Установка

8. Установка цепи и полоза выполняется в порядке, обратном снятию. Нанесите подходящий контрящий состав на болты крепления полоза натяжителя и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 25.5).

9. Если цепь была рассоединена, обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству для получения подробной информации относительно соединения цепи привода, при этом имейте в виду, что эта информация в большей мере относится к цепи привода главной передачи – в цепи привода распредвала нет уплотнительных колец. Подсоедините новое звено при помощи расклепочного инструмента, четко следуя рекомендациям производителей цепи и специального инструмента. Ни в коем случае не используйте старое соединительное звено повторно. После соединения проверьте заклепки и звено на наличие следов растрескивания. Если вы обнаружили трещины, соединительное звено и боковую пластину необходимо заменить. Измерьте диаметр заклепок по обоим краям и убедитесь, что они зафиксированы должным образом.

26. Коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна – общая информация

1. Несмотря на то, что коренные подшипники и подшипники нижней головки шатуна обычно заменяют во время капитального ремонта двигателя, старые подшипники необходимо сохранить, чтобы затем подвергнуть тщательной проверке, так как они могут стать источником важной информации относительно общего состояния двигателя.

2. Повреждение подшипника чаще всего происходит из-за недостатка смазки, наличия загрязнений или других посторонних частиц, перегрузки двигателя или коррозии. Независимо от причины повреждения подшипника, ее необходимо устранить, прежде чем выполнять сборку двигателя, так как это может повториться вновь.

3. При проверке подшипников нижней головки шатуна извлеките их из шатунов и крышек и выложите на чистой поверхности в том же порядке, в котором они были расположены на шейках коленвала (смотрите иллюстрации 27.10 и 28.3). Таким образом вы сможете связать проблемы, возникшие в подшипнике, с соответствующей шейкой коленвала.

4. Загрязнения и другие посторонние частицы могут попасть в двигатель различными способами. Они могут остаться в двигателе во время сборки или просочиться через фильтры и сапуны. Они могут попасть в масло, а затем в подшипники. Металлические сколы, которые образуются во время обработки деталей и нормального износа двигателя, часто попадают в подшипники. Абразивные частицы часто остаются в компонентах двигателя после процедур переборки, особенно если детали не были тщательно очищены. В любом случае, независимо от источника загрязнения, эти посторонние частицы часто в конечном итоге попадают на рабочую поверхность подшипников. Их довольно легко можно распознать. Частицы больших размеров не будут скапливаться в подшипниках, они поцарапают подшипник и шейку. Лучшей превентивной мерой для предотвращения подобных повреждений станет тщательная очистка всех деталей, а также соблюдение идеальной чистоты во время сборки двигателя. Также рекомендуется регулярно заменять моторное масло и фильтр.

5. К недостаточному количеству смазки может приводить множество причин. Слишком высокая температура (которая способствует разжижению масла), перегрузка (которая вытесняет масло с опорной поверхности) и утечки масла (если зазор в подшипниках слишком большой, компоненты масляного насоса изношены или рабочая частота вращения двигателя слишком высокая) – все эти факторы приводят к недостаточной смазке подшипников. Если недостаток смазки стал причиной повреждения подшипников, материал рабочей поверхности подшипников будет буквально выдавливаться. Температура может повыситься до такой степени, что стальная поверхность и шейка станут голубыми от перегрева.

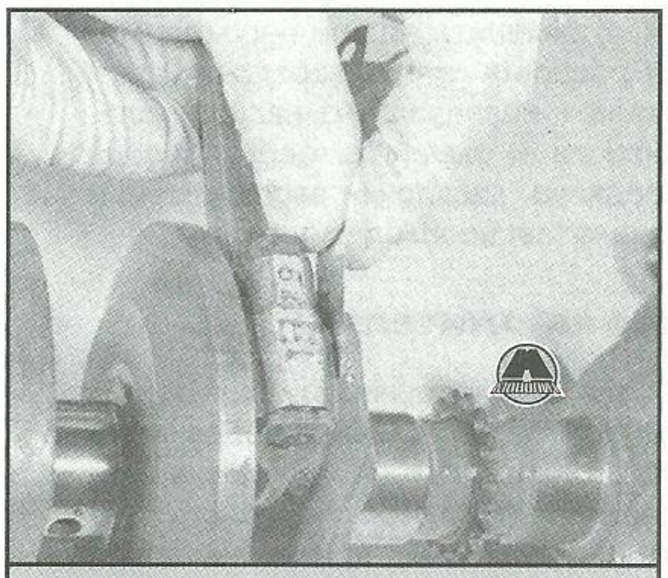
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Для получения подробной информации относительно определения причины повреждения подшипников обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству.

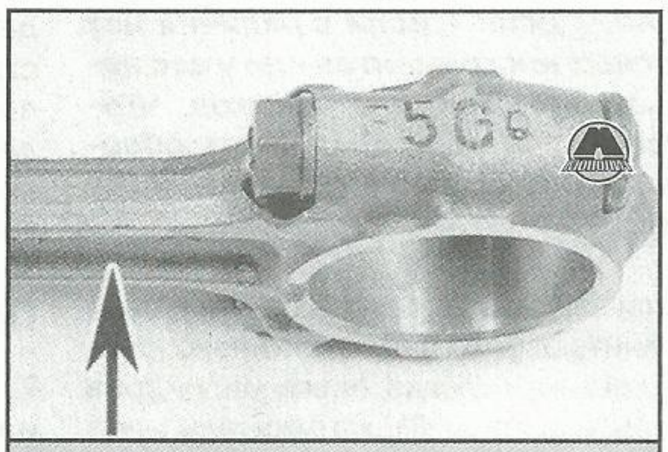
6. Стиль вождения также имеет определенное влияние на срок эксплуатации подшипников. Работа при низкой частоте вращения с полностью открытой дроссельной заслонкой или работа на повышенных оборотах подвергает подшипники серьезным нагрузкам, в результате чего вытесняется масло с рабочей поверхности. Эти нагрузки становятся причиной упругой деформации подшипников, и, следовательно, приводят к образованию тонких трещин на рабочей поверхности подшипников (усталостные повреждения). Постепенно рабочая поверхность подшипников растрескается и отсоединится от стальной поверхности подшипника. Перемещение на короткие расстояния приводит к коррозии подшипников, так как рабочая температура двигателя будет слишком низкой, чтобы отводить конденсат и газы, которые образуются. Эти продукты собираются в моторном масле, образуя кислоты и осадок. Когда масло попадает в подшипники, кислота вызывает коррозию рабочей поверхности.

7. Несоответствующая установка подшипников во время сборки двигателя также может стать причиной повреждения подшипников. При плотной посадке подшипников масляные зазоры будут слишком маленькими, что приведет к недостаточной смазке. Загрязнения и посторонние частицы, попавшие на обратную сторону подшипников, также могут привести к повреждению.

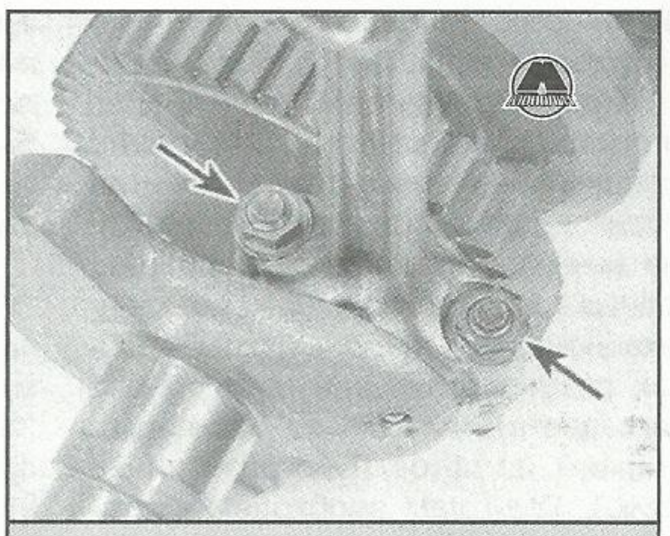
8. Чтобы избежать проблем с подшипниками, тщательно очищайте все детали перед сборкой, проверьте дважды все зазоры в подшипниках, а также смажьте новые подшипники чистым моторным маслом при установке.



27.2. *Измерьте боковой зазор шатуна при помощи плоского щупа.*



27.3. *Нанесите метки на шатун и крышку, а также метку «Y» (указана на иллюстрации стрелкой), которая должна быть направлена в левую сторону двигателя.*



27.4. *Отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите шатуны.*

27. Шатуны – снятие, проверка и установка

Примечание
Чтобы снять шатуны, двигатель необходимо снять с рамы и разъединить половинки картера.

Снятие

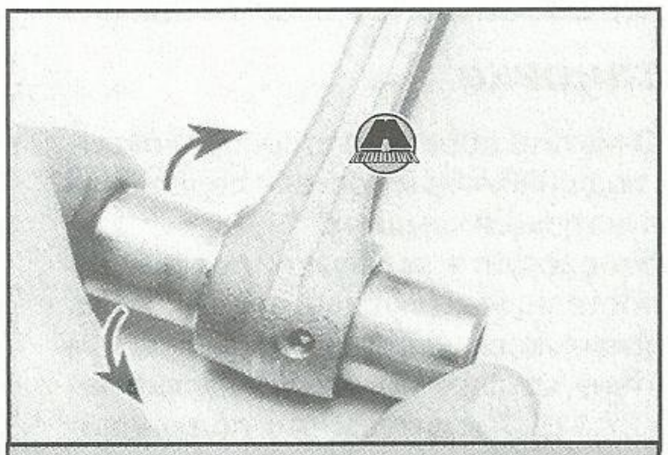
1. Снимите двигатель с рамы (смотрите раздел 5) и рассоедините половинки картера (смотрите раздел 23). Снимите коленвал (смотрите раздел 28).
2. Прежде чем снимать шатуны с коленвала, измерьте боковой зазор каждого шатуна при помощи плоского щупа (смотрите иллюстрацию). Если зазор между шатунами больше, чем значение, указанное в спецификациях, замените шатун. Изд-во «Monolith»
3. Используя краску или маркер, нанесите установочные метки на шатуны и крышки. Отметьте соединение крышки с шатуном, а также нанесите метку «Y» на каждый шатун, которая должна указывать на левую сторону двигателя, чтобы при сборке установить шатун в исходное положение (смотрите иллюстрацию). Учтите, что цифра и буква на шатуне и крышке указывают на размер и вес шатуна, а не на номер цилиндра.
4. Отверните гайки крепления крышек шатуна и отсоедините крышку от шатунной шейки (смотрите иллюстрацию). Не удаляйте болты крепления с крышек. Немедленно установите соответствующие вкладыши подшипников (если вы снимали их), крышки подшипников и гайки на каждый поршень/шатун в сборе, чтобы хранить их вместе и обеспечить соответствующую установку.

Проверка

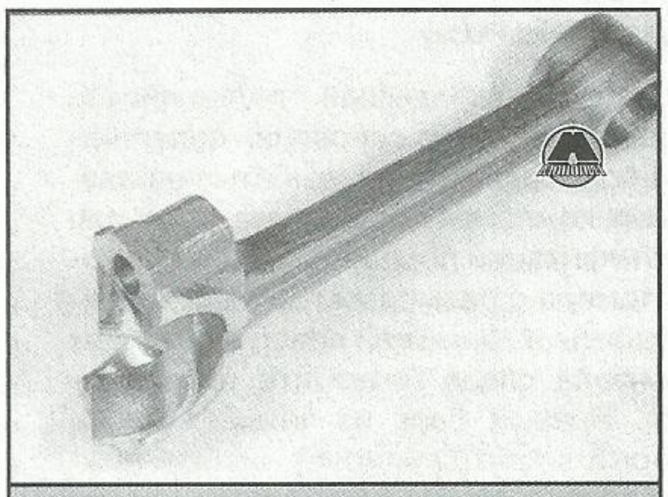
5. Проверьте шатуны на наличие трещин и других очевидных повреждений.
6. Нанесите чистое моторное масло на поршневой палец, установите его в верхнюю головку шатуна и проверьте на наличие свободного хода между двумя компонентами (смотрите иллюстрацию). Если свободный ход слишком большой, измерьте внешний диаметр поршневого пальца (смотрите иллюстрацию 15.13b). Сравните полученный результат со значениями в спецификациях в начале главы. Замените поршневой палец, если он изношен. Если диаметр поршневого пальца соответствует значениям в спецификациях, замените шатун. Повторите процедуру измерения для всех шатунов.
7. Обратитесь к разделу 26 и проверьте вкладыши подшипников шатуна. Если они покрыты задирами, подверглись истиранию или заедают, необходимо установить новые вкладыши подшипников. Всегда заменяйте вкладыши подшипников в шатунах одним комплектом. Если они чрезмерно повреждены, проверьте соответствующую шатунную шейку. Обесцвечивание, которое свидетельствует о чрезмерно высокой температуре, указывает на неисправности в системе смазки. Обязательно тщательно проверьте масляный насос и регулятор давления моторного масла, а также масляные отверстия и каналы, прежде чем выполнять сборку двигателя.
8. Если у вас появились сомнения относительно исправности шатунов, обратитесь к официальному дилеру Yamaha для проверки шатунов на скручивание и деформацию.

Проверка масляного зазора

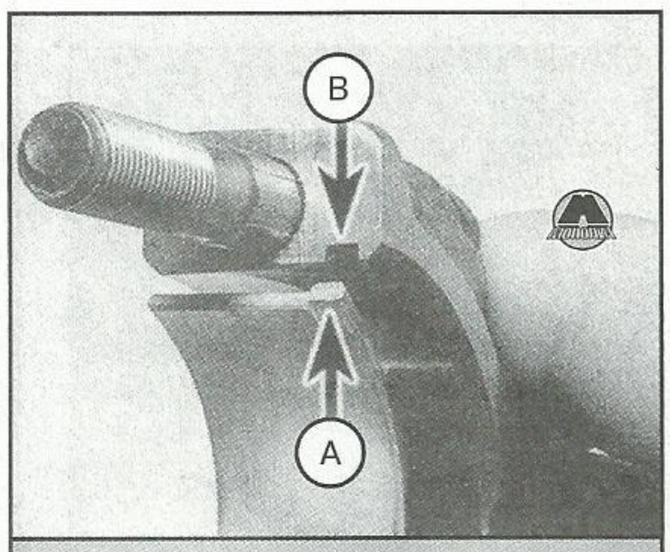
9. Независимо от того, собираетесь вы устанавливать новые вкладыши подшипников или использовать повторно старые, необходимо проверить масляный зазор подшипников нижней головки шатуна, прежде чем приступать к сборке двигателя. Удалите старые болты крепления и приобретите новые гайки и болты крепления шатунов.
10. Снимите вкладыши подшипников с шатунов и крышек (смотрите иллюстрацию). Очистите обратную сторону вкладышей и постелей подшипников в шатунах и крышках, а также шатунные шейки.
11. Запрессуйте вкладыши подшипников в исходное положение, убедившись, что выступ на каждом вкладыше совместился с пазом в шатуне/крышке (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что подшипники установлены должным образом, а также старайтесь не прикасаться к поверхности вкладышей подшипников пальцами.
12. Отрежьте несколько кусочков проволоки Plastigauge походящего размера (они должны быть несколько меньше ширины шатунных шеек). Положите отрезок проволоки Plastigauge в каждую шейку.
13. Нанесите молибденовую смазку на болты и резьбу, а также на посадочную поверхность гаек, затем установите болты крепления в крышки. Установите шатун и крышку в коленвал (смотрите иллюстрацию 27.5). Убедитесь, что крышка установлена должным образом: метки, нанесенные ранее, должны совместиться (смотрите пункт 3). Установите гайки крепления и затяните их от руки, убедившись, что шатун не вращается на коленвале.
14. Затяните гайки крепления крышек шатуна начальным моментом затяжки, указанным в спецификациях, убедившись, что шатун не вращается на коленвале (смотрите иллюстрацию 27.6). Теперь затяните каждую гайку крепления по очереди указанным в спецификациях моментом затяжки.
15. Ослабьте гайки крепления крышек шатунов и снимите шатун, при этом будьте предельно осторожны: не вращайте шатун на коленвале.
16. Сравните ширину раздавленной проволоки на каждой шатунной шейке со шкалой, напечатанной на упаковке, чтобы узнать масляный зазор подшипников (смотрите иллюстрацию 28.20). Сравните результат со значениями в спецификациях.
17. По завершении осторожно удалите все следы калиброванной проволоки с шатунных шеек и вкладышей подшипни-



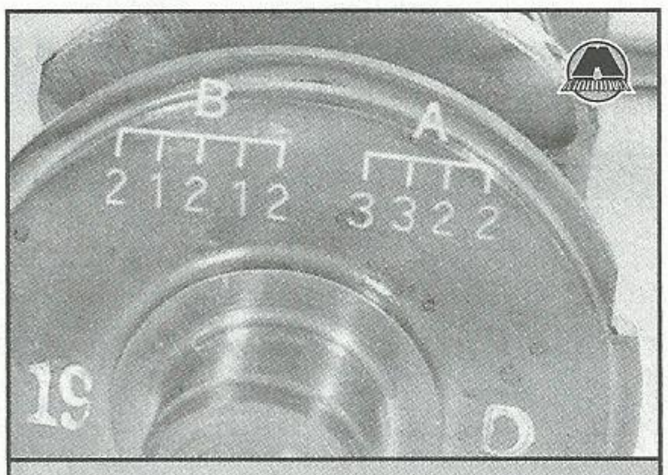
27.6. *Установите поршневой палец в верхнюю головку шатуна и раскачайте его вперед и назад, чтобы проверить наличие свободного хода.*



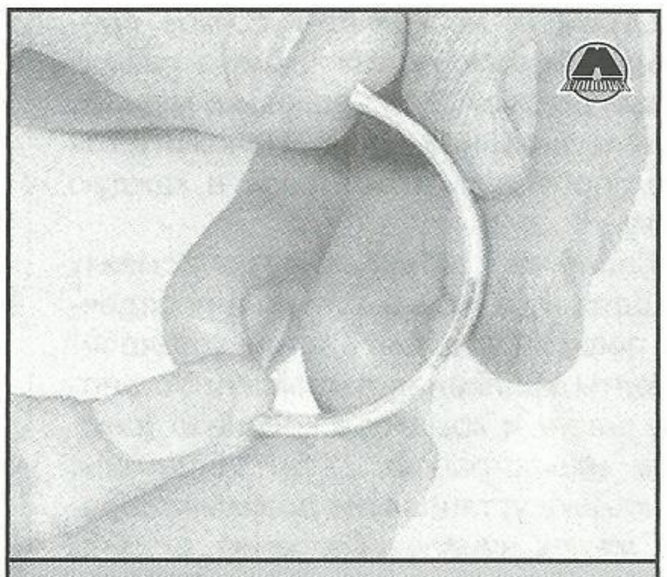
27.10. *Чтобы снять вкладыш подшипника нижней головки шатуна, переместите его в сторону и извлеките.*



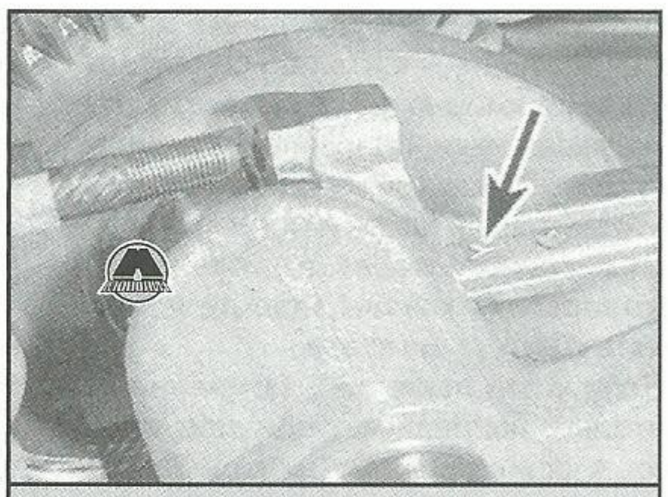
27.11. *Убедитесь, что выступ (A) совместился с пазом (B).*



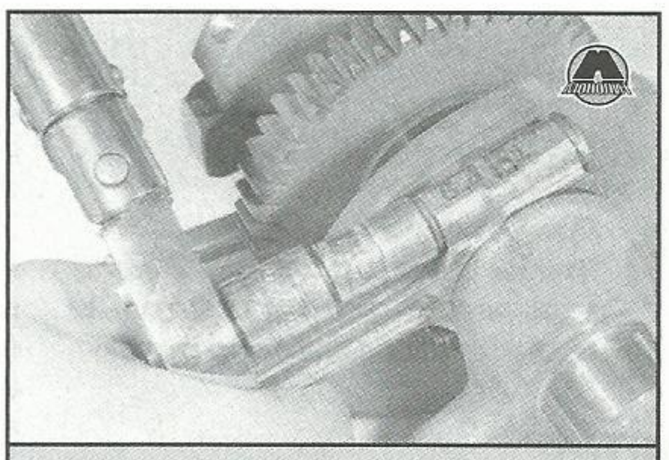
27.21. *Номера, указывающие на размер шеек нижней головки шатуна (A), и номера, указывающие на размер шеек коренных подшипников (B).*



27.22. *Цветовой код указан на боковой стороне каждого подшипника.*



27.25. *Соберите шток на коленвале, убедившись, что метка «Y» (указана на иллюстрации стрелкой) направлена к левому краю.*



27.26. *Затяните гайки крепления, как описано в тексте, сначала моментом затяжки первого этапа, затем затяните элементы крепления необходимым моментом затяжки.*

ков, используйте инструмент, который не повредит рабочие поверхности.

18. Если масляный зазор соответствует спецификациям, заменять вкладыши подшипников не нужно (при условии, что они в хорошем состоянии). Если масляный зазор не соответствует спецификациям, подберите новые вкладыши подшипников (смотрите пункт 21). Установите новые вкладыши подшипников и проверьте масляный зазор еще раз. Всегда заменяйте вкладыши подшипников в комплекте.

19. Если значение масляного зазора все равно больше значения, указанного в спецификациях (даже после замены вкладышей подшипников), значит шейки нижней головки шатуна и коленвал придется заменить.

20. Повторите процедуру подбора подшипников для остальных шатунов.

Выбор вкладышей подшипников

21. Замена вкладышей подшипников осуществляется на основании селективного подбора. Номера, выбитые на различных компонентах, используются для идентификации подшипников при замене. Номера с размерами шеек коленвала выбиты на внешней поверхности щек коленвала слева (смотрите иллюстрацию). Правый блок из четырех цифр, который идентифицирует шейки нижней головки шатуна (левый блок из пяти цифр - для идентификации шеек коренных подшипников). Первая цифра из четырех указывает на первую левую шейку и т. д., цифра с номером размера каждого шатуна обозначена чернилами на плоской поверхности крышки и шатуна (смотрите иллюстрацию 27.3).

22. В свободной продаже есть вкладыши подшипников различных размеров. Чтобы подобрать подходящий подшипник для определенного шатуна, вычтите номер шейки нижней головки шатуна (выбитый на щеке коленвала) из номера шатуна (выбит на шатуне). Сравните номер подшипника с данными в таблице, чтобы подобрать подшипник с соответствующим цветовым кодом для замены. Цветовой код нанесен на боковую часть каждого подшипника (смотрите иллюстрацию).

Мотоциклы моделей YZF750R и SP

Номер	Цветовой код
1	Синий
2	Черный
3	Коричневый
4	Зеленый

Установка

23. Очистите обратную сторону вкладышей подшипников и постели подшипников в шатунах и крышках.

24. Запрессуйте вкладыши подшипников постели, убедившись, что выступ на каждом вкладыше совместился с пазом в шатуне/крышке (смотрите иллюстрацию 27.11). Убедитесь, что подшипники установлены должным образом в постели, а также постарайтесь не прикасаться к опорной поверхности вкладыша подшипника пальцами. Смажьте вкладыши подшипников чистым моторным маслом.

25. Нанесите молибденовую смазку на болты и резьбу, а также на посадочную поверхность гаек крепления, затем установите болты в крышки. Соедините шатун и крышку на шатунной шейке (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что крышка установлена должным образом, а установочные метки совместились (смотрите пункт 3). Установите гайки крепления и затяните их от руки. Убедитесь еще раз, что все компоненты установлены в исходное положение, используя метки, нанесенные при разборке.

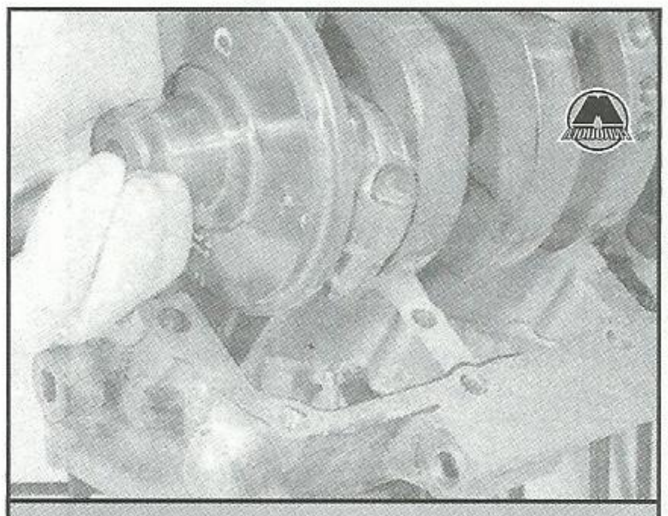
26. Затяните гайки крепления крышек начальным моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы (смотрите иллюстрацию). Затем затяните каждую гайку по очереди непрерывными движениями.

27. Убедитесь, что шатуны свободно и плавно вращаются на шатунной шейке. Если вы заметили заедания, снимите шатуны и проверьте зазор в подшипниках. Иногда, если вы постучите по нижней части крышки шатуна, движение станет плавным, но все равно проверьте зазоры.

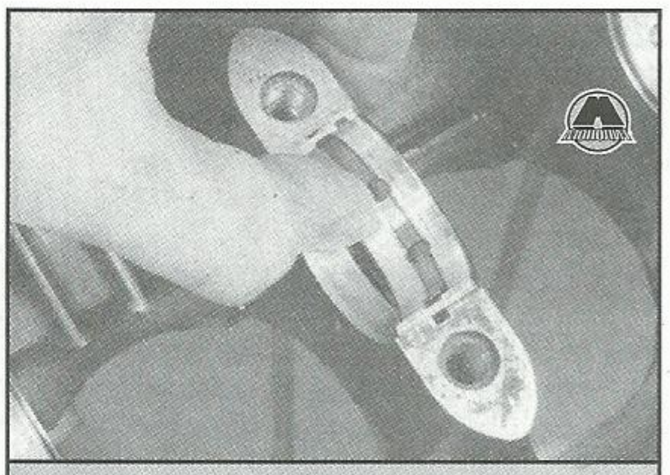
28. Установите коленвал (смотрите раздел 28).

28. Коленвал и коренные подшипники – снятие, проверка и установка

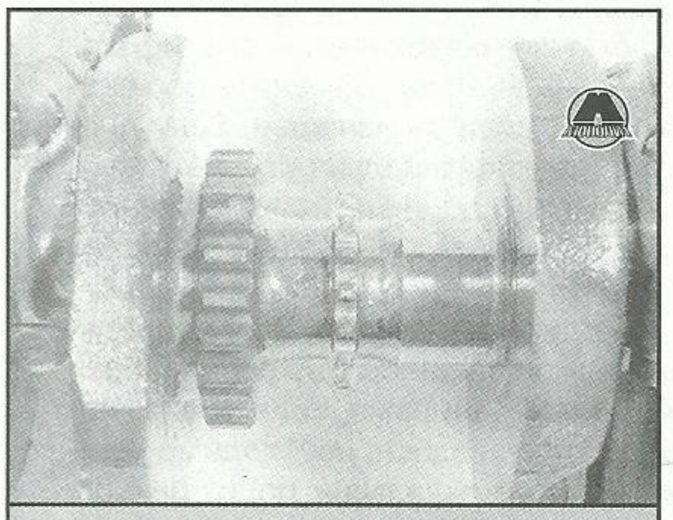
Примечание
Чтобы снять коленвал, двигатель необходимо снять с рамы и разъединить половинки картера.



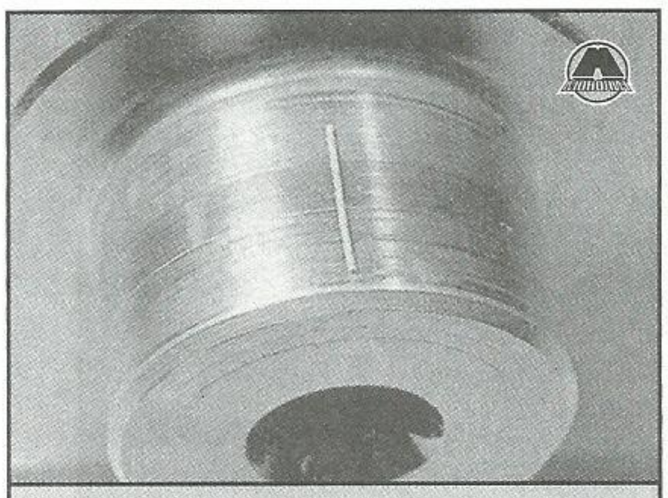
28.2. *Осторожно извлеките коленвал из картера.*



28.3. *Чтобы снять вкладыш коренного подшипника, переместите его в сторону и извлеките.*

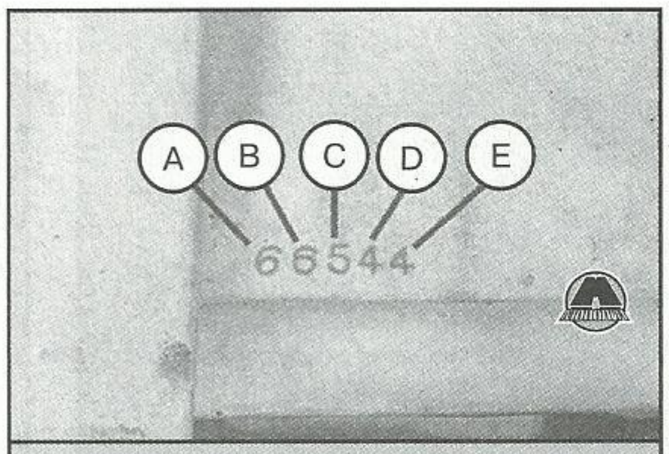


28.5. *Проверьте шестерни и звездочки, как описано в тексте.*



28.13. *Положите отрезок калиброванной проволоки Plastigauge на каждую шейку параллельно центральной оси коленвала.*

28.20. *Измерьте ширину раздавленной калиброванной проволоки (обязательно используйте подходящую шкалу).*



28.24. Номера постелей коренных подшипников.
A *Шейка №5 (J5)* ***B*** *Шейка №4 (J4)*
C *Шейка №3 (J3)* ***D*** *Шейка №2 (J2)*
E *Шейка №1 (J1)*

Снятие

1. Снимите двигатель с рамы (смотрите раздел 5) и разъедините половинки картера (смотрите раздел 23). Снимите приводной вал генератора и муфту стартера (смотрите раздел 32).

2. Извлеките коленвал из верхней половинки картера, при этом будьте предельно осторожны, не сместите вкладыши коренных подшипников, затем снимите цепь привода распредвала и цепь Hy-Vo (смотрите иллюстрацию).

3. При необходимости снимите вкладыши подшипников с половинок коленвала, переместив их центральную часть в сторону, а затем сняв их (смотрите иллюстрацию). Храните вкладыши подшипников в соответствующем порядке. При работах на мотоциклах модели YZF1000R учтите, что вкладыши центральной шейки (J3) не оснащены канавкой.

4. При необходимости отсоедините шатуны от коленвала (смотрите раздел 27).

Примечание
Если вы не собираетесь выполнять работы с коленвалом и шатунами, не нужно рассоединять их.

Проверка

5. Очистите коленвал при помощи растворителя, используя спиральный ершик, чтобы очистить масляные каналы. По возможности, просушите коленвал при помощи сжатого воздуха, а также продуйте масляные каналы. Проверьте первичную ведущую шестерню, звездочку цепи привода распредвала и звездочку цепи Hy-Vo на наличие следов повреждений и износа (смотрите иллюстрацию). Если зубцы чрезмерно изношены, подверглись скалыванию или повреждены, коленвал необходимо заменить. При обнаружении повреждений или следов износа, проверьте ведомую шестерню на корзине сцепления.

6. Обратитесь к разделу 26 и проверьте вкладыши коренных подшипников. Если они покрыты задирами, подверглись истиранию или заедают, необходимо установить новые подшипники. Всегда заменяйте коренные подшипники одним комплектом. Если подшипники серьезно повреждены, проверьте соответствующие шейки коленвала. Обесцвечивание, которое свидетельствует о перегреве, указывает на неисправности в системе смазки. Обязательно тщательно проверьте масляный насос и регулятор давления топлива, а также масляные отверстия и каналы, прежде чем приступать к разборке двигателя.

7. Визуально проверьте шейки коленвала, обратив особое внимание на области, где были обнаружены поврежденные подшипники. Если шейки покрыты задирами или питтингом, коленвал придется заменить. Учтите, что деталей меньшего размера нет в наличии, что исключает возможность расточки коленвала.

8. Установите коленвал на V-образные бруски и проверьте биение шеек коренных подшипников при помощи индикатора часового типа. Сравните полученный результат с предельно допустимым значением, указанным в спецификациях. Если значение биения превышено, коленвал необходимо заменить.

Проверка масляного зазора

9. Независимо от того, собираетесь вы устанавливать новые вкладыши подшипников или использовать повторно старые, необходимо проверить масляный зазор коренных подшипников, прежде чем приступать к сборке двигателя. Масляный зазор коренных подшипников можно измерить при помощи калиброванной проволоки Plastigauge.

10. Если вы не сделали этого ранее, снимите вкладыши подшипников с половинок картера (смотрите пункт 3). Очистите обратную сторону вкладышей и постелей подшипников в обеих половинках картера, а также шейки коленвала.

11. Запрессуйте вкладыши подшипников в срезы, убедившись, что выступ на каждом вкладыше совместился с пазом в коленвале (смотрите иллюстрацию 28.28). Убедитесь, что подшипники установлены должным образом, а также старайтесь не прикасаться к поверхности вкладышей подшипников пальцами.

12. Убедитесь, что вкладыши и коленвал чистые и сухие. Установите коленвал на место в верхней половинке картера (смотрите иллюстрацию 28.2).

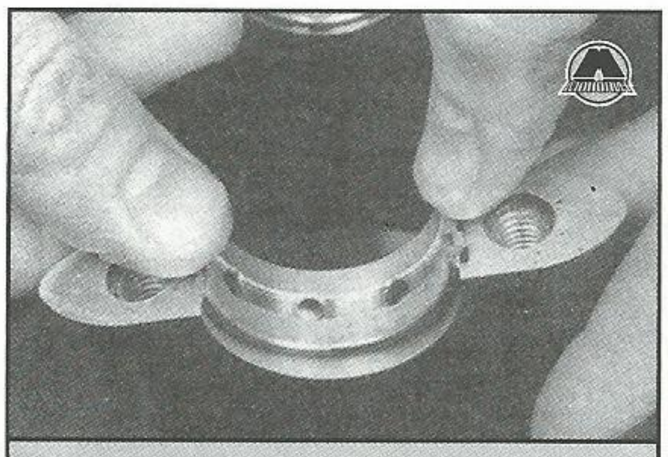
13. Отрежьте несколько кусочков проволоки Plastigauge походящего размера (они должны быть несколько меньше ширины шеек коленвала). Положите отрезок проволоки Plastigauge в каждую шейку, убедившись, что он не будет соприкасаться с масляными отверстиями во вкладышах после установки нижней половинки картера (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что коленвал не прокручивается.

14. Если вы снимали его, установите большой установочный штифт в отверстие в задней части картера и маленький штифт в центре с правой стороны, при этом используйте новые уплотнительные кольца (смотрите иллюстрации 23.11a, 23.11b и 23.11c). Осторожно установите нижнюю половинку картера на верхнюю половинку, убедившись, что штифт должным образом установлен (смотрите иллюстрацию 23.10). Убедитесь, что нижняя половинка картера установлена должным образом.

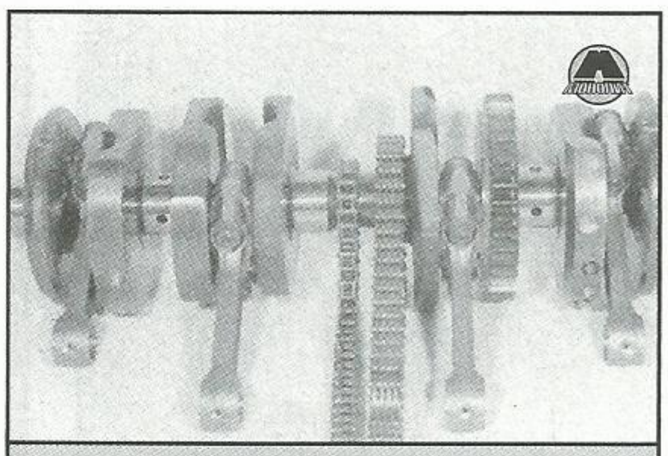
Примечание
Не затягивайте болты крепления картера, если половинки не совместились должным образом.

15. Очистите резьбу болтов крепления нижней половинки картера (№ 1 – 10) и нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на резьбу. Установите болты крепления с шайбами на болтах 7 – 10 (смотрите иллюстрацию 23.20) в исходное положение (смотрите иллюстрацию 23.7). Очистите резьбу болтов крепления нижней половинки картера и нанесите моторное масло на резьбу. Установите болты в исходное положение (смотрите иллюстрацию 23.7). Затяните все болты крепления от руки, затем затяните их постепенно и равномерно в необходимой последовательности указанным моментом затяжки.

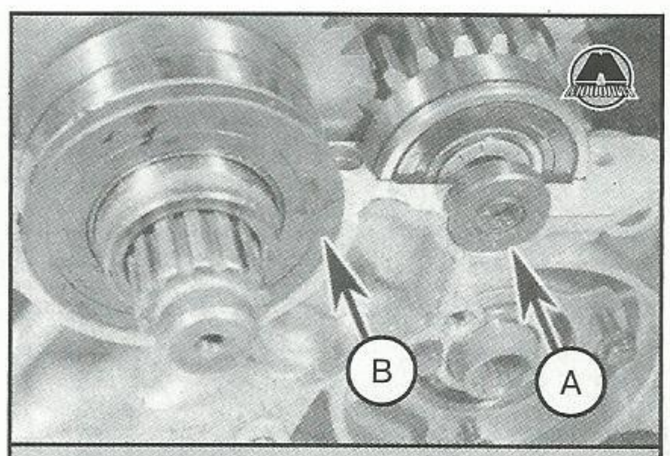
16. Проверните двигатель, убедившись, что коленвал не проворачивается. Очистите резьбу болтов крепления верхней половинки картера и нанесите моторное масло на резьбу. Установите болты крепления, не забывая о медной шайбе на болте крепления 24 (смотрите иллюстрацию 23.1a), выводе «массы» на болте 30 (смотрите иллюстрацию 23.1b) и всех остальных выводах и направляющих проводов (смотрите иллюстрацию 23.7). За-



28.28. *Убедитесь, что выступы на вкладышах совместились с пазами в срезах.*



28.29. *Установите цепь Hy-Vo и цепь привода распредвала на звездочки, как показано на иллюстрации.*



29.2. *Снимите сальник штока сцепления (A) и, при необходимости, сальник вторичного вала (B).*

тяните все болты крепления от руки, затем затяните их постепенно и равномерно в необходимой последовательности указанным моментом затяжки.

17. Отверните болты крепления верхней половинки картера постепенно и последовательно в последовательности, обратной затяжке (смотрите иллюстрацию 23.7), при этом вы можете использовать метки на картере (номер каждого болта крепления выбит на картере), пока не сможете отвернуть болты от руки, затем удалите болты и установите их обратно в картонный шаблон, если вы его используете.

18. Переверните двигатель, чтобы он опирался на шпильки головки блока цилиндров, убедившись, что коленвал не вращается.

19. Отверните болты крепления нижней половинки картера в последовательности, обратной затяжке (смотрите иллюстрацию 23.7), при этом вы можете использовать метки на картере (номер каждого болта крепления выбит на картере), пока не сможете отвернуть болты от руки, затем удалите болты и установите их обратно в картонный шаблон, если вы его используете. Осторожно снимите нижнюю половинку картера, убедившись, что калиброванная проволока не сместилась.

20. Сравните ширину раздавленной проволоки на каждой шейке коленвала со шкалой, напечатанной на упаковке, чтобы узнать масляный зазор подшипников (смотрите иллюстрацию). Сравните полученный результат со значениями в спецификациях.

21. По завершении осторожно удалите все следы калиброванной проволоки с шеек коленвала и вкладышей коренных подшипников, используйте инструмент, который не повредит рабочие поверхности.

22. Если масляный зазор соответствует значениям в спецификациях, заменять вкладыши подшипников не нужно (при условии, что они в хорошем состоянии). Если масляный зазор не соответствует спецификациям, найдите метки на кратере и коленвале и подберите новые вкладыши подшипников (смотрите пункты 24 и 25). Установите новые вкладыши подшипников и проверьте масляный зазор еще раз. Всегда заменяйте вкладыши подшипников в комплекте.

23. Если масляный зазор все равно больше значения, указанного в спецификациях (даже после замены вкладышей подшипников), значит шейки коленвала изношены и коленвал придется заменить.

Выбор вкладышей коренных подшипников

24. Замена вкладышей коренных подшипников осуществляется на основании селективного подбора. Номера, выбитые на различных компонентах, используются для идентификации подшипников при замене. Номера с размерами шеек коленвала выбиты на внешней поверхности щек коленвала с левого края (смотрите иллюстрацию 27.21). С левой стороны расположен блок из пяти цифр, который идентифицирует шейки коренных подшипников (правый блок цифр - для идентификации шеек подшипников нижней головки шатуна). Первая цифра из пяти указывает на первую левую шейку и т. д. Номера постелей коренных подшипников выбиты на обратной стороне верхней половинки картера (смотрите иллюстрацию). Первый номер из пяти указывает не правую шейку (№5) и так далее. Учтите, что если на картере выбита только одна цифра, значит, все шейки имеют один и тот же номер.

25. В свободной продаже есть вкладыши подшипников различных размеров. Чтобы подобрать подходящий подшипник для определенной шейки, вычтите номер шейки коренного подшипника (выбитый на щеке коленвала) из номера постели коренного подшипника (выбит на картере). Сравните номер подшипника с данными в таблице, чтобы подобрать подшипник с соответствующим цветовым кодом для замены.

Мотоциклы моделей YZF750R и SP

Номер	Цветовой код
1	Синий
2	Черный
3	Коричневый
4	Зеленый
5	Желтый

Мотоциклы модели YZF1000R

Номер	Цветовой код J1, J2, J4, J5	Цветовой код J3
1	Розовый/синий	Фиолетовый/синий
2	Розовый/черный	Фиолетовый/черный
3	Розовый/коричневый	Фиолетовый/коричневый
4	Розовый/зеленый	Фиолетовый/зеленый
5	Розовый/желтый	Фиолетовый/желтый

Примечание

Вкладыши подшипников для шейки №3 можно идентифицировать по отсутствию центральной канавки.

Установка

26. Если вы не сделали этого ранее, снимите вкладыши подшипников с половинок картера (смотрите пункт 3). Очистите обратные стороны вкладышей и срезы подшипников в обеих половинках картера, а также шейки коренных подшипников в коленвале. Если вы устанавливаете новые вкладыши подшипников, убедитесь, что удалили все следы защитной смазки при помощи керосина. Протрите вкладыши и половинки картера насухо при помощи безворсовой ткани. Убедитесь, что все масляные каналы и отверстия чистые, затем продуйте их при помощи сжатого воздуха, по возможности.

27. Если вы снимали их, установите шатуны на коленвал (смотрите раздел 27).

28. Запрессуйте вкладыши подшипников в исходное положение. Убедитесь, что выступы на каждом вкладыше совместились с пазами в картере (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что подшипники установлены в исходное положение, при этом старайтесь не прикасаться к опорной поверхности вкладышей подшипников пальцами. Запомните, что на мотоциклах модели YZF1000R вкладыши центральной шейки (J3) не оснащены центральной канавкой и имеют другой цветовой код (смотрите таблицу выше). Смажьте каждый вкладыш чистым моторным маслом.

29. Установите цепь привода распредвала и цепь Hy-Vo на звездочки на коленвале (смотрите иллюстрацию). Опустите коленвал в исходное положение в верхней половинке картера, убедившись, что все подшипники остались в исходном положении (смотрите иллюстрацию 28.2).

30. Соедините половинки картера (смотрите раздел 23).

29. Валы коробки передач – снятие и установка

Примечание
Чтобы снять валы коробки передач, придется снять двигатель с рамы и рассоединить половинки картера.

Снятие

1. Снимите двигатель с рамы и рассоедините половинки картера (смотрите раздел 23).
2. Снимите сальник штока сцепления с левого края первичного вала (смотрите иллюстрацию). При необходимости, снимите сальник с левого края вторичного вала.
3. Извлеките первичный и вторичный валы из картера, отметив их положение установки в картере (смотрите иллюстрацию). Если у вас возникли трудности при снятии валов, используя молоток с мягким бойком, осторожно постучите по краям валов, чтобы отсоединить их.
4. Снимите два фиксирующих полукольца подшипников с картера, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Если они не установлены в соответствующие пазы в картер, извлеките их из подшипников на вторичном валу.
5. При необходимости валы можно разобрать и проверить на наличие следов износа и повреждений (смотрите раздел 30).

Установка

6. Установите фиксирующие полукольца в пазы в верхней половинке картера (смотрите иллюстрацию 29.4).
7. Установите вторичный вал на место в верхней половинке картера, убедившись что установочный штифт шарикового подшипника направлен назад и расположен должным образом в соответствующем углублении, а канавки в подшипниках совместились с фиксирующими полукольцами (смотрите иллюстрацию).
8. Опустите первичный вал в исходное положение в верхней части картера, убедившись, что установочный штифт в шариковом подшипнике на левом краю вала направлен вперед и установлен должным образом в углублении.
9. Проверьте состояние сальника вторичного вала и замените его, если он поврежден, изношен, деформирован или если вы считаете, что сальник протекает. Смажьте кромки сальника смазкой. Установите сальник на левый край вторичного вала (смотрите иллюстрацию 29.2). Также проверьте состояние сальника штока сцепления и замените его, если он деформирован, поврежден, изношен или если вы считаете, что сальник протекает. Смажьте кромки сальника смазкой. Установите сальник на левый край первичного вала (смотрите иллюстрацию 29.2).
10. Убедитесь, что оба вала коробки передач установлены должным образом, а шестерни входят в зацепление (смотрите иллюстрацию 29.3).

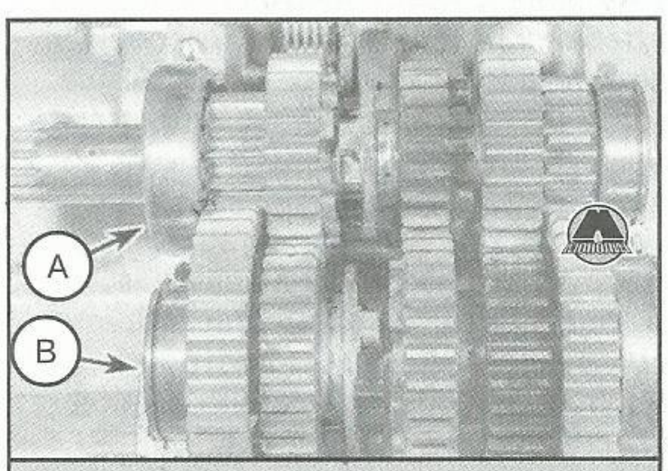
Внимание!
Если установочные штифты шариковых подшипников и фиксирующие полукольца не совместились должным образом, вы не сможете соединить половинки картера.

11. Установите шестерни в нейтральное положение и убедитесь, что валы свободно и независимо друг от друга вращаются (то есть первичный вал может вращаться, а вторичный вал будет неподвижным), прежде чем продолжать.
12. Соедините половинки картера (смотрите раздел 23).

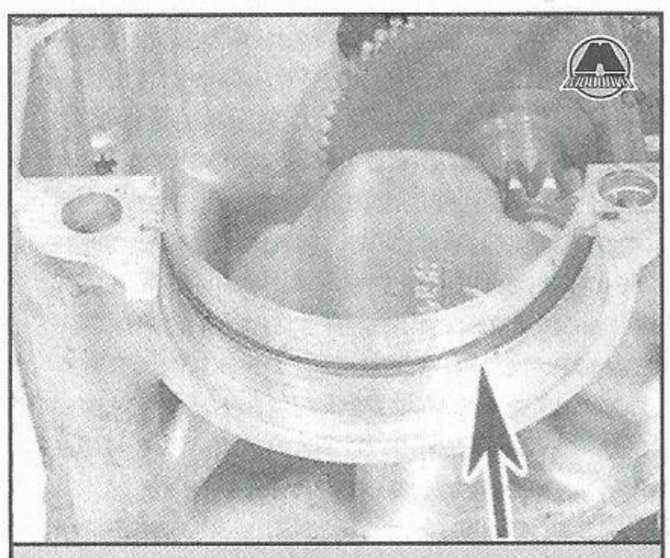
30. Валы коробки передач – разборка, проверка и сборка

Мотоцилклы моделей YZF750R и SP (шестиступенчатая коробка передач)

1. Снимите валы коробки передач из верхней части картера (смотрите раздел 29). Всегда выполняйте разборку валов коробки передач по отдельности, чтобы не перепутать компоненты (смотрите иллюстрацию).



29.3. *Снимите валы (A) и (B) с картера.*



29.4. *Снимите фиксирующие полукольца валов с пазов в картере или подшипников (указаны на иллюстрации стрелкой).*

Разборка первичного вала

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Во время сборки валов коробки передач устанавливайте детали на длинный шток или пропустите через них длинный провод, чтобы сохранить соответствующий порядок компонентов и направление установки.

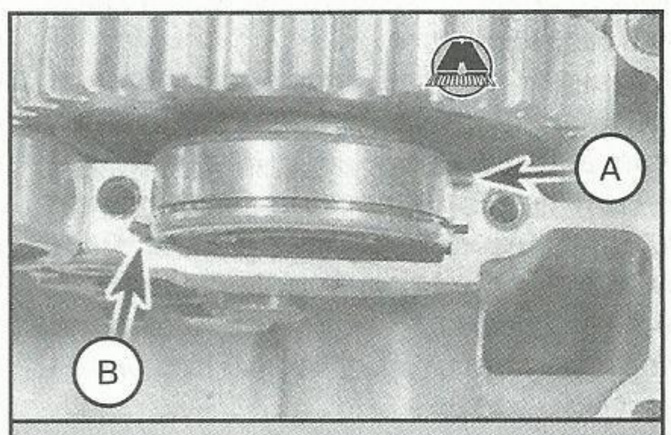
2. Снимите подшипник с левого края вала. Не снимайте подшипник с правого края, если только не собираетесь заменять его или вал.
3. Снимите шестерню второй передачи с левого края вала при помощи съемника. Намного проще установить съемник таким образом, чтобы захваты располагались за шестерней шестой передачи, а затем снять шестерню второй и шестой передач вместе.

Примечание
На модели мотоцикла, которая подверглась разборке, пришлось использовать гидравлический пресс, чтобы снять шестерню второй передачи, так как она плотно сидела на валу. При необходимости отнесите вал в специализированную мастерскую.

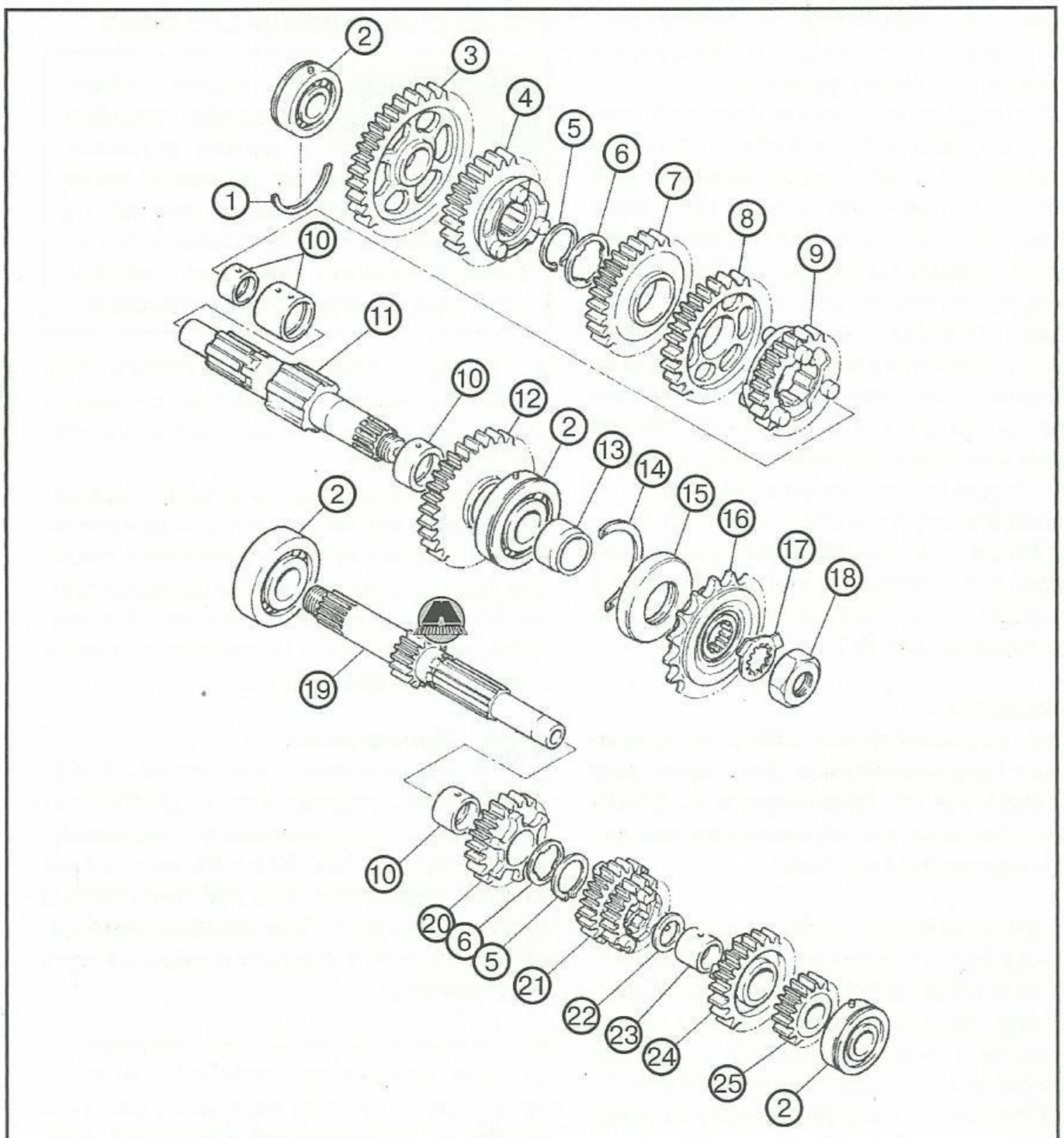
4. Снимите шестерню шестой передачи (если не сделали этого ранее), втулку шестерни шестой передачи, упорную шайбу и соединенные шестерни третьей/четвертой передачи с вала.
5. Снимите стопорное кольцо, фиксирующее шестерню пятой передачи, затем снимите шайбу с выборками под шлицы и шестерню с вала.
6. Шестерня первой передачи составляет одно целое с валом.

Проверка первичного вала

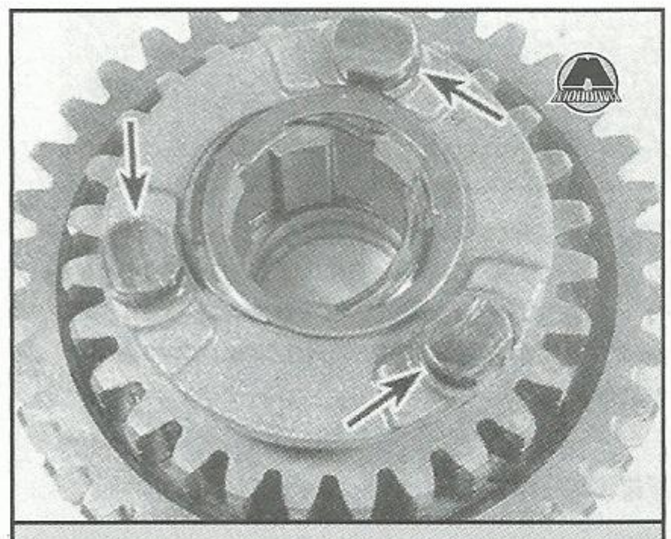
7. Промойте все компоненты в растворителе, затем высушите их.
8. Проверьте зубцы шестерен на наличие следов растрескивания, сколов, питтинга и других очевидных следов износа и повреждений. Поврежденную шестерню необходимо заменить.
9. Проверьте кулачки и отверстия под



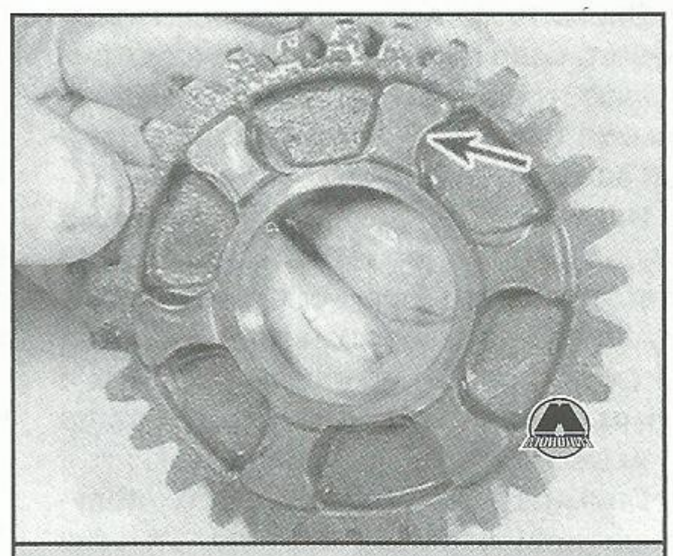
29.7. *Убедитесь, что установочный штифт шарикового подшипника направлен назад и расположен в соответствующем углублении (A), а канавки в подшипниках совместились должным образом с фиксирующими полукольцами валов (B).*



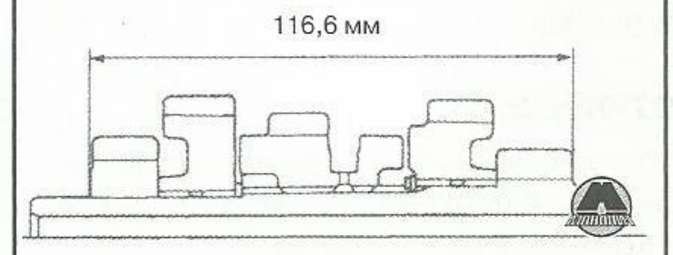
30.1. Компоненты валов коробки передач – шестиступенчатая коробка передач. *1. Фиксирующее полукольцо подшипника. 2. Подшипник. 3. Шестерня первой передачи. 4. Шестерня пятой передачи. 5. Стопорное кольцо. 6. Шайба с выборками под шлицы. 7. Шестерня четвертой передачи. 8. Шестерня третьей передачи. 9. Шестерня шестой передачи. 10. Втулка. 11. Вторичный вал. 12. Шестерня второй передачи. 13. Проставка. 14. Фиксирующее полукольцо подшипника. 15. Сальник. 16. Передняя звездочка. 17. Стопорная шайба. 18. Гайка крепления звездочки. 19. Первичный вал. 20. Шестерня пятой передачи. 21. Шестерня третьей/четвертой передачи. 22. Упорная шайба. 23. Втулка. 24. Шестерня шестой передачи. 25. Шестерня второй передачи.*



30.9a. *Проверьте края кулачков (указаны на иллюстрации стрелками)...*



30.9b. *... и края отверстий под кулачки (указаны на иллюстрации стрелками) на наличие следов износа.*



30.19. *Установите необходимое расстояние между шестернями второй и первой передач.*

кулачки в шестернях на наличие трещин, сколов и следов чрезмерного износа, особенно в форме закругленных краев (смотрите иллюстрации). Убедитесь, что шестерни должным образом входят в зацепление. Замените зубчатую пару при необходимости.

10. Проверьте шестерни, валы и втулки на наличие задиров и чрезмерного перегрева. Перегрев, в свою очередь, может быть вызван недостаточным количеством смазки. Убедитесь, что все масляные отверстия и каналы не засорены. Замените все поврежденные шестерни или втулки. Некоторые втулки посажены с натягом.

11. Убедитесь, что каждая подвижная шестерня свободно перемещается на валу, но без чрезмерного свободного хода. (www.monolith.in.ua)

12. Скорее всего, вал не подвергнется повреждениям, если только двигатель не заклинивало, что обычно подвергает коробку передач значительным перегрузкам, и пробег мотоцикла не слишком большой. Проверьте поверхность вала, особенно в местах, где на нем вращаются шестерни, замените вал, если он покрыт задирами или трещинами. Повреждения любого типа не удастся устранить, поэтому вал в таких случаях подлежит замене. Проверьте биение вала, используя V-образные бруски и указатель часового типа, замените вал новым, если полученный результат превышает максимально допустимое значение, указанное в спецификациях.

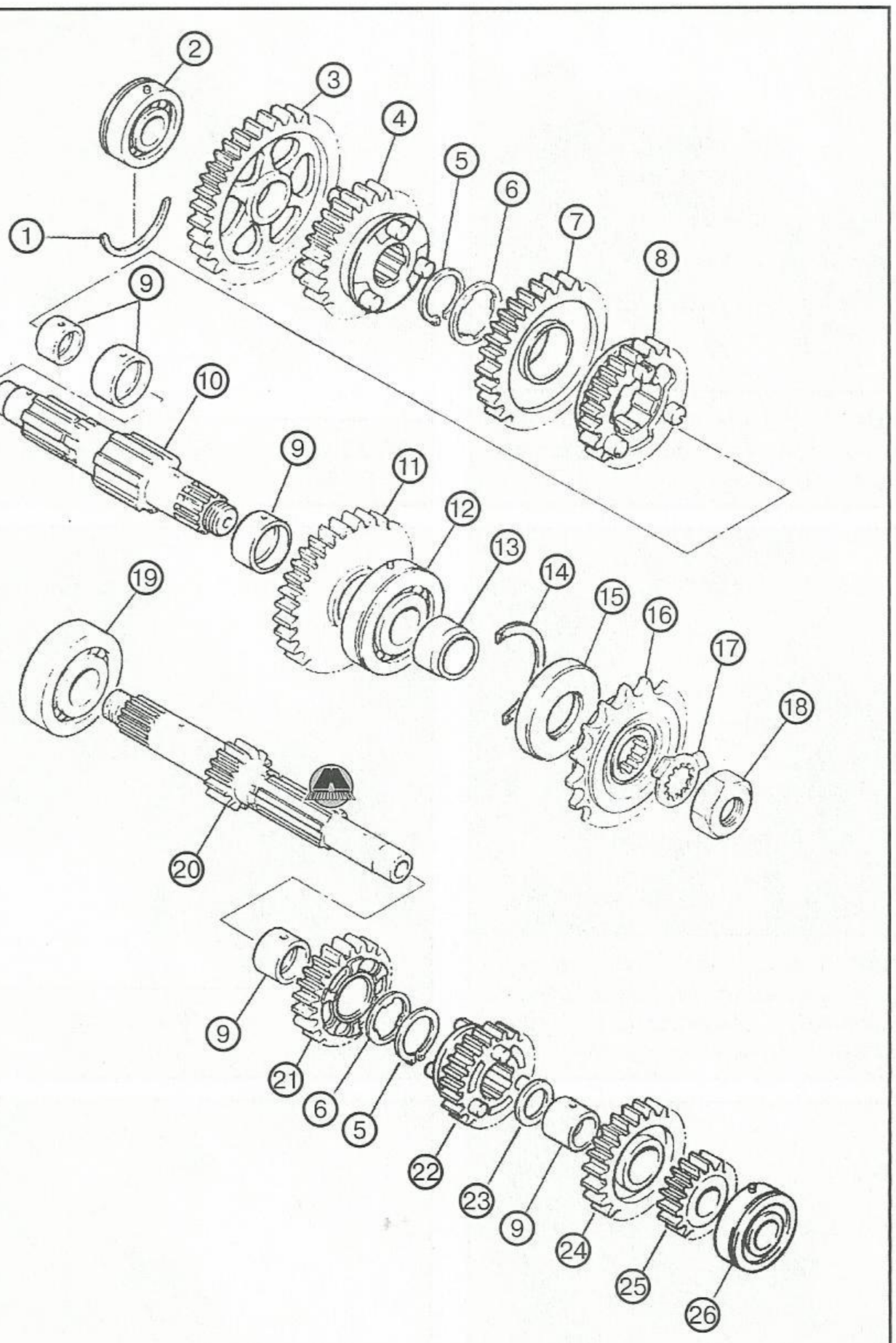
13. Проверьте шайбы и стопорные кольца, замените их, если они деформированы, повреждены или изношены. Если у вас появились сомнения относительно состояния этих компонентов, замените их.

14. Обратившись к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству, проверьте состояние подшипников и замените их при необходимости.

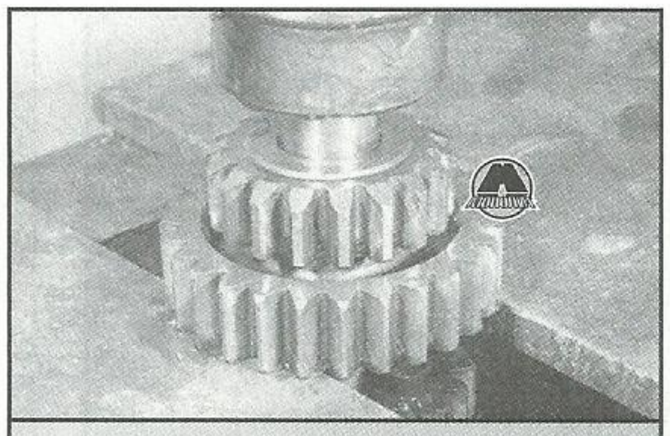
Сборка первичного вала

15. Во время сборки нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на контактные поверхности вала и шестерен. При установке стопорных колец не расширяйте их края больше, чем это необходимо. Установите штампованные стопорные кольца таким образом, чтобы сторона с фаской находилась со стороны шестерни, которую фиксирует данное кольцо (для получения подробной информации обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству).

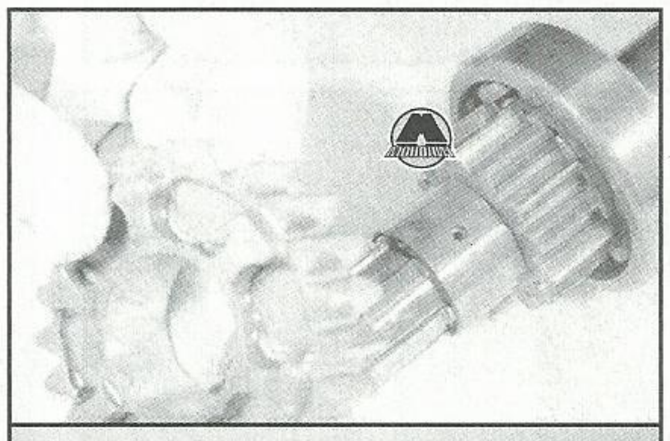
16. Установите шестерню пятой передачи, при этом отверстия под кулачки должны быть направлены в сторону от шестерни первой передачи на валу. Установите шайбу с выборками под шлицы на вал, затем установите стопорное кольцо, убедившись, что оно долж-



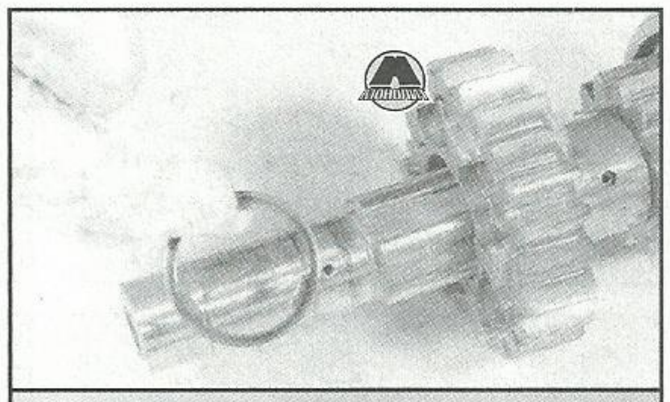
30.33. Компоненты валов коробки передач – пятиступенчатая коробка передач.
1. *Фиксирующее полукольцо подшипника.* ***2.*** *Подшипник.* ***3.*** *Шестерня первой передачи.* ***4.*** *Шестерня четвертой передачи.* ***5.*** *Стопорное кольцо.* ***6.*** *Шайба с выборками под шлицы.* ***7.*** *Шестерня третьей передачи.* ***8.*** *Шестерня пятой передачи.* ***9.*** *Втулка.* ***10.*** *Вторичный вал.* ***11.*** *Шестерня второй передачи.* ***12.*** *Подшипник.* ***13.*** *Проставка.* ***14.*** *Фиксирующее полукольцо подшипника.* ***15.*** *Сальник.* ***16.*** *Передняя звездочка.* ***17.*** *Стопорная шайба.* ***18.*** *Гайка крепления звездочки.* **19.** *Подшипник.* ***20.*** *Первичный вал.* ***21.*** *Шестерня четвертой передачи.* ***22.*** *Шестерня третьей передачи.* ***23.*** *Упорная шайба.* ***24.*** *Шестерня пятой передачи.* ***25.*** *Шестерня второй передачи.* **26.** *Подшипник.*



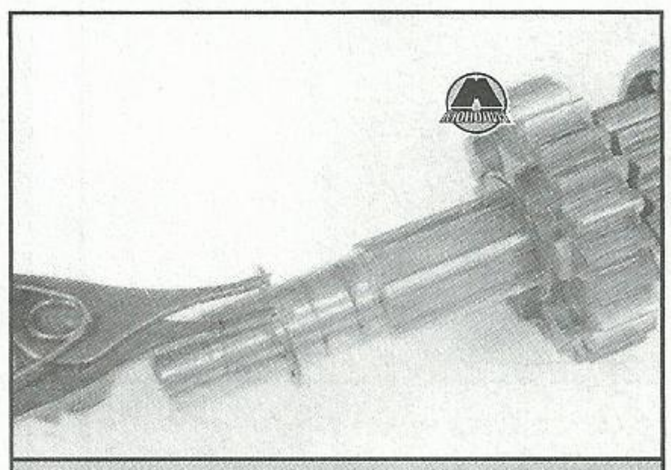
30.35. *Используйте съемник или пресс, как показано на иллюстрации, чтобы снять шестерню второй передачи.*



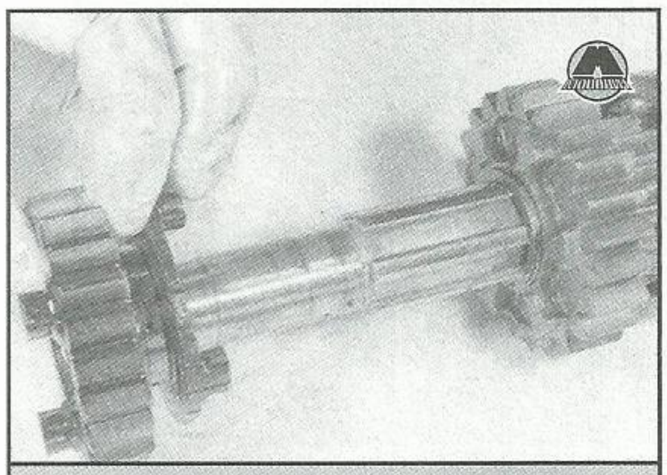
30.48a. *Установите шестерню четвертой передачи...*



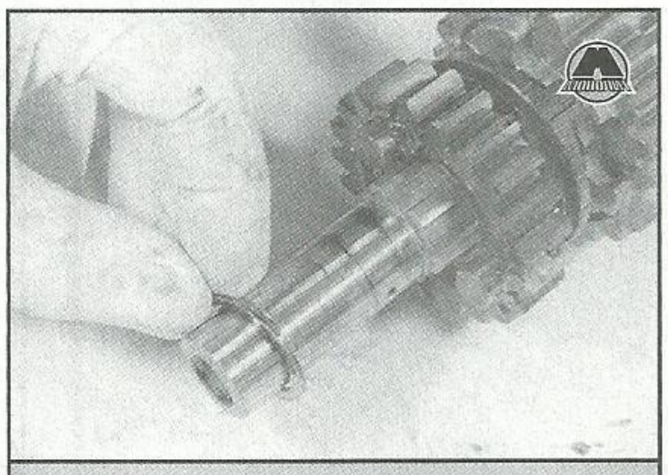
30.48b. *... и шайбу с выборками под шлицы на вал...*



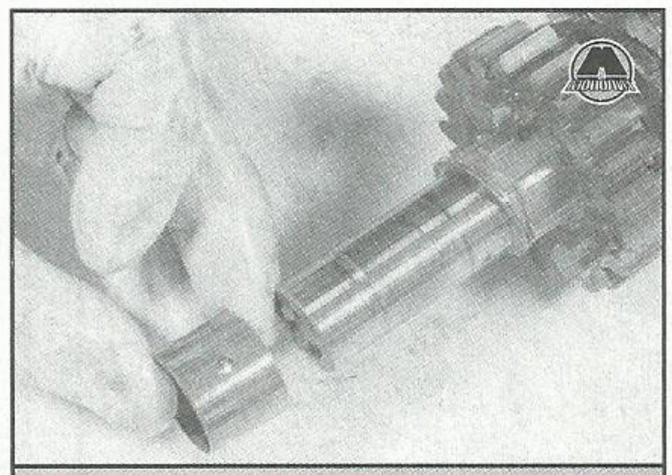
30.48c. *... затем установите стопорное кольцо, убедившись, что оно должным образом село в канавку.*



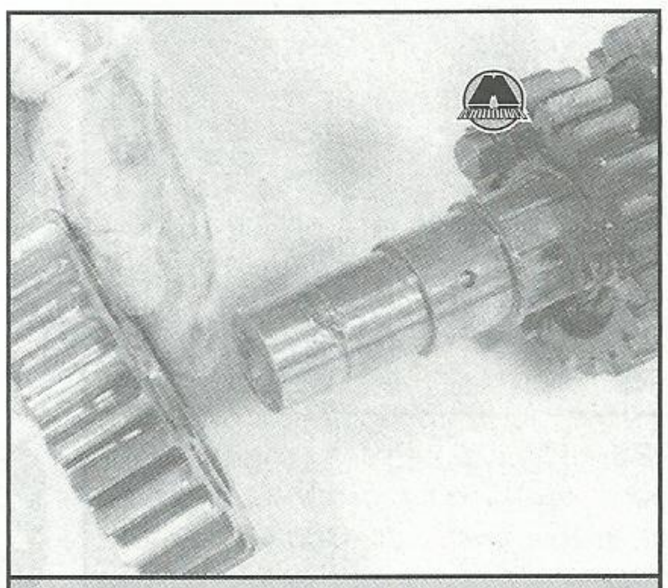
30.49. *Установите шестерню третьей передачи на вал...*



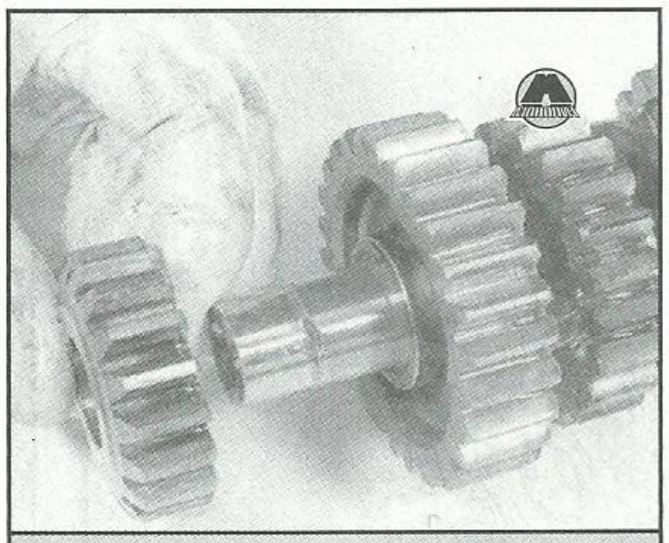
30.50a. *... затем установите упорную шайбу...*



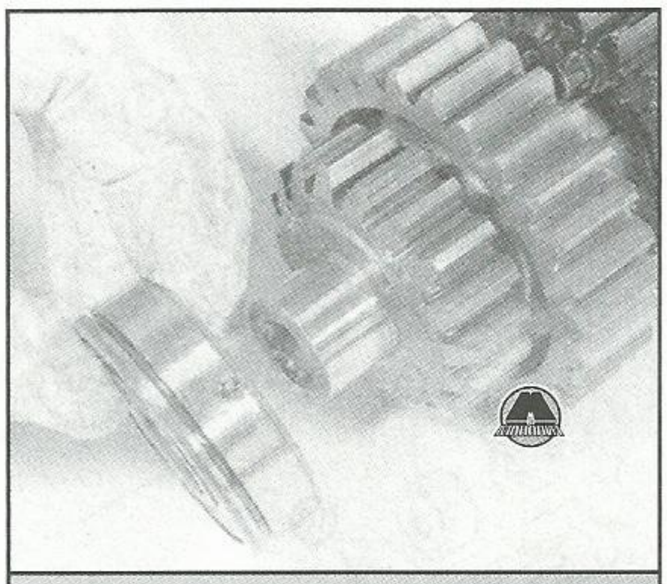
30.50b. *... втулку шестерни пятой передачи...*



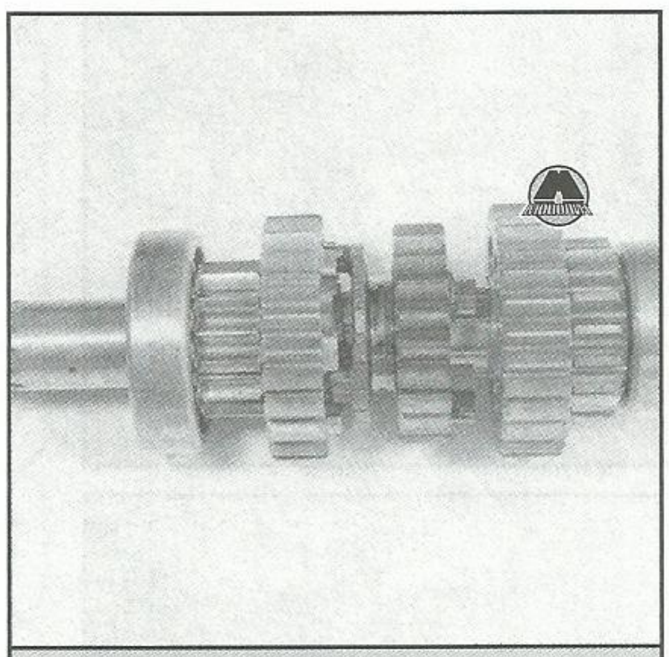
30.50c. *... и шестерню пятой передачи на вал.*



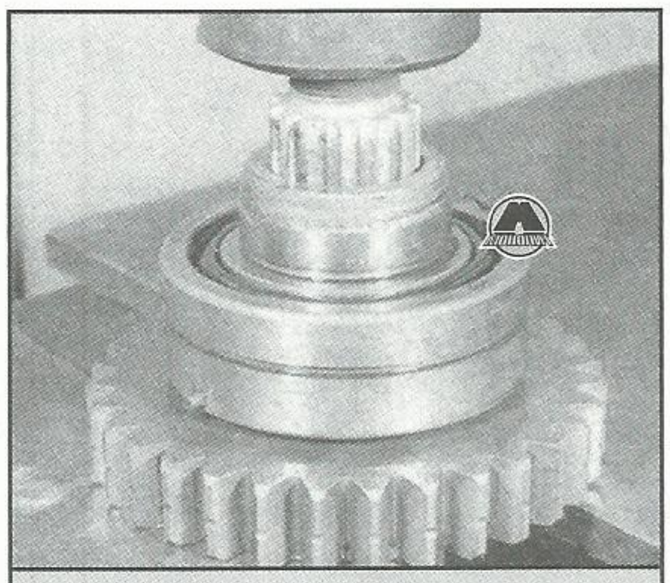
30.51. *... затем запрессуйте шестерню второй передачи, как описано в тексте.*



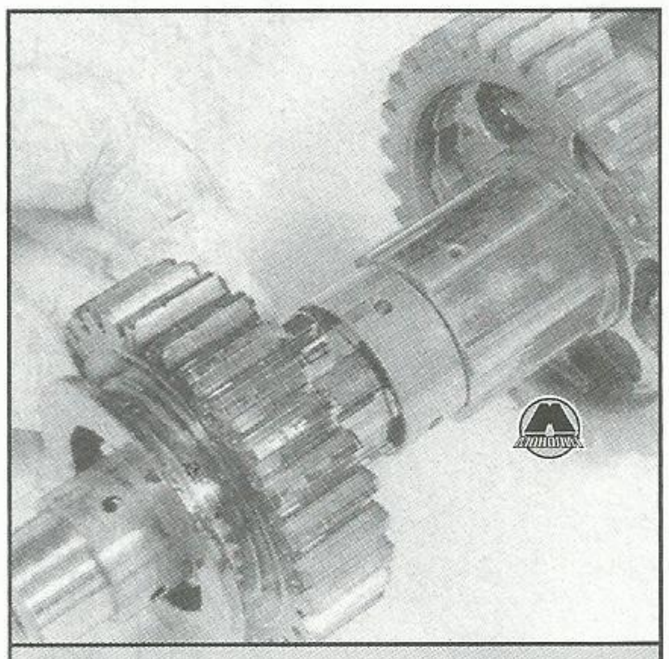
30.52. *Установите подшипник на левый край вала.*



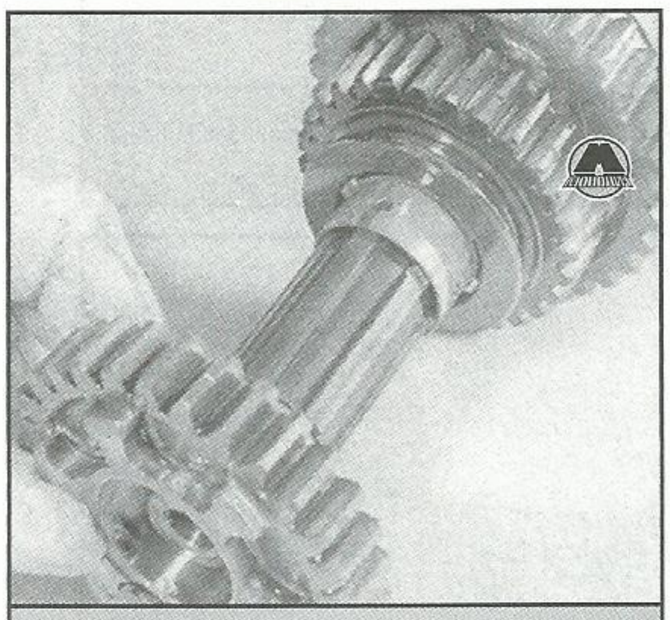
30.53. *Вал в сборе должен выглядеть, как показано на иллюстрации.*



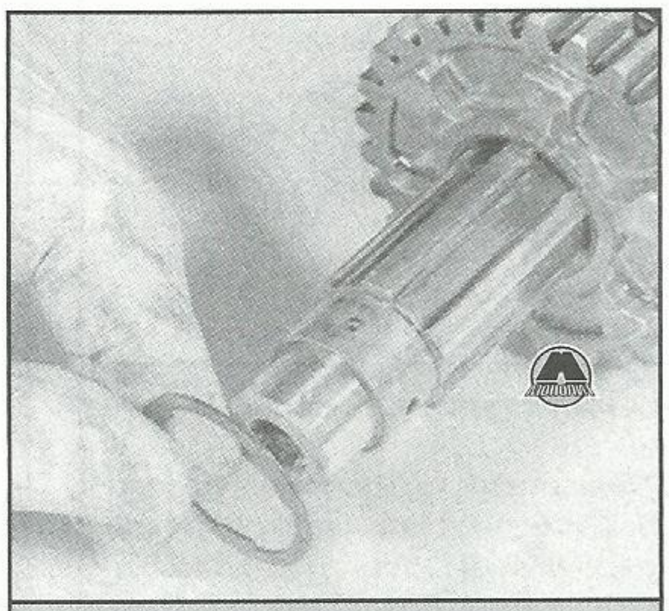
30.57. *Снимите проставку, подшипник и шестерню второй передачи при помощи съемника или пресса, как показано на иллюстрации.*



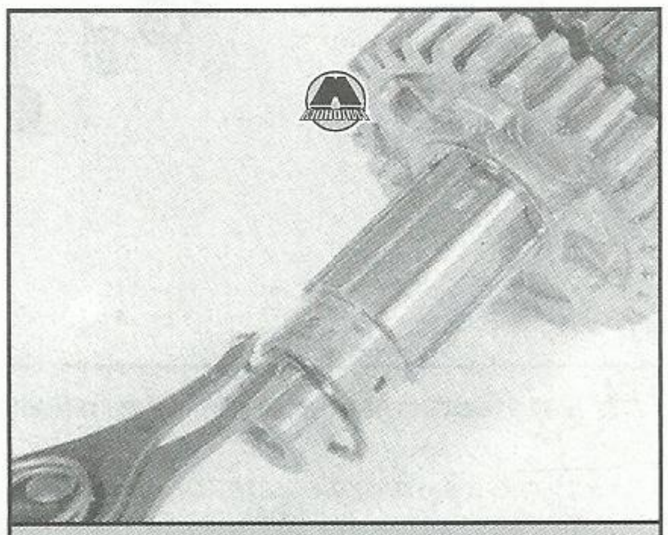
30.61a. *Установите шестерню пятой передачи...*



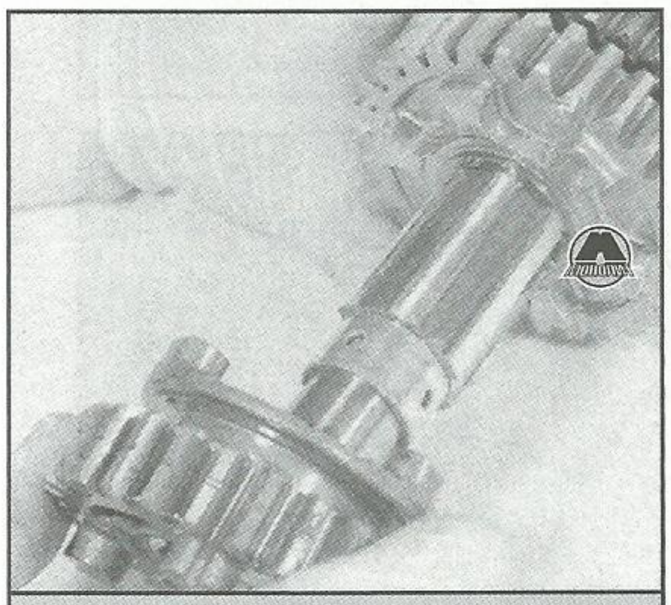
30.61b. *... шестерню третьей передачи...*



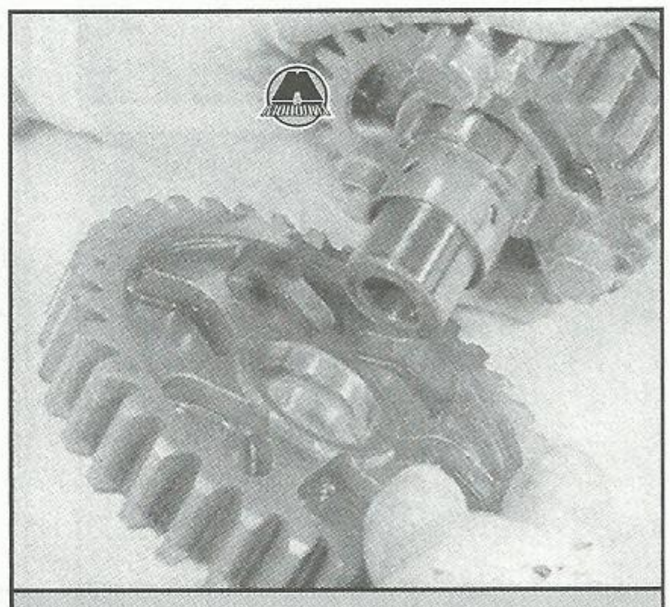
30.61c *... шайбу с выборками под шлицы на вал...*



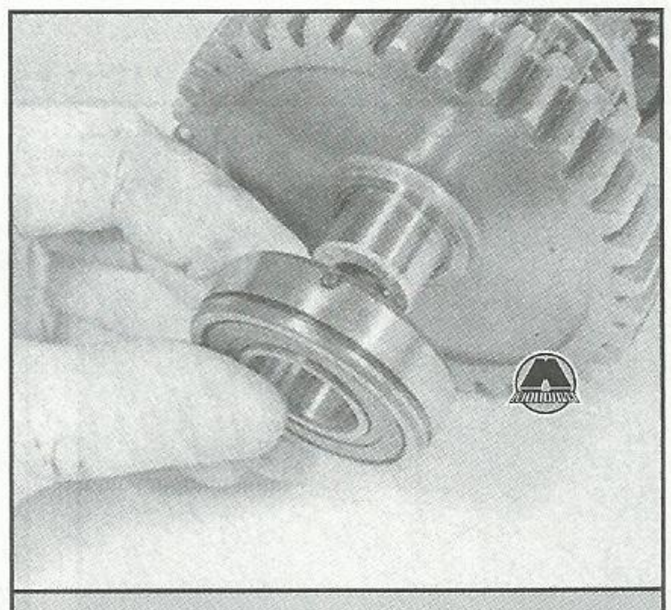
30.61d. *...и зафиксируйте все компоненты при помощи стопорного кольца, убедившись, что оно должным образом село в канавку.*



30.62a. *Установите шестерню четвертой передачи...*



30.62b. *... и шестерню первой передачи на вал...*



30.63. *... затем установите подшипник.*

ным образом село в канавку на валу.

17. Установите шестерню третьей/четвертой передачи, при этом шестерня четвертой передачи больших размеров должна быть направлена в сторону шестерни пятой передачи.

18. Установите упорную шайбу, втулку шестерни шестой передачи и шестерню шестой передачи на вал.

19. Запрессуйте шестерню второй передачи на левый край вала, используя пресс или трубчатую насадку. При необходимости обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Установите шестерню таким образом, чтобы расстояние между внешним краем шестерни второй передачи и внешним краем шестерни первой передачи (которая объединена с валом) составляло 116,6 мм (смотрите иллюстрацию).

20. Установите подшипник на левый край вала. Если вы снимали его, установите подшипник на правый край вала.

21. Убедитесь, что все компоненты установлены должным образом.

Разборка вторичного вала

22. Снимите подшипник с правого края вала.

23. Снимите шестерню первой передачи и шестерню пятой передачи с правого края вала.

24. Снимите стопорное кольцо, затем снимите шайбу с выборками под шлицы, шестерню четвертой передачи, шестерню третьей передачи и шестерню шестой передачи с вала.

25. Снимите проставку, подшипник и шестерню второй передачи с левого края вала, используя съемник, установленный за шестерней второй передачи, чтобы снять их, затем снимите втулку шестерни второй передачи.

Проверка вторичного вала

26. Смотрите пункты 7-14 данной главы.

Сборка вторичного вала

27. Во время сборки нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на контактные поверхности вала и шестерен. При установке стопорных колец не расширяйте их края больше, чем это необходимо. Установите штампованные стопорные кольца таким образом, чтобы сторона с фаской находилась со стороны шестерни, которую фиксирует данное кольцо (для получения подробной информации обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству).

28. Установите втулку шестерни второй передачи на левый край вала, затем установите шестерню второй передачи на втулку. Установите подшипник и втулку на край вала при помощи трубчатой насадки. При необходимости обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству.

29. Установите шестерню шестой передачи на правый край вала, при этом канавка вилки выбора должна быть направлена в правую сторону. Установите шестерню третьей передачи, шестерню четвертой передачи и шайбу с выборками под шлицы, затем зафиксируйте при помощи стопорного кольца, убедившись, что оно должным образом село в канавку.

30. Установите шестерню пятой передачи на вал, при этом канавка вилки выбора передач должна быть направлена в сторону шестерни четвертой передачи, затем установите шестерню первой передачи на вал.

31. Установите подшипник на правый край вала.

32. Убедитесь, что все компоненты были установлены должным образом.

Мотоциклы модели YZF1000R (пятиступенчатая коробка передач)

33. Снимите валы коробки передач из верхней части картера (смотрите раздел 29). Всегда выполняйте разборку валов коробки передач по отдельности, чтобы не перепутать компоненты (смотрите иллюстрацию).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Во время сборки валов коробки передач устанавливайте детали на длинный шток или пропустите через них длинный провод, чтобы сохранить соответствующий порядок компонентов и направление установки.

Разборка первичного вала

34. Снимите подшипник с левого края вала. Не снимайте подшипник с правого края, если только не собираетесь заменять его или вал.

35. Снимите шестерню второй передачи с левого края вала при помощи съемника. Намного проще установить съемник таким образом, чтобы захваты располагались за шестерней пятой передачи, а затем снять шестерню второй и пятой передач вместе (смотрите иллюстрацию).

Примечание

На модели мотоцикла, которая подверглась разборке, пришлось использовать гидравлический пресс, чтобы снять шестерню второй передачи, так как она плотно сидела на валу. При необходимости отнесите вал в специализированную мастерскую.

36. Снимите шестерню пятой передачи (если не сделали этого ранее), втулку шестерни пятой передачи, упорную шайбу и шестерню третьей передачи с вала (смотрите иллюстрации 30.50c, 30.50b, 30.50a и 30.49).

37. Снимите стопорное кольцо, фиксирующее шестерню четвертой передачи, затем снимите шайбу с выборками под шлицы и шестерню с вала (смотрите иллюстрации 30.48c, 30.48b и 30.48a).

38. Шестерня первой передачи составляет одно целое с валом.

Проверка первичного вала

39. Промойте все компоненты в растворителе, затем высушите их.

40. Проверьте зубцы шестерен на наличие растрескивания, сколов, питтинга и других очевидных следов износа и повреждений. Поврежденную шестерню необходимо заменить.

41. Проверьте кулачки и отверстия под кулачки в шестернях на наличие трещин, сколов и следов чрезмерного износа, особенно в форме закругленных краев (смотрите иллюстрации 30.9a и 30.9b). Убедитесь, что шестерни должным образом входят в зацепление. Замените зубчатую пару при необходимости.

42. Проверьте шестерни, валы и втулки на наличие следов задиров и чрезмерного перегрева. Перегрев, в свою очередь, может быть вызван недостаточной смазкой. Убедитесь, что все масляные отверстия и каналы не засорены. Замените все поврежденные шестерни или втулки. Некоторые втулки посажены с натягом.

43. Убедитесь, что каждая подвижная шестерня свободно перемещается на валу, но без чрезмерного свободного хода.

44. Скорее всего, вал не подвергнется повреждениям, если только двигатель не заклинивало, что обычно подвергает коробку передач значительным перегрузкам, и пробег мотоцикла не слишком большой. Проверьте поверхность вала, особенно в местах, где на нем вращаются шестерни, замените вал, если он покрыт задирами или трещинами. Повреждения любого типа не удастся устранить, поэтому вал в таких случаях подлежит замене. Проверьте биение вала, используя V-образные бруски и указатель часового типа, замените вал новым, если полученный результат превышает максимально допустимое значение, указанное в спецификациях.

45. Проверьте шайбы и стопорные кольца, замените их, если они деформированы, повреждены или изношены. Если у вас появились сомнения относительно состояния этих компонентов, замените их.

46. Обратившись к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству, проверьте состояние подшипников и замените их при необходимости.

Сборка первичного вала

47. Во время сборки нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на контактные поверхности вала и шестерен. При установке стопорных колец не расширяйте их края больше, чем это необходимо. Установите штампованные стопорные кольца таким образом, чтобы сторона с фаской находилась со стороны шестерни, которую фиксирует данное кольцо (для получения подробной информации обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству).

48. Установите шестерню четвертой передачи, при этом отверстия под кулачки должны быть направлены в сторону от шестерни первой передачи на валу (смотрите иллюстрацию). Установите шайбу с выборками под шлицы на вал, затем установите стопорное кольцо, убедившись, что оно должным образом село в канавку на валу (смотрите иллюстрации).

49. Установите шестерню третьей передачи, при этом канавка вилки выбора передач должна быть направлена в сторону шестерни четвертой передачи (смотрите иллюстрацию).

50. Установите упорную шайбу, втулку шестерни пятой передачи и шестерню пятой передачи на вал.

51. Запрессуйте шестерню второй передачи на левый край вала, используя пресс или трубчатую насадку. При необходимости, обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Установите шестерню таким образом, чтобы расстояние между внешним краем шестерни второй передачи и внешним краем шестерни первой передачи (которая объединена с валом) составляло 116,6 мм (смотрите иллюстрацию 30.19).

52. Установите подшипник на левый край вала (смотрите иллюстрацию). Если вы снимали его, установите подшипник на правый край вала.

53. Убедитесь, что все компоненты установлены должным образом.

Разборка вторичного вала

54. Снимите подшипник с правого края вала (смотрите иллюстрацию 30.63).

55. Снимите шестерню первой передачи и шестерню четвертой передачи с правого края вала (смотрите иллюстрации 30.62a и 30.62b).

56. Снимите стопорное кольцо, затем снимите шайбу с выборками под шлицы, шестерню третьей передачи и шестерню пятой передачи с вала (смотрите иллюстрации 30.61a, 30.61b, 30.61c и 30.61d).

57. Снимите проставку, подшипник и шестерню второй передачи с левого края вала, используя съемник, установленный за шестерней второй передачи, чтобы снять их, затем снимите втулку шестерни второй передачи (смотрите иллюстрацию).

Проверка вторичного вала

58. Смотрите пункты 39-46 данной главы.

Сборка вторичного вала

59. Во время сборки нанесите молибденовое масло (смесь в пропорции 50/50 молибденовой смазки и моторного масла) на контактные поверхности вала и шестерен. При установке стопорных колец не расширяйте их края больше, чем это необходимо. Установите штампованные стопорные кольца таким образом, чтобы сторона с фаской находилась со стороны шестерни, которую фиксирует данное кольцо (для получения подробной информации обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству).

60. Установите втулку шестерни второй передачи на левый край вала, затем установите шестерню второй передачи на втулку. Установите подшипник и втулку на край вала при помощи трубчатой насадки. При необходимости обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству.

61. Установите шестерню пятой передачи на правый край вала, при этом канавка вилки выбора должна быть направлена в правую сторону (смотрите иллюстрацию). Установите шестерню третьей передачи и шайбу с выборками под шлицы, затем зафиксируйте ее при помощи стопорного кольца, убедившись, что оно должным образом село в канавку (смотрите иллюстрации).

62. Установите шестерню четвертой передачи на вал, при этом канавка вилки выбора передач должна быть направлена в сторону шестерни третьей передачи, затем установите шестерню первой передачи на вал (смотрите иллюстрации).

63. Установите подшипник на правый край вала (смотрите иллюстрацию).

64. Убедитесь, что все компоненты были установлены должным образом.

31. Барабан выбора передач и вилки – снятие, проверка и установка

Примечание

Чтобы снять барабан выбора передач и вилки, двигатель необходимо снять с рамы, и разъединить половинки картера.

Снятие

1. Снимите двигатель (смотрите раздел 5) и разъедините половинки картера (смотрите раздел 23).

2. Если вы не сделали этого ранее, снимите механизм переключения передач (смотрите раздел 20).

3. Отверните болт, который фиксирует барабан выбора передач (смотрите иллюстрацию).

4. Прежде чем снимать вилки, учтите, что на каждой вилке есть метка, чтобы облегчить ее идентификацию. На правой вилке есть буква «R», на центральной вилке – буква «C», а на левой вилке - буква «L» (смотрите иллюстрацию). Эти буквы расположены с правой стороны двигателя. Если буквы не видны, нанесите эти метки самостоятельно при помощи маркера.

5. Поддержите вилки и извлеките вал с картера, затем снимите вилки (смотрите иллюстрацию). Как только вы извлечете их из картера, установите вилки обратно на вал в исходное положение.

6. Извлеките барабан выбора передач из правой части картера (смотрите иллюстрацию).

Проверка

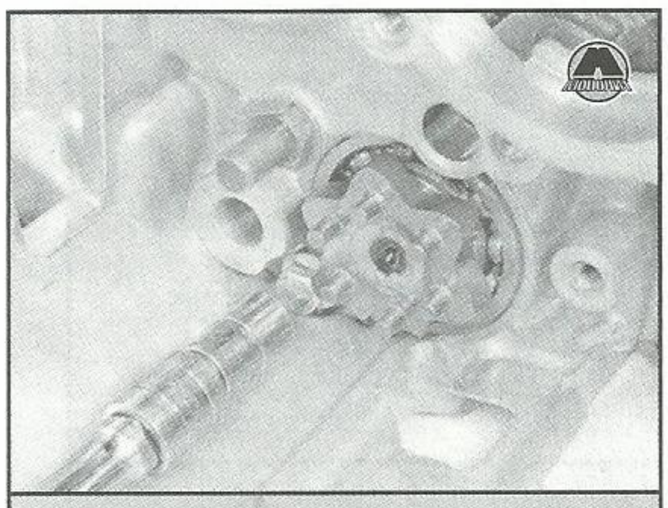
7. Проверьте вилки на наличие следов повреждений и износа, особенно по краям, в местах соединения с канавками шестерни. Убедитесь, что каждая вилка устанавливается должным образом в канавку шестерни. Внимательно присмотритесь и убедитесь, что вилки не деформированы. Если вилки повреждены, их необходимо заменить.

8. Убедитесь, что вилки установлены должным образом на валу. Они должны свободно перемещаться, при этом свободный ход должен быть незначительным. Убедитесь, что отверстия под вал вилок в кратере не изношены и не повреждены. Издательство «Монолит»

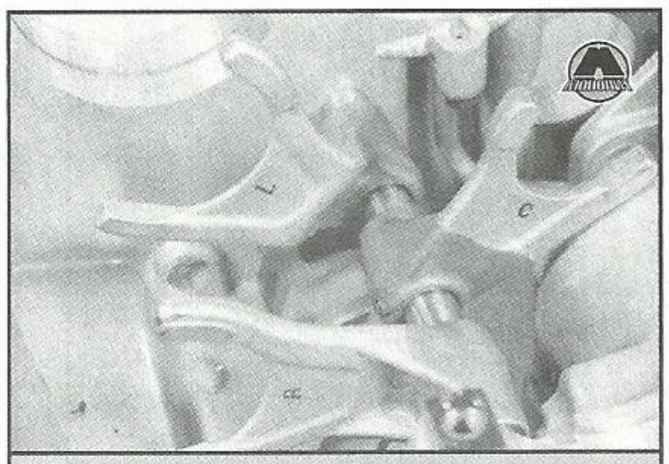
9. Валы вилок выбора передач можно проверить на отсутствие биения, покатав их по ровной поверхности. Деформированный вал станет причиной затрудненного переключения передач. Если вал деформирован, замените его.

10. Проверьте канавки в барабане выбора передач и направляющие штифты вилок на наличие следов износа и повреждений. При обнаружении следов повреждений или износа компоненты необходимо заменить.

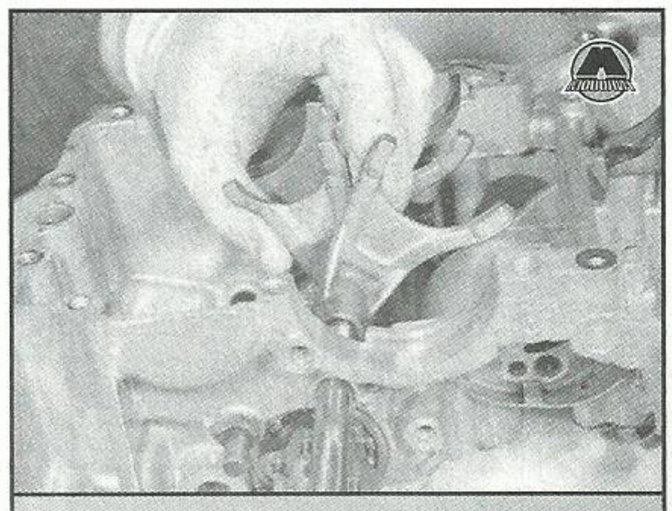
11. Убедитесь, что подшипник барабана выбора вращается свободно, не заедает, проверьте также наличие свободного хода между подшипником и картером (для получения подробной информации о подшипниках обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству). Замените барабан выбора, при необходимости, так как в свободной продаже подшипники отдельно не продаются, хотя перед покупкой нового барабана все же проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами. Также убедитесь, что контактный плунжер датчика, предотвращающего запуск двигателя, если включена нейтральная передача, на другом краю барабана перемещается свободно под давлением пружины. При необходимости, удалите винт крепления контактной пластины и снимите плунжер и пружину для проверки или замены.



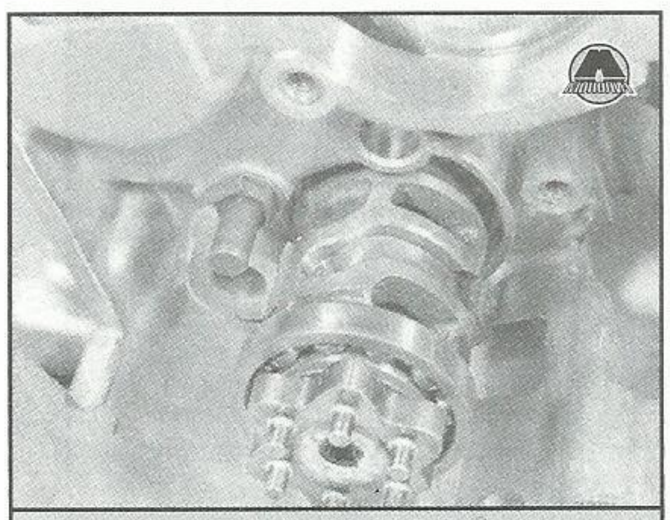
31.3. *Отверните болт крепления барабана выбора передач.*



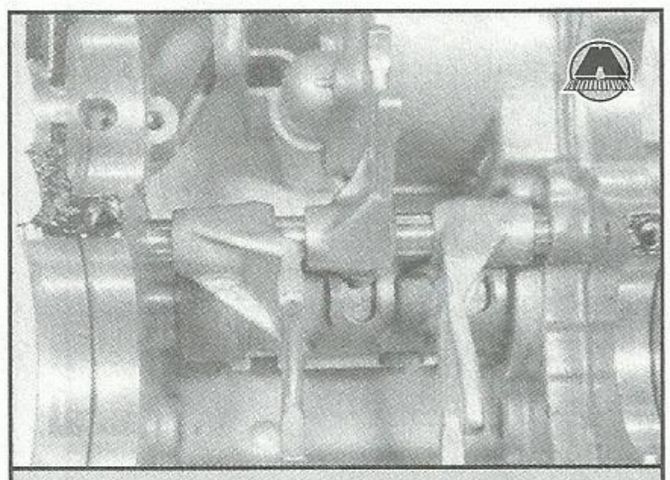
31.4. *Обратите внимание на букву на каждой вилке, которая указывает на их расположение.*



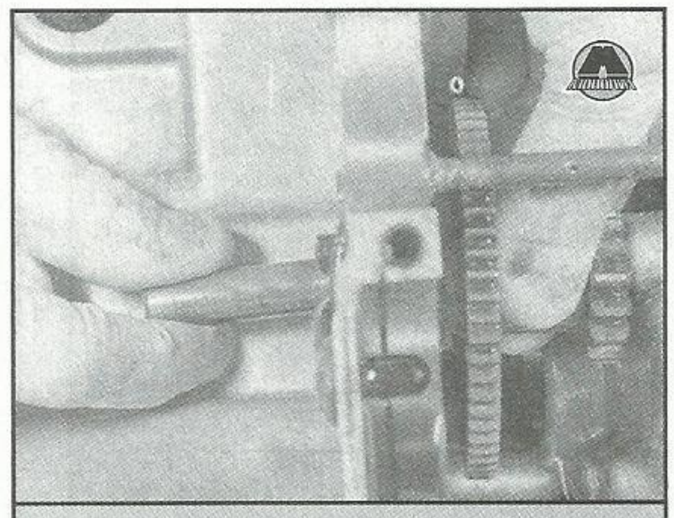
31.5. *Извлеките вал и снимите вилки.*



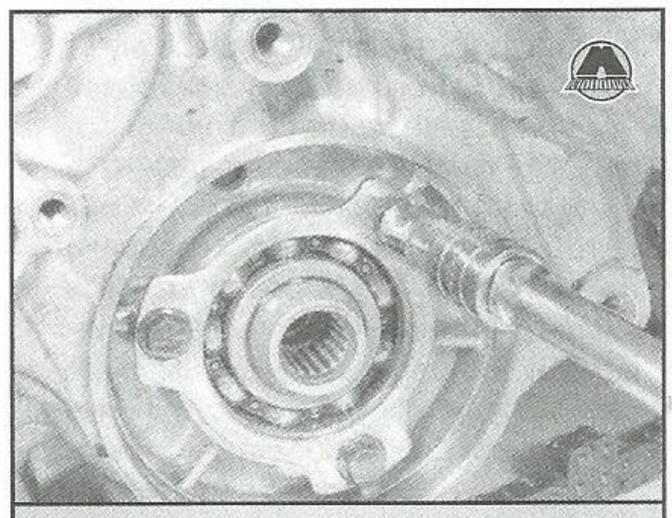
31.6. *Извлеките барабан выбора из картера.*



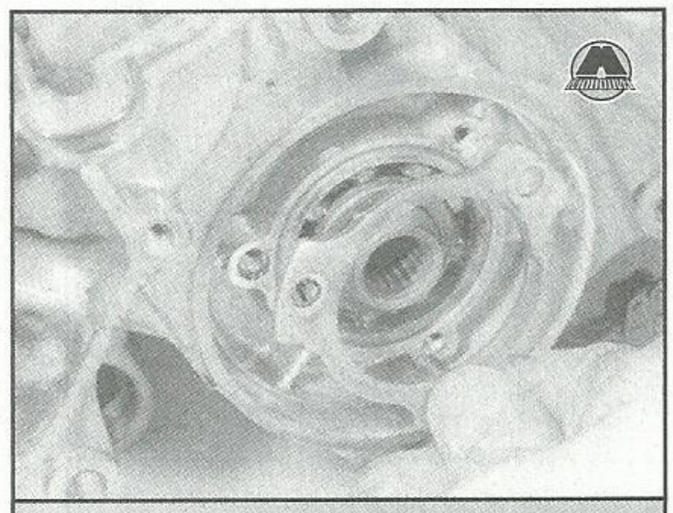
31.13. *Установите направляющий штифт на каждой вилке в канавку на барабане.*



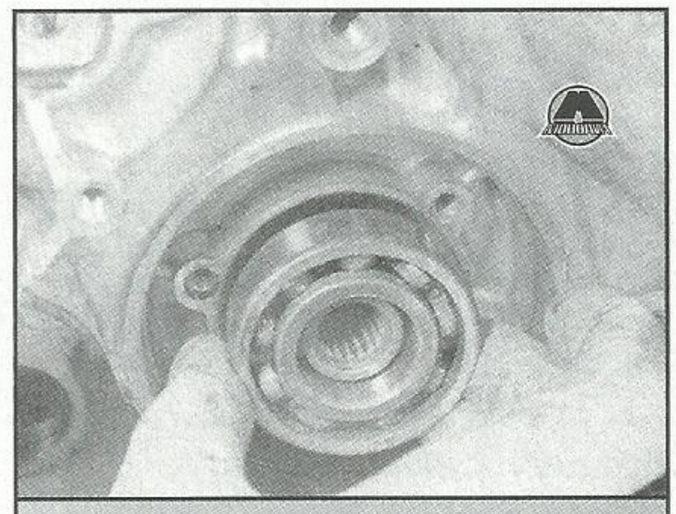
32.3. *Извлеките вал и снимите шестерню.*



32.4a. *Отверните болты крепления...*



32.4b. *... и снимите пластину.*



32.5a. *Снимите подшипник...*

Установка

12. Переместите барабан выбора передач таким образом, чтобы фиксатор нейтрали был направлен в сторону нижней части двигателя, затем установите барабан в картер (смотрите иллюстрацию 31.6).

13. Внимательно прочтите пункт 4, чтобы установить расположение каждой вилки (смотрите иллюстрацию 31.4). Смажьте вал вилок выбора передач чистым моторным маслом, затем установите его в картер через вилки, зафиксировав в соответствующем отверстии. Убедитесь, что вилки расположены должным образом в соответствии с буквенной кодировкой (слева, в центре, справа), при этом буквы на вилках должны указывать в правую сторону двигателя (смотрите иллюстрацию 31.5). Установите направляющий штифт на край каждой вилки в канавку в барабане выбора передач (смотрите иллюстрацию).

14. Нанесите подходящий контрящий состав на болт крепления барабана выбора передач и затяните его моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию 31.3).

15. Соедините половинки картера (смотрите раздел 23).

32. Приводной вал генератора, муфта и шестерня с обгонной муфтой стартера – снятие, проверка и установка

Примечание
Доступ к компонентам можно получить только после разъединения половинок картера.

Снятие

1. Снимите двигатель (смотрите раздел 5) и рассоедините половинки картера (смотрите раздел 23). Приводной вал генератора, муфта стартера и шестерня холостого хода в сборе расположены в верхней половинке картера.

2. Снимите валы коробки передач (смотрите раздел 29). Также снимите масляный распылитель и, при необходимости, трубопровод масляного распылителя (смотрите раздел 24).

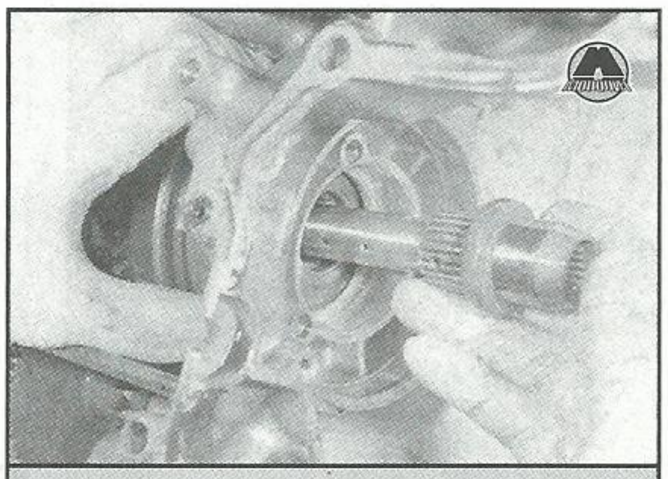
3. Извлеките стартер/вал обгонной муфты, затем снимите шестерню (смотрите иллюстрацию).

4. Отверните три болта крепления фиксирующей пластины подшипника приводного вала генератора к картеру и снимите пластину (смотрите иллюстрации).

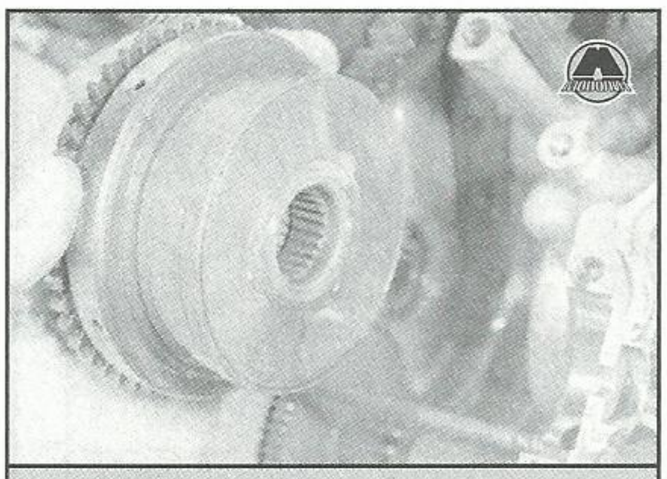
5. Поддержите муфту стартера, затем извлеките подшипник и приводной вал из картера (смотрите иллюстрации). Если подшипник посажен с натягом, используйте скользящий молоток с подходящим переходником, чтобы извлечь вал и подшипник вместе.

6. Отсоедините цепь Hy-Vo от муфты стартера и снимите муфту стартера с картера (смотрите иллюстрацию).

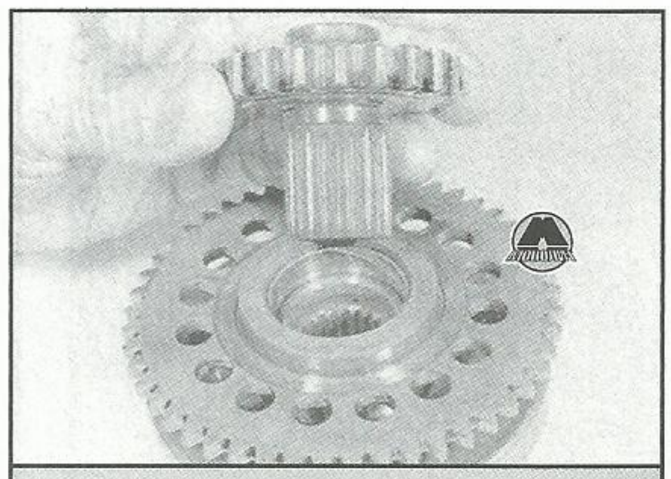
7. При необходимости, снимите коленвал (смотрите раздел 28) и отсоедините цепь Hy-Vo. Отверните болты крепления



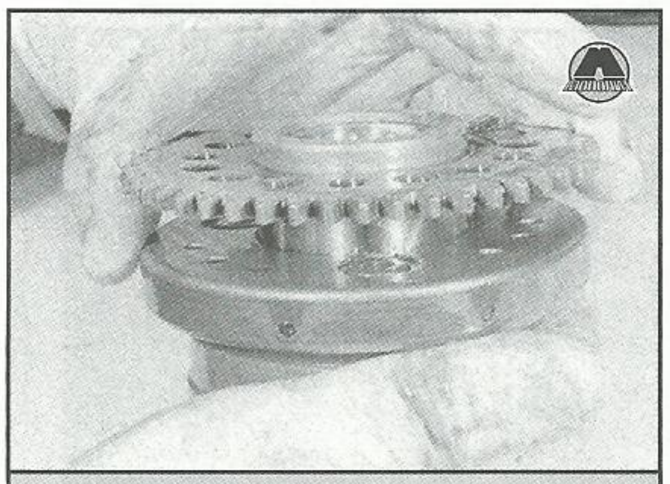
32.5b. *... и извлеките вал.*



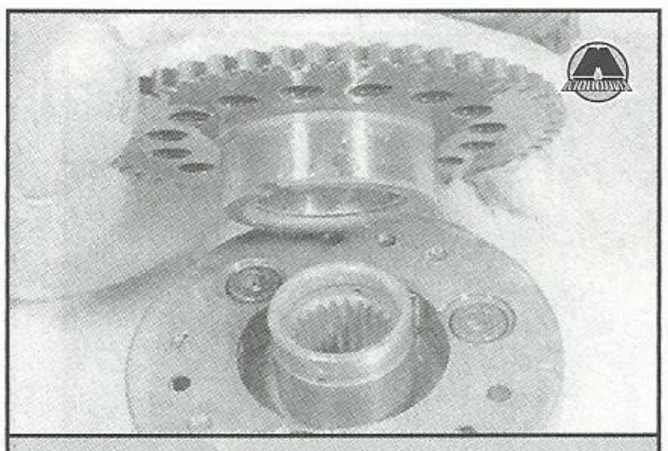
32.6. *Отсоедините цепь и снимите муфту стартера.*



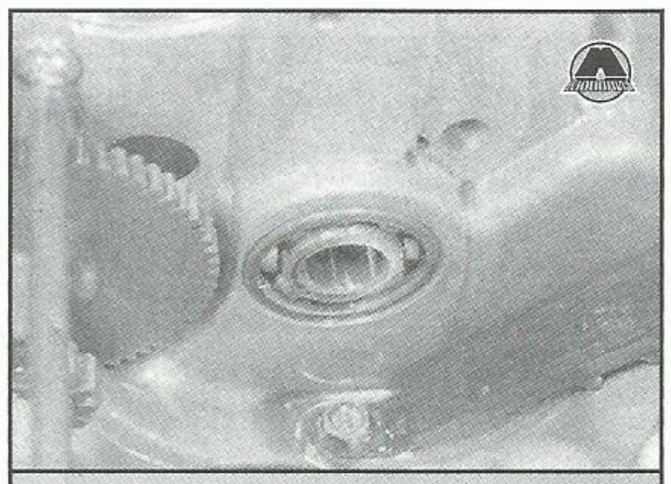
32.8a. *Извлеките звездочку.*



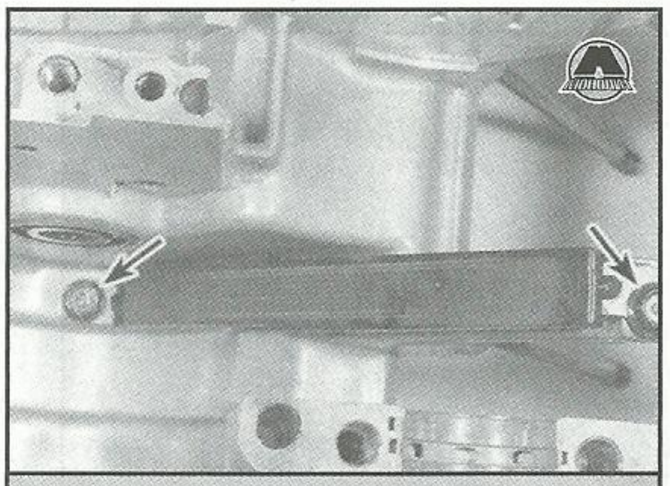
32.8b. *Проверьте работу муфты, как описано в тексте.*



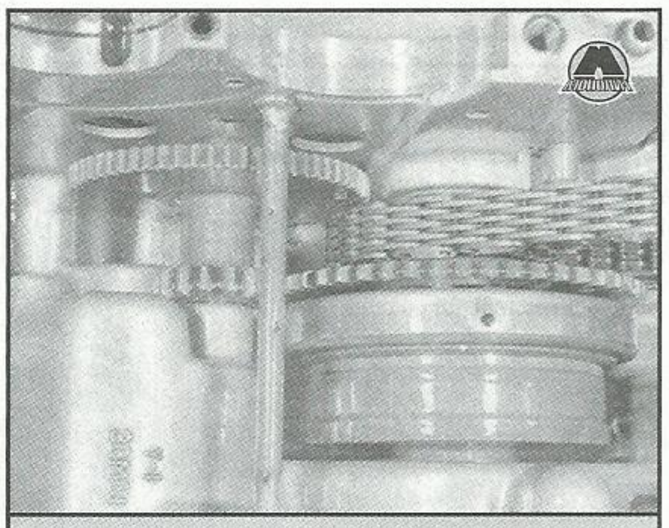
32.8c. *Снимите шестерню и проверьте компоненты, как описано в тексте.*



32.13. *Проверьте подшипник, который установлен в картере.*



32.14. *Направляющая цепи типа Hy-Vo зафиксирована посредством двух болтов крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*



32.19. *Детали в сборе должны выглядеть, как показано на иллюстрации.*

направляющей цепи к картеру и снимите направляющую, отметив направление ее установки.

Проверка

8. Снимите звездочку цепи Hy-Vo с муфты стартера (смотрите иллюстрацию). Положите сцепление рабочей поверхностью на верстак и убедитесь, что шестерня вращается свободно в направлении по часовой стрелке и блокируется на роторе при попытке вращения против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию). Если шестерню заклинивает, замените муфту стартера. Извлеките шестерню из муфты стартера (смотрите иллюстрацию). Если шестерня заклинивает, проверните ее против часовой стрелки при снятии.

9. Проверьте опорную поверхность ступицы муфты стартера и состояние роликов внутри корпуса муфты. Если опорная поверхность чрезмерно изношена или ролики повреждены, их необходимо заменить.

10. Снимите ролики и проверьте пружинные крышки и пружины на наличие следов деформации и повреждений. Убедитесь, что штифт свободно перемещается в гнезде.

11. Убедитесь, что все три болта с шестигранной головкой, которые фиксируют муфту стартера в сборе, затянуты должным образом. Если болты не закреплены должным образом, удалите болты, затем нанесите контрящий состав и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

12. Проверьте зубья обгонной муфты стартера и соответствующие зубцы на шестерне муфты стартера и шестерни стартера. Замените все шестерни в сборе, если они изношены, а зубья сколоты.

13. Проверьте ведущий вал генератора и его подшипники (один на валу, другой в картере). Если подшипники не вращаются свободно, заедают или люфт слишком большой, их необходимо заменить. Нагрейте участок вокруг подшипника в картере, чтобы облегчить его снятие (смотрите иллюстрацию). Если шлицы вала изношены или повреждены, вал необходимо заменить. Убедитесь также, что соответствующие шлицы в муфте стартера и шлицы на валу звездочки цепи Hy-Vo в нормальном состоянии.

14. Цепь Hy-Vo и ее направляющую в картере можно проверить должным образом только после снятия коленвала (смотрите раздел 31). Проверьте цепь Hy-Vo и направляющую на наличие следов износа и повреждений, замените компоненты при необходимости (смотрите иллюстрацию). Нанесите подходящий контрящий состав на резьбу болтов крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки. Также проверьте звездочку цепи Hy-Vo и звездочку на коленвале на наличие следов повреждений и износа.

Установка

15. Если вы снимали ее, установите направляющую цепи Hy-Vo в картер, убедившись в правильности направления установки. Нанесите контрящий состав на болты крепления и затяните их должным образом. Установите коленвал (смотрите раздел 28).

16. Установите муфту стартера в картер и установите цепь Hy-Vo на звездочку (смотрите иллюстрацию 32.6).

17. Поддерживая муфту стартера, установите приводной вал генератора с внешней стороны картера, пока он полностью не сядет в подшипник в картере (смотрите иллюстрацию 32.5b). Установите подшипник на край вала, убедившись, что он до упора запрессован в картер (смотрите иллюстрацию 32.5a). Нанесите контрящий состав на болты крепления и затяните их должным образом (смотрите иллюстрации 32.4b и 32.4a).

18. Установите шестерню холостого хода в картер (смотрите иллюстрацию 32.3). Смажьте вал шестерни и установите его до упора в исходное положение.
19. Установите масляный распылитель и трубопровод масляного распылителя, если вы снимали их (смотрите раздел 24). Убедитесь, что установленные компоненты в сборе выглядят, как показано на иллюстрации (смотрите иллюстрацию). Установите валы коробки передач (смотрите раздел 29).

33. Ввод в эксплуатацию после капитального ремонта

1. Убедитесь, что уровень моторного масла и охлаждающей жидкости соответствует норме (смотрите раздел «Ежедневные проверки после начала движения» во вводной части к данному руководству).
2. Убедитесь, что в баке достаточно топлива, затем переместите топливный краник в положение «ON» и установите заглушку.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на умеренно высокой частоте вращения холостого хода, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.
4. Так как мотоцикл не оснащен сигнальным индикатором давления моторного масла, необходимо выполнить проверку самостоятельно (смотрите главу 1).
5. Тщательно проверьте систему на наличие утечек моторного масла и охлаждающей жидкости и убедитесь, что коробка передач и все элементы управления, особенно тормоза, работают должным образом, прежде чем приступать к дорожному испытанию. Для получения подробной информации относительно рекомендованной процедуры обкатки обратитесь к разделу 34 данной главы.
6. По завершении дорожного испытания, а также после того, как двигатель полностью остынет, проверьте клапанные зазоры еще раз (смотрите главу 1), а также уровень моторного масла и охлаждающей жидкости (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству).

34. Рекомендованная процедура обкатки

1. Используйте щадящий режим эксплуатации на нескольких первых километрах пробега, чтобы убедиться, что масло должным образом циркулирует по двигателю, а новые установленные детали сели должным образом.
2. Необходимо быть еще более осторожным, если двигатель подвергся обширному капитальному ремонту, в таком случае необходимо будет использовать мотоцикл как будто он новый. Это означает, что придется чаще использовать коробку передач, а также умеренно использовать дроссельную заслонку, по крайней мере, на протяжении первой 1000 км пробега. Не стоит придерживаться определенного ограничения скорости, главное, предотвратить значительную нагрузку при работе двигателя, и постепенно увеличивать его технические характеристики до отметки «1000» на одометре.

Эти рекомендации в меньшей степени относятся к тем мотоциклам, на которых капитальный ремонт выполнялся частично, хотя, по большому счету, все зависит от вида работ, которые выполнялись, а также от компонентов, которые подлежали замене. Опыт – лучший советчик, так как вы легко можете определить, работает ли двигатель должным образом. Если у вас появились сомнения, проконсультируйтесь с официальным дилером Yamaha. В качестве подсказки можно использовать таблицы, в которых указаны максимально допустимые скорости, их компания Yamaha рекомендует использовать для новых мотоциклов. Изд-во «Monolith»
3. Если вы подозреваете, что система смазки неисправна, выключите двигатель и попытайтесь определить причину. Если двигатель работает без масла даже в течение короткого промежутка времени, это может привести к серьезным повреждениям.

Мотоциклы моделей YZF750R и SP		
До 150 км	Максимальная частота вращения 6500 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Не используйте полностью открытую дроссельную заслонку.
От 150 до 500 км	Максимальная частота вращения 7500 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Не используйте полностью открытую дроссельную заслонку.
От 500 до 1000 км	Максимальная частота вращения 8500 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Открывайте дроссельную заслонку на короткий промежуток времени.
Более 1000 км пробега		Не допускайте, чтобы стрелка тахометра заходила в красную зону.

Мотоциклы модели YZF1000R		
До 150 км	Максимальная частота вращения 5000 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Не используйте полностью открытую дроссельную заслонку.
От 150 до 500 км	Максимальная частота вращения 6000 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Не используйте полностью открытую дроссельную заслонку.
От 500 до 1000 км	Максимальная частота вращения 7000 об/мин	Изменяйте положение дроссельной заслонки/частоту вращения. Открывайте дроссельную заслонку на короткий промежуток времени.
Более 1000 км пробега		Не допускайте, чтобы стрелка тахометра заходила в красную зону.

Глава 3

Система охлаждения

Содержание

1. Общая информация 2
2. Крышка радиатора – проверка 2
3. Расширительный бачок охлаждающей жидкости – снятие и установка 2
4. Вентиляторы системы охлаждения и выключатель – проверка и замена 2
5. Указатель температуры охлаждающей жидкости и передатчик – проверка и замена 4
6. Корпус термостата и термостат – снятие, проверка и установка 5
7. Радиатор – снятие и установка 6
8. Водяной насос – проверка, снятие, замена сальников и подшипников, установка 6
9. Шланги системы охлаждения, трубопроводы и соединения – снятие и установка 8

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Охлаждающая жидкость

Тип охлаждающей жидкости и объем	Смотрите главу 1

Радиатор

Давление открывания крышки радиатора	От 0,93 до 1,23 бар

Выключатель вентилятора системы охлаждения

Температура включения вентилятора системы охлаждения	От 102 до 108 °С
Температура выключения вентилятора системы охлаждения	98 °С

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости

Сопротивление	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	При температуре 80 °С	От 47 до 53 Ом
		При температуре 100 °С	От 26 до 30 Ом
	Мотоциклы модели YZF1000R	При температуре 80 °С	От 47 до 56 Ом
		При температуре 100 °С	От 26 до 29 Ом

Термостат

Температура открывания	От 69 до 73 °С
Подъем клапана	8 мм (как минимум) при температуре 85 °С

Моменты затяжек

Болты крепления вентилятора системы охлаждения	10 Н·м
Выключатель вентилятора системы охлаждения	23 Н·м
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15 Н·м
Болты крепления крышки термостата	10 Н·м
Болты крепления корпуса термостата	10 Н·м
Болты крепления радиатора	10 Н·м
Болты крепления водяного насоса	10 Н·м
Болты крепления крышки водяного насоса	10 Н·м
Болты крепления впускного соединения системы охлаждения к головке блока цилиндров	10 Н·м
Болты крепления выпускного соединения системы охлаждения к головке блока цилиндров	10 Н·м

1. Общая информация

В системе охлаждения используется смесь воды и антифриза для отведения избытка энергии в форме тепла. Цилиндры окружены рубашкой охлаждения, из которой горячая охлаждающая жидкость циркулирует как самотеком, так и принудительно посредством водяного насоса, который приводится в действие от масляного насоса. Горячая охлаждающая жидкость проходит вверх к термостату, а затем через радиатор. Затем охлаждающая жидкость проходит через сердечник радиатора, где она охлаждается под воздействием воздуха, направляется в водяной насос и обратно в двигатель, после чего цикл снова повторяется.

Термостат установлен в систему для того, чтобы предотвратить попадание охлаждающей жидкости в радиатор, пока двигатель не прогрелся, таким образом ускоряя прогрев двигателя до нормальной рабочей температуры.

Датчик температуры охлаждающей жидкости, установленный в радиаторе, предает сигнал на указатель температуры охлаждающей жидкости, расположенный на панели приборов. Два вентилятора системы охлаждения, управляемые термостатом, установлены с целью обеспечения более эффективного охлаждения в экстремальных условиях. Выключатель вентилятора также установлен в радиаторе.

Ваш мотоцикл оснащен системой охлаждения с частично замкнутым контуром под давлением, при этом давление контролируется клапаном, установленным в крышке радиатора с пружиной. При увеличении давления охлаждающей жидкости ее точка кипения увеличивается, что предотвращает закипание в сложных дорожных условиях. Отводящий трубопровод от системы подсоединен к расширительному бачку, в который и попадает избыток охлаждающей жидкости под давлением. Затем эта охлаждающая жидкость возвращается в радиатор, когда двигатель остывает.

Предупреждение!
Ни в коем случае не снимайте крышку радиатора, пока двигатель горячий. Из-под крышки может выплеснуться горячая охлаждающая жидкость и пар, что может стать причиной получения серьезных травм. Как только двигатель остынет, поместите тряпки из плотной ткани, например полотенце, на крышку радиатора, медленно проверните крышку против часовой стрелки до первого упора. Это действие позволяет стравить остаточное давление. Как только пар перестанет выходить из-под крышки, нажмите на нее, одновременно проворачивая против часовой стрелки, затем снимите ее. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу и лакокрасочное покрытие мотоцикла. В случае попадания охлаждающей жидкости на кожу или лакокрасочное покрытие, немедленно промойте пораженный участок большим количеством воды. Антифриз относится к токсичным веществам и при проглатывании может стать причиной серьезных травм. Ни в коем случае не оставляйте на полу лужи и не храните антифриз в открытом контейнере, дети и домашние животные могут случайно выпить его. По вопросам утилизации отработавшей охлаждающей жидкости обратитесь в ближайший пункт утилизации отходов.

Внимание!
Всегда используйте только рекомендованный тип антифриза и всегда смешивайте его с водой в соответствующей пропорции. Антифриз содержит присадки, замедляющие коррозию, что является чрезвычайно важным фактором, влияющим на долговечность системы охлаждения. Недостаточное количество этих компонентов может стать причиной образования коррозии и засорения каналов системы охлаждения, и, следовательно, может привести к перегреву и повреждению двигателя. Необходимо использовать только дистиллированную воду (а не проточную), чтобы избежать образования осадка и засорения каналов системы охлаждения.

2. Крышка радиатора – проверка

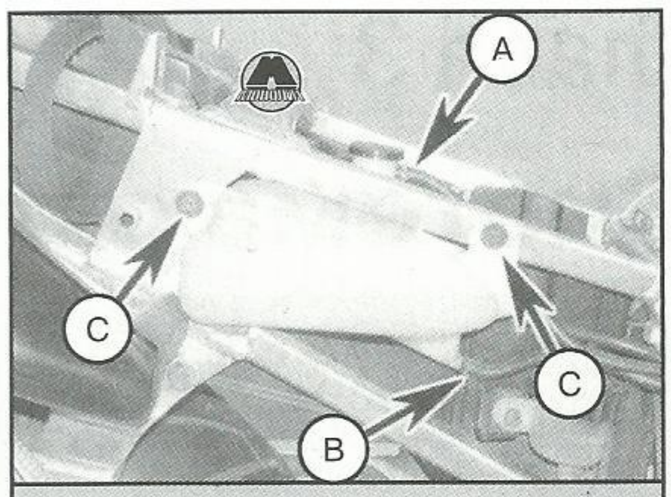
1. При возникновении таких проблем, как перегрев или утечка охлаждающей жидкости, проверьте всю систему охлаждения, как описано в главе 1 данного руководства. Необходимо обратиться к официальному дилеру Yamaha для проверки давления открывания крышки радиатора при помощи специального тестера. Если крышка неисправна, замените ее.

3. Расширительный бачок охлаждающей жидкости – снятие и установка

Снятие

1. Снимите седло и боковую крышку с правой стороны (мотоциклы модели YZF1000R), боковые крышки (мотоциклы модели YZF750R) или обтекатель седла (мотоциклы модели YZF750SP) (смотрите главу 8).

2. Отсоедините хомут крепления вентиляционного/отводящего шланга (выходящего из верхней части расширительного бачка) и отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию).



3.2. Вентиляционный / отводящий шланг (A), отводящий шланг радиатора (B), винты крепления (C).

3. Установите подходящий контейнер под расширительный бачок, затем отсоедините хомут крепления отводящего шланга радиатора от основания расширительного бачка (смотрите иллюстрацию 3.2). Отсоедините шланг и дайте охлаждающей жидкости стечь в контейнер.

4. Отверните винты крепления расширительного бачка (смотрите иллюстрацию 3.2) и снимите расширительный бачок, отметив положение его установки.

Установка

5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что все шланги должным образом установлены и зафиксированы посредством соответствующих хомутов. По завершении заправьте расширительный бачок, как описано в главе 1.

4. Вентиляторы системы охлаждения и выключатель – проверка и замена

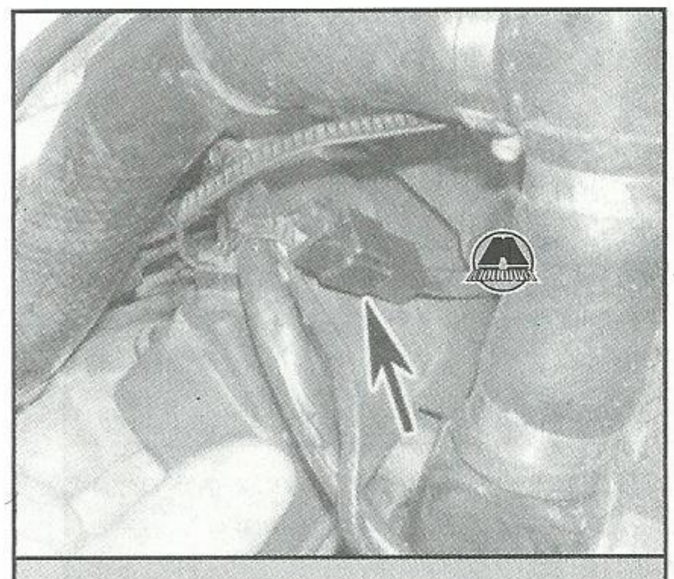
Вентилятор системы охлаждения

Проверка

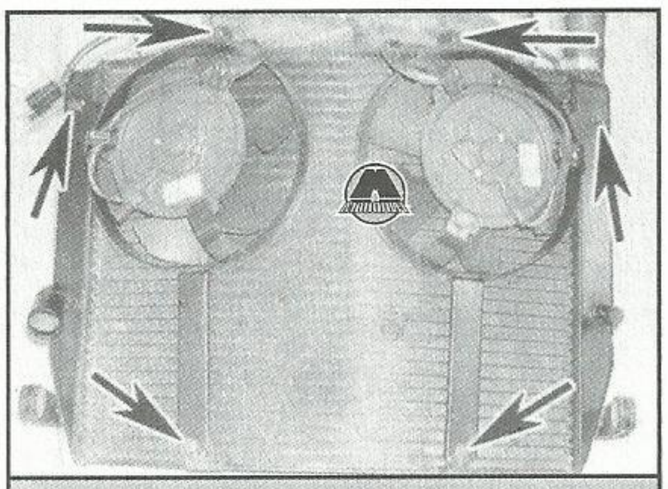
1. Если двигатель перегревается, а вентилятор системы охлаждения не включается, прежде всего, проверьте предохранитель электрической цепи вентилятора (смотрите главу 9), а затем выключатель вентилятора, как описано в пунктах 8-12 данного раздела.

2. Если вентиляторы не включаются (при этом выключатель вентилятора исправен) или включается только один из вентиляторов, значит неисправность заключается, либо в сервоприводе вентилятора, либо в электрической цепи. Проверьте все электрические провода и соединения, как описано в главе 9.

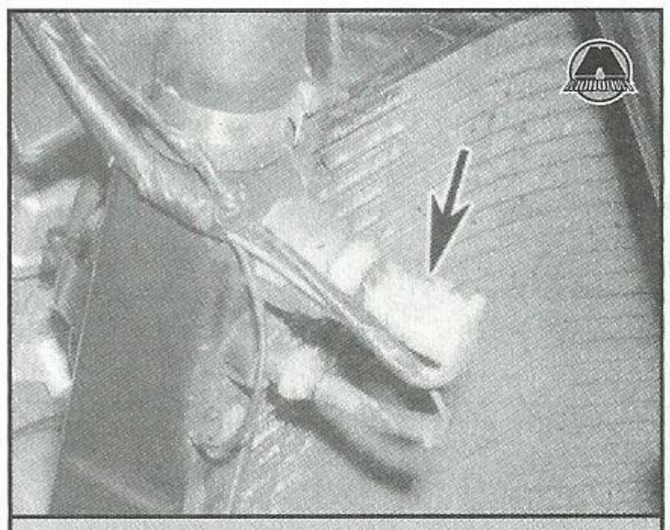
3. Чтобы проверить сервопривод вентилятора системы охлаждения на мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска, снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4) – электрические разъемы сервопривода вентилятора расположены между катушками перед карбюраторами. На всех остальных моделях мото-



4.3. Электрический разъем сервопривода вентилятора (указан на иллюстрации стрелкой).



4.5. Болты крепления вентилятора системы охлаждения в сборе (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.



4.8. Отсоедините электрический разъем выключателя вентилятора системы охлаждения (указан на иллюстрации стрелкой).

циклов снимите боковые панели обтекателей (смотрите главу 8) – электрический разъем каждого вентилятора расположен над краем радиатора (смотрите иллюстрацию). Проследите направление проводов сервопривода вентилятора и отсоедините их от разъема вентилятора, который будете проверять. Используя батарею напряжением 12 В и два накидных провода, подсоедините выводы батареи к электрическому разъему вентилятора, при этом вентилятор должен сработать. Если вентилятор не сработал, а провода исправны, значит неисправен вентилятор. В свободной продаже можно приобрести отдельные компоненты вентилятора для замены.

Замена

Предупреждение!
Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы начнете выполнять эту процедуру.

4. Снимите радиатор (смотрите раздел 7).

5. Отверните три болта крепления соответствующего вентилятора в сборе к радиатору, отметив положение всех втулок и зажимов, установленных на него, затем снимите вентилятор (смотрите иллюстрацию).

6. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Затяните все болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы.

Выключатель вентилятора системы охлаждения

Проверка

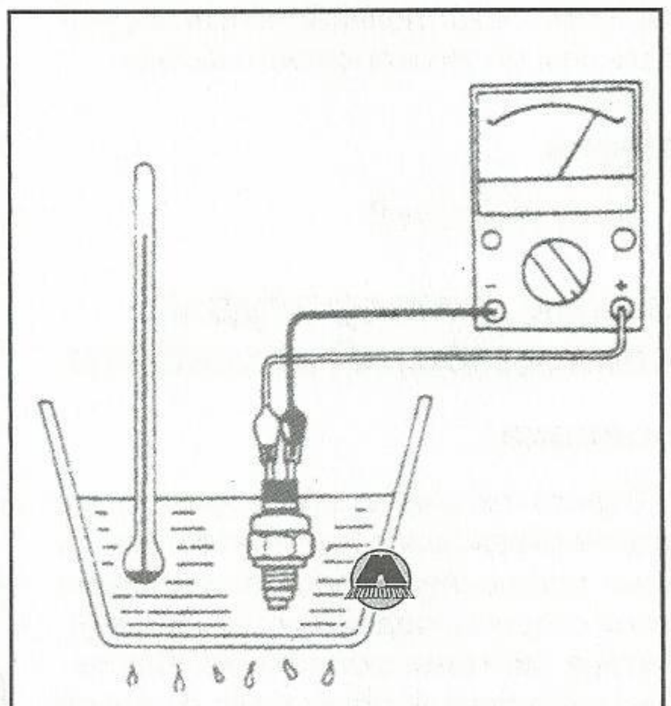
7. Если двигатель перегревается, а вентиляторы системы охлаждения не включаются, прежде всего, проверьте предохранитель электрической цепи вентилятора системы охлаждения (смотрите главу 9). Если предохранитель перегорел, проверьте электрическую цепь на наличие короткого замыкания и пробоя на «массу» (обратитесь к электрическим схемам в конце данной главы).

8. Если предохранитель исправен, снимите правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). Отсоедините электрический разъем от выключателя вентилятора, установленного перед радиатором над передатчиком указателя температуры охлаждающей жидкости (смотрите иллюстрацию). При помощи накидного провода подсоедините выводы в электрическом разъеме. Вентилятор должен включиться. Если он не включается, значит выключатель вентилятора неисправен и его необходимо заменить. Если вентилятор все-таки включился, его необходимо подвергнуть проверке (смотрите пункт 3).

9. Если вентилятор работает постоянно, отсоедините электрический разъем. Вентилятор должен остановиться. Если вентилятор прекратил работу, значит выключатель неисправен и подлежит замене. Если вентилятор не останавливается, проверьте электрические провода между выключателем и вентилятором, а также собственно вентилятор.

10. Если вентилятор работает, но вы считаете, что он включается при несоответствующей температуре, вы можете выполнить более тщательную проверку выключателя. (www.monolith.in.ua)

11. Снимите выключатель (смотрите пункты 13 и 14). Установите небольшой термостойкий контейнер с охлаждающей жидкостью на плиту. Подсоедините щупы омметра к выводам на выключателе и, используя провод или другой элемент крепления, опустите выключатель в охлаждающую жидкость таким образом, чтобы погружены были только чувствительные участки резьбы (смотрите иллюстрацию). Также погрузите термометр со шкалой до 110 °С в охлаждающую жидкость, чтобы он располагался недалеко от выключателя.



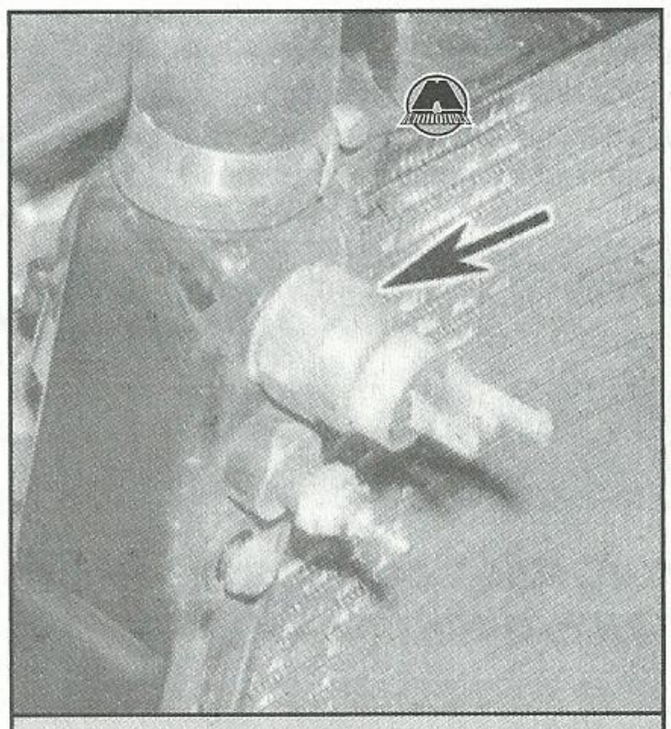
4.11. Процедура проверки температуры активации выключателя вентилятора системы охлаждения.

Примечание
Ни один из компонентов не должен соприкасаться с контейнером.

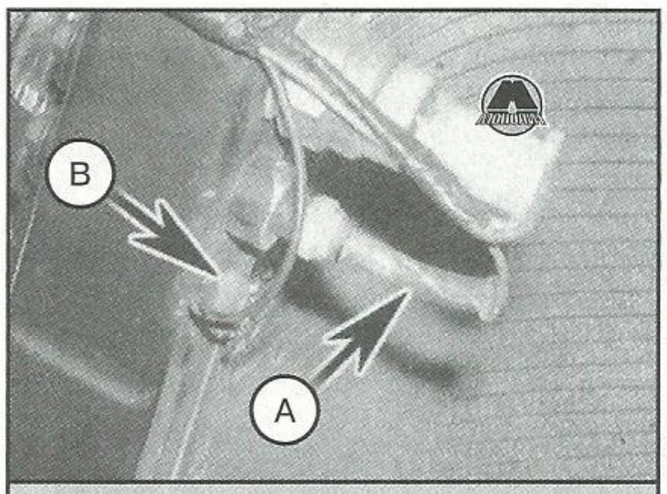
12. Сначала показания омметра должны быть очень высокими, указывая на то, что выключатель разомкнут (положение OFF). Медленно нагрейте охлаждающую жидкость.

Предупреждение!
Выполняйте эту процедуру предельно осторожно, чтобы избежать получения серьезных травм.

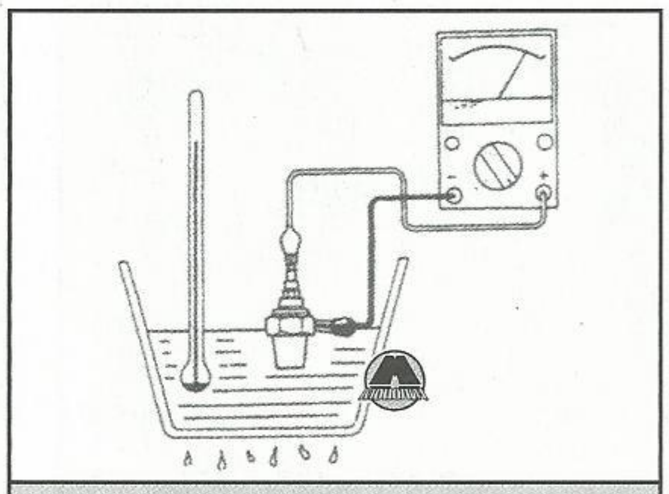
Как только температура достигнет 102-108 °С, показания омметра должны упасть до ноля, указывая на то, что выключатель замкнут (положение ON).



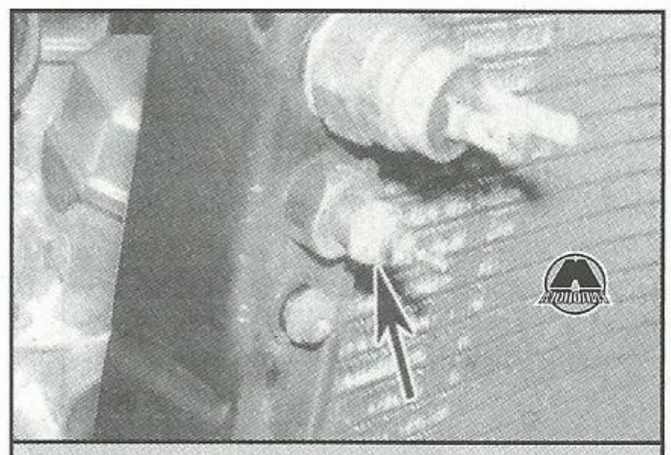
4.14. Отверните выключатель при помощи подходящего шестигранного ключа (шестигранное сечение показано на иллюстрации стрелкой).



5.2. *Электрический разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (A) и вывод «массы» (B).*



5.8. *Процедура проверки исправности датчика температуры охлаждающей жидкости.*



5.10. *Отверните датчик при помощи подходящего шестигранного ключа (место установки ключа указано на иллюстрации стрелкой).*

Теперь выключите источник тепла. Как только температура снизится до 98 °C, омметр должен показать высокое сопротивление, указывая на то, что выключатель снова разомкнут (положение OFF). Если полученные показания омметра отличаются от приведенных в этом пункте или вы получили их при другом значении температуры, в таком случае выключатель неисправен и его необходимо заменить.

Замена

Предупреждение!
Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы начнете выполнять эту процедуру.

13. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1).
14. Снимите правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). Отсоедините электрический разъем от выключателя вентилятора, установленного перед радиатором (смотрите иллюстрацию 4.8). Отверните выключатель и снимите его с радиатора (смотрите иллюстрацию).
15. Нанесите подходящий герметик на резьбу выключателя, затем установите выключатель и затяните его указанным в спецификациях моментом затяжки. Будьте осторожны: не затягивайте выключатель слишком сильно, так как это может стать причиной его повреждения или повреждения радиатора.
16. Подсоедините электрические провода к выключателю и заправьте систему охлаждения (смотрите главу 1).

5. Указатель температуры охлаждающей жидкости и датчик – проверка и замена

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Проверка

1. Электрическая цепь состоит из датчика, установленного в радиаторе, и указателя температуры охлаждающей жидкости в сборе, установленного на панели приборов. Если в работе системы появились неполадки, прежде всего, убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, а все предохранители исправны. В таком случае снимите правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).
2. Отсоедините провод от датчика и переместите ключ в замке зажигания в положение ON (смотрите иллюстрацию). Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости должна указывать на символ «C» на указателе. Теперь заземлите электрический провод датчика на двигателе. Стрелка должна переместиться в сторону символа «H» на указателе.

Внимание!
Не заземляйте провод дольше, чем необходимо для снятия показаний, так как это может стать причиной повреждения указателя.

Если стрелка не перемещается, как описано выше, в таком случае датчик, скорее всего, поврежден и его необходимо заменить (смотрите ниже).
3. Если движение стрелки все равно несоответствующее или если она не перемещается вообще, значит неисправны электрические провода или указатель температуры охлаждающей жидкости. Проверьте все соответствующие электрические провода и разъемы (смотрите главу 9). Если все компоненты исправны, указатель поврежден и подлежит замене.

Замена

4. Смотрите главу 9.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Проверка

5. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1). Датчик установлен перед радиатором с правой стороны, под выключателем вентилятора системы охлаждения. Снимите боковую панель обтекателя с правой стороны (смотрите главу 8).
6. Отсоедините электрический разъем датчика (смотрите иллюстрацию 5.2). При помощи тестера для проверки цепи на обрыв проверьте электрическую цепь на наличие электропроводности между датчиком и точкой «массы». Электропроводность должна быть. В противном случае убедитесь, что датчик и провод «массы» под ним зафиксированы должным образом, а также в том, что вывод «массы» не загрязнен (смотрите иллюстрацию 5.2).
7. Снимите датчик (смотрите пункты 14 и 15 ниже).
8. Установите небольшой термостойкий контейнер с охлаждающей жидкостью на плиту. Подсоедините щупы омметра к выводам на датчике и, используя провод или другой элемент крепления, опустите датчик в охлаждающую жидкость таким образом, чтобы погружены были только чувствительные участки резьбы (смотрите иллюстрацию). Также погрузите термометр со шкалой до 110 °C в охлаждающую жидкость, чтобы он располагался недалеко от датчика.

Примечание
Ни один из компонентов не должен соприкасаться с контейнером.

Медленно нагрейте охлаждающую жидкость.

Предупреждение!
Выполняйте эту процедуру предельно осторожно, чтобы избежать получения серьезных травм.

Как только температура достигнет 80 °C, показания омметра должны будут соответствовать значениям, приведенным в спецификациях в начале главы. Как только температура увеличится до 100 °C, показания омметра также должны будут соответствовать спецификациям. Если полученные показания омметра отличаются от приведенных в этом пункте или вы получили их при другом значении температуры, в таком случае датчик неисправен и его необходимо заменить.

Замена

Предупреждение!
Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы начнете выполнять эту процедуру.

9. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1).

Передатчик установлен перед радиатором с правой стороны, под выключателем вентилятора системы охлаждения. Снимите боковую панель обтекателя с правой стороны (смотрите главу 8).

10. Отсоедините электрический разъем датчика (смотрите иллюстрацию 5.2). Отверните датчик и снимите его с радиатора (смотрите иллюстрацию).

11. Нанесите подходящий герметик на резьбу датчика, затем установите датчик и затяните его моментом затяжки, указанным в спецификациях. Будьте осторожны: не затягивайте датчик слишком сильно, так как это может привести к повреждению радиатора или датчика. Подсоедините провода к датчику.

12. Заправьте систему охлаждения (смотрите главу 1). Установите боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).

6. Корпус термостата и термостат – снятие, проверка и установка

1. Термостат срабатывает автоматически и должен прослужить вам долгие годы, не требуя особого внимания. Если он поврежден, скорее всего, клапан заклинило в открытом положении. В таком случае двигатель будет прогреваться до нормальной рабочей температуры намного дольше. И наоборот, если клапан заклинило в закрытом положении, охлаждающая жидкость не сможет циркулировать и двигатель будет перегреваться. Ни одно из состояний не допустимо, поэтому причину необходимо устранить немедленно.

Снятие

Предупреждение!
Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы начнете выполнять эту процедуру.

Корпус термостата

2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1).

3. Снимите карбюраторы (смотрите главу 4).

4. Ослабьте хомуты крепления шлангов системы охлаждения к корпусу термостата и выпускному соединению на головке блока цилиндров, затем отсоедините шланги, отметив положение их установки (смотрите иллюстрации). Отверните болты крепления соединения к головке блока цилиндров и снимите соединение и корпус вместе.

5. При необходимости отверните болты крепления корпуса к соединению и разъедините их. Удалите уплотнительное кольцо.

Термостат

6. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1).

7. Снимите топливный бак (смотрите главу 4).

8. Отверните болты крепления крышки корпуса термостата и отсоедините ее от корпуса (смотрите иллюстрацию). Извлеките термостат, отметив направление его установки (смотрите иллюстрацию).

Проверка

9. Выполните визуальную проверку термостата, прежде чем приступать к следующим процедурам. Если термостат остается открытым при комнатной температуре, его необходимо заменить.

10. Подвесьте термостат на проволоке над контейнером с холодной водой. Поместите термометр в воду, чтобы колба располагалась близко к термостату (смотрите иллюстрацию). Нагрейте воду, зафиксировав показания термометра в момент открывания термостата, затем сравните полученный результат со значениями в спецификациях в начале данной главы. Также проверьте степень открывания клапана после того, как он будет нагрет до температуры 85 °С в течение нескольких минут, сравните результат со значениями в спецификациях. Если полученные показания отличаются от указанных в спецификациях, значит термостат неисправен и его необходимо заменить. Издательство «Монолит»

11. В случае неисправности термостата, только в качестве экстренной меры, его можно снять и использовать мотоцикл без него.

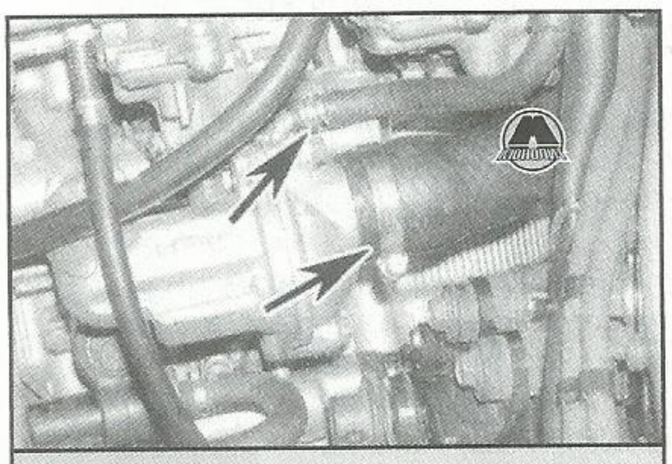
Примечание
При холодном пуске двигателя будьте осторожны, так как время прогрева будет намного больше.

Постарайтесь как можно быстрее установить новый термостат.

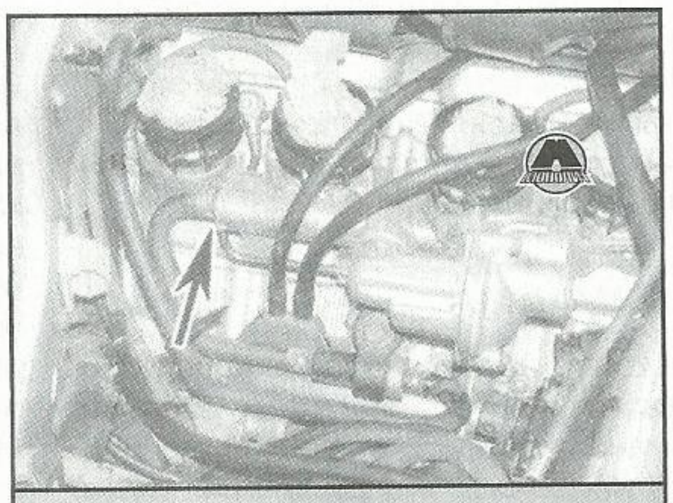
Установка

Корпус термостата

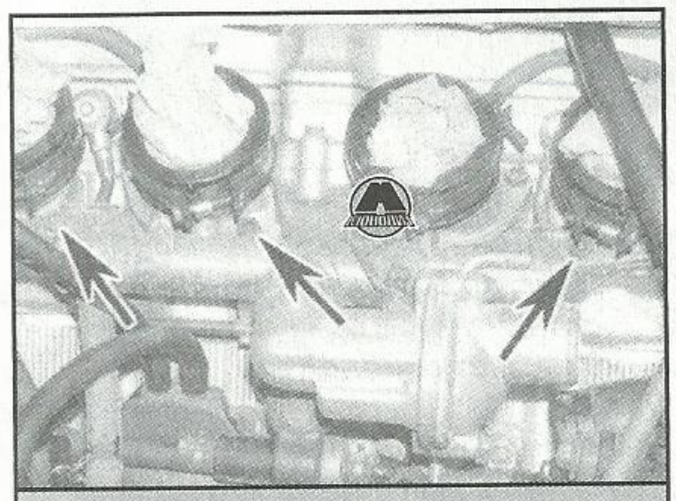
12. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Используйте новые



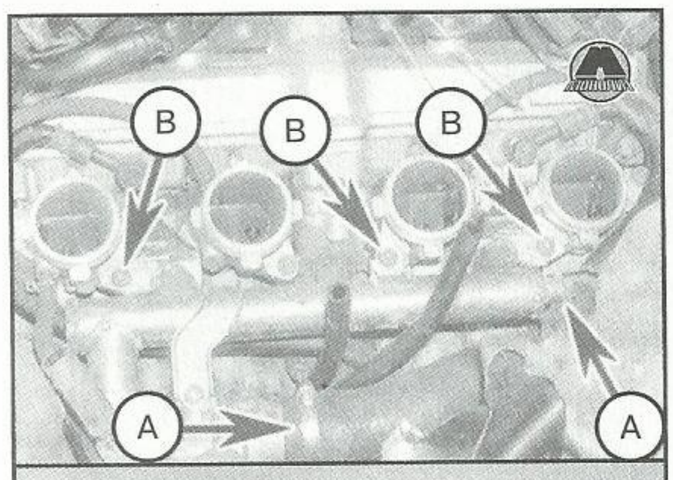
6.4a. *На мотоциклах модели YZF1000R ослабьте хомуты (указаны на иллюстрации стрелками) и отсоедините шланги от корпуса термостата...*



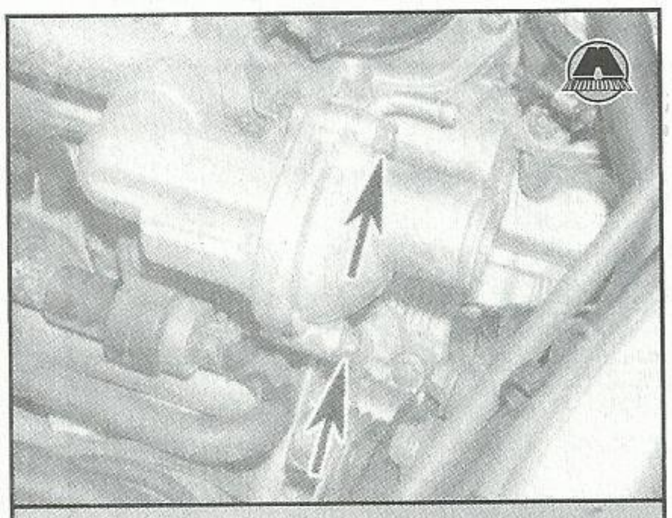
6.4b. *... и левого края выпускного соединения (указано на иллюстрации стрелкой)...*



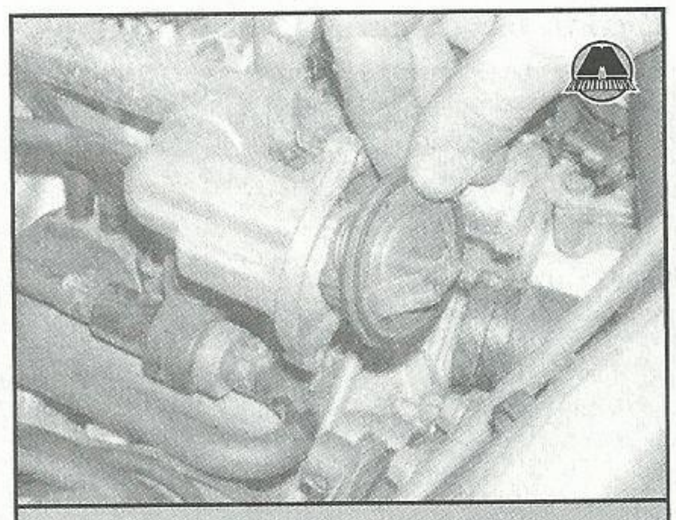
6.4c. *... затем отсоедините болты крепления соединения (указаны на иллюстрации стрелками).*



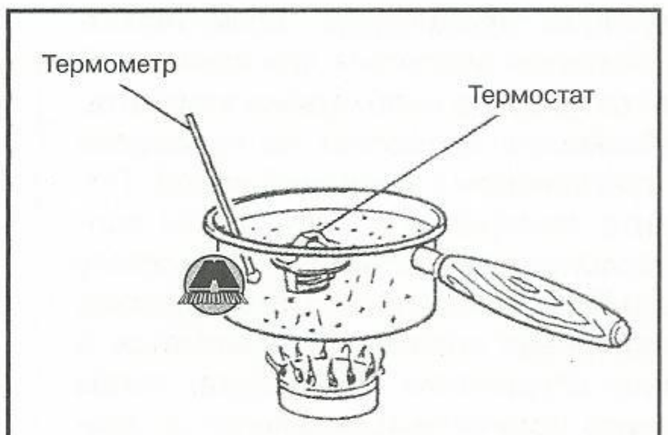
6.4d. *Шланги (A), болты крепления соединения (B) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



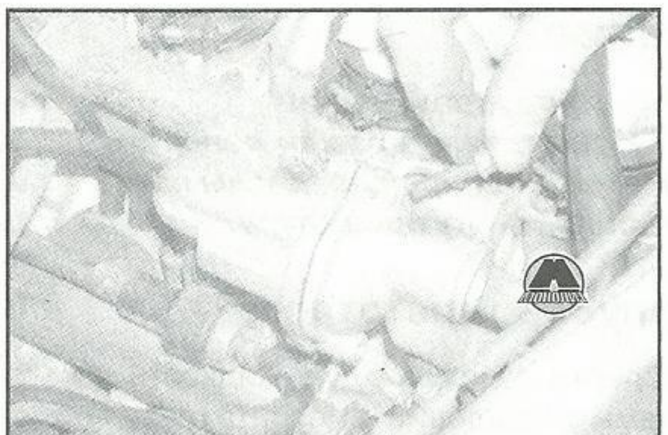
6.8a. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



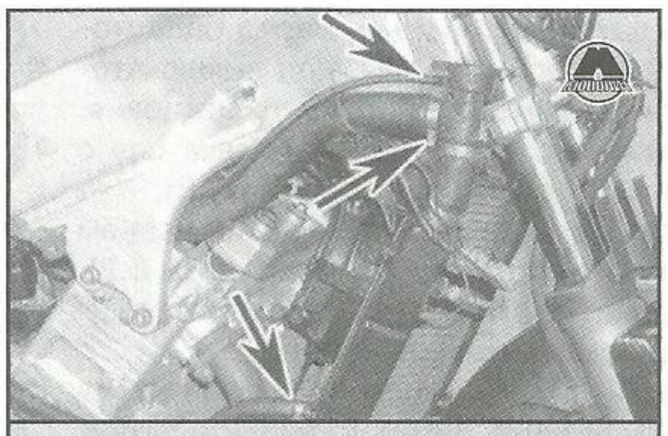
6.8b. *... и снимите термостат - на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



6.10. *Процедура проверки исправности термостата.*



6.14. *Установка болтов крепления крышки.*



7.4a. *Отсоедините хомуты, затем отсоедините шланги (указаны на иллюстрации стрелками) с правой стороны...*

уплотнительные кольца, предварительно смазав их смазкой. Затяните болты крепления выпускного соединения моментом затяжки, указанным в спецификациях. Убедитесь, что шланги надежно зафиксированы в соединениях при помощи хомутов (смотрите иллюстрации 6.4a, 6.4b, 6.4c и 6.4d).

13. Заправьте систему охлаждения (смотрите главу 1).

Термостат

14. Установите термостат в корпус, убедившись, что он должным образом расположен, а также что отверстие в верхней части совместилось с выпускным отверстием в корпусе (смотрите иллюстрацию 6.8b). Установите крышку на корпус, затем установите болты крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

7. Радиатор – снятие и установка

Снятие

Предупреждение! Двигатель должен полностью остыть, прежде чем вы начнете выполнять эту процедуру.

1. Снимите боковые панели обтекателя (смотрите главу 8). На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска также снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4).

2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1).

3. Проследите направление проводов сервопривода и отсоедините их от разъемов. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска они расположены в передней части карбюраторов. На всех остальных моделях мотоциклов они расположены с двух сторон радиатора (смотрите иллюстрацию 4.3).

4. Ослабьте хомуты крепления всех шлангов радиатора и отсоедините их от радиатора, отметив положение их установки (смотрите иллюстрации).

5. Отверните четыре болта крепления радиатора, отметив положение втулок и резиновых прокладок, затем осторожно снимите радиатор, отметив положение его установки.

6. При необходимости, снимите вентиляторы системы охлаждения с радиатора (смотрите раздел 4).

7. Проверьте радиатор на наличие следов повреждений и удалите все загрязнения и отложения, которые могут препятствовать прохождению воздушного потока и снижать эффективность системы охлаждения. Если ребра радиатора серьезно повреждены, радиатор придется заменить. Также проверьте резиновые опорные прокладки и замените их при необходимости.

Установка

8. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие рекомендации:

A) Убедитесь, что различные втулки и прокладки установлены должным образом вместе с болтами крепления. Затяните все болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

B) Убедитесь, что электрические провода вентилятора подсоединены должным образом.

C) Убедитесь, что все шланги системы охлаждения в хорошем состоянии (смотрите главу 1), а также, что они должным образом зафиксированы при помощи соответствующих хомутов. При необходимости используйте новые хомуты.

D) По завершении заправьте систему охлаждения, как описано в главе 1.

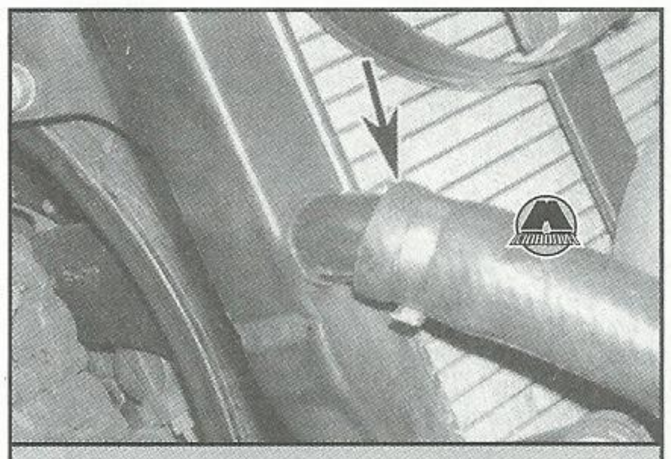
8. Водяной насос – проверка, снятие, замена сальников и подшипников, установка

Проверка

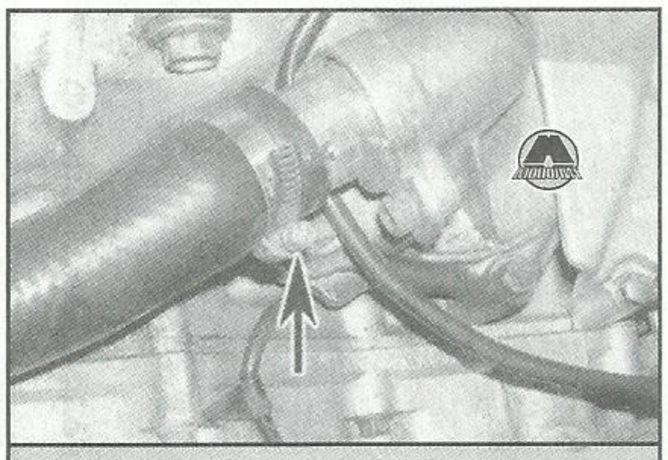
1. Водяной насос расположен в левой части двигателя. Визуально проверьте область вокруг насоса на наличие следов утечки.

2. Чтобы предотвратить утечку охлаждающей жидкости из системы охлаждения в систему смазки и наоборот, на вал насоса установлены два сальника. Первый сальник механического типа с пружиной опирается на заднюю поверхность крыльчатки. Второй сальник с обычной уплотнительной кромкой установлен за первым сальником. Если при проверке вы обнаружили следы утечки, сальники необходимо снять и заменить. Если у вас появились сомнения в их состоянии, снимите насос и визуально проверьте сальники, ищите следы повреждений и утечек.

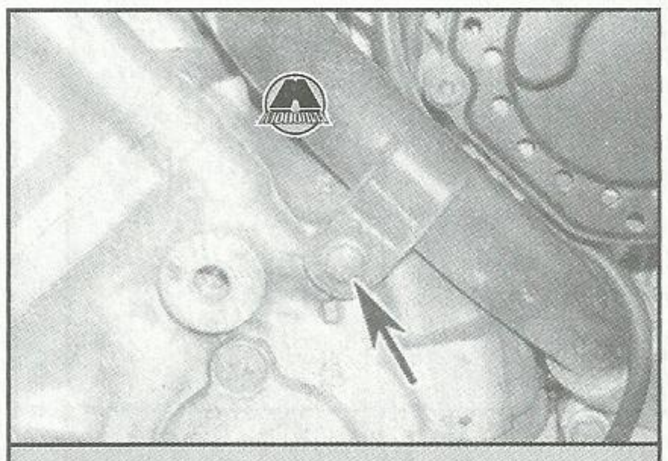
3. Снимите крышку насоса (смотрите пункт 7). Переместите крыльчатку водяного насоса вперед и назад, а за-



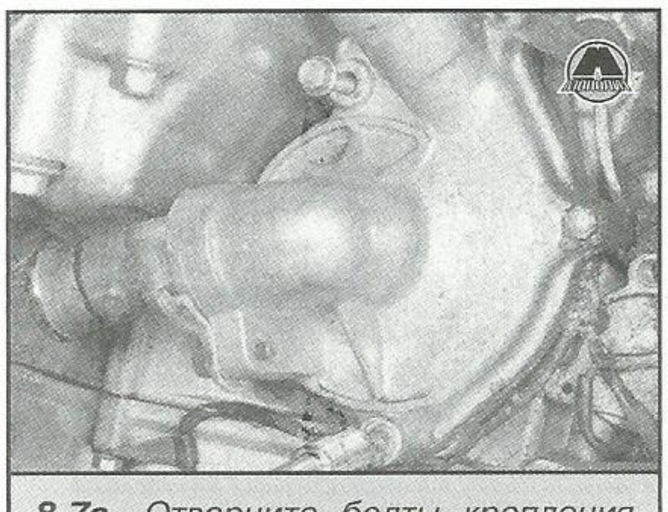
7.4b. *... и с левой стороны радиатора – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



8.6a. *Ослабьте хомут (указан на иллюстрации стрелкой) и отсоедините шланг.*

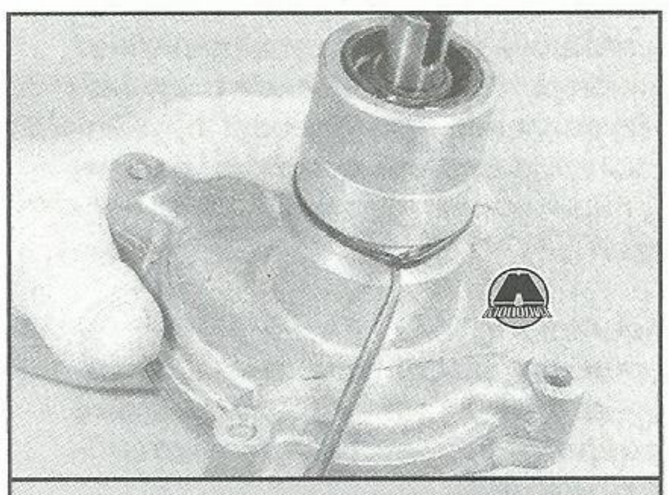


8.6b. *Отверните болт крепления трубопровода (указан на иллюстрации стрелкой).*

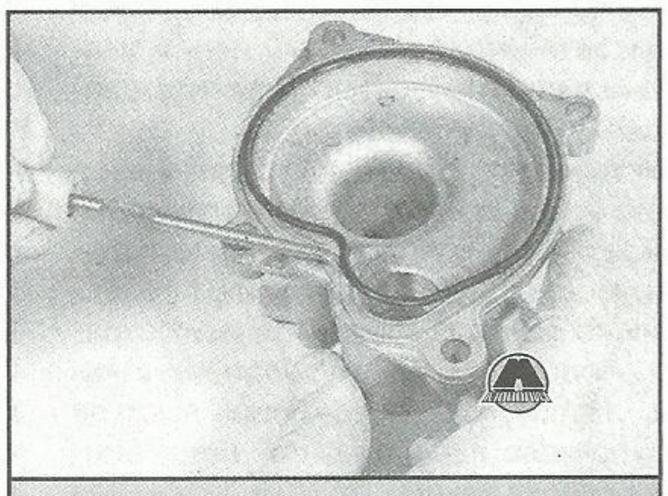


8.7a. *Отверните болты крепления насоса...*

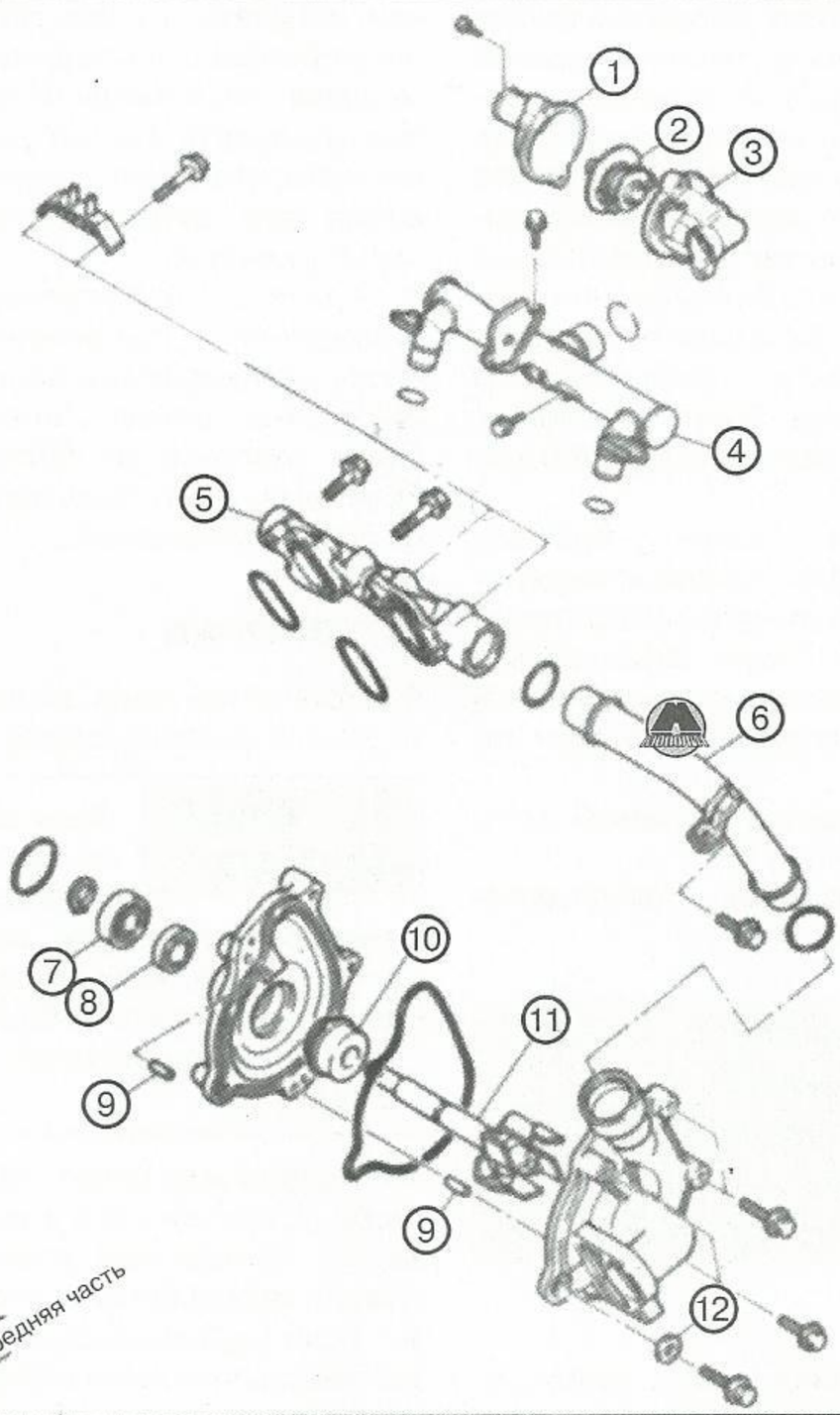
8.7b. *... и извлеките насос из картера, снимите вместе с ним трубопровод.*



8.7c. *Снимите уплотнительное кольцо корпуса насоса и удалите его.*



8.7d. *Если вы сняли крышку, удалите уплотнительное кольцо.*



8.9. *Компоненты водяного насоса, впускного/выпускного соединения и термостата – детали могут варьироваться от модели к модели.*
1. *Крышка термостата.* ***2.*** *Термостат.* ***3.*** *Корпус термостата.* ***4.*** *Выпускное соединение.* ***5.*** *Впускное соединение.* ***6.*** *Трубопровод системы охлаждения.* ***7.*** *Подшипник.* ***8.*** *Сальник.* ***9.*** *Установочный штифт.* ***10.*** *Сальник механического типа.* ***11.*** *Крыльчатка.* ***12.*** *Уплотнительная шайба.*

тем из стороны в сторону и проверните ее вручную. Если свободный ход слишком большой или насос заедает и шумит при проворачивании, скорее всего, придется заменить подшипники ведущего вала. Если у вас есть сомнения относительно их состояния, снимите насос и проверьте их визуально и механически. Для получения подробной информации обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Также убедитесь в отсутствии коррозии и отложений в корпусе насоса, при необходимости очистите и замените насос.

Снятие

4. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения (смотрите главу 1). Поместите подходящий контейнер под водяной насос, чтобы предотвратить проливание охлаждающей жидкости при снятии водяного насоса.

5. Снимите крышку передней звездочки (смотрите главу 6).

6. Ослабьте хомут крепления шланга системы охлаждения к крышке насоса и отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию). Отверните болт крепления трубопровода системы охлаждения к двигателю (смотрите иллюстрацию).

7. Насос можно снять в сборе, отвернув болты крепления к картеру, не отворачивая болты крепления крышки. Чтобы снять крышку, отверните все болты крепления. Отметьте положение каждого болта, так как они могут быть разной длины, а некоторые могут быть оснащены шайбами. Осторожно снимите насос с картера, отметив положение его установки, при этом вместе с насосом снимите трубопровод (смотрите иллюстрации). Возможно, придется поддеть его, чтобы отсоединить уплотнительное кольцо от корпуса насоса. Отсоедините трубопровод от насоса. Удалите уплотнительные кольца с трубопровода и задней части корпуса насоса, затем удалите их, так как при установке необходимо использовать новые (смотрите иллюстрацию). Если вы сняли крышку, удалите уплотнительное кольцо, отметьте также положение двух установочных штифтов (смотрите иллюстрацию).

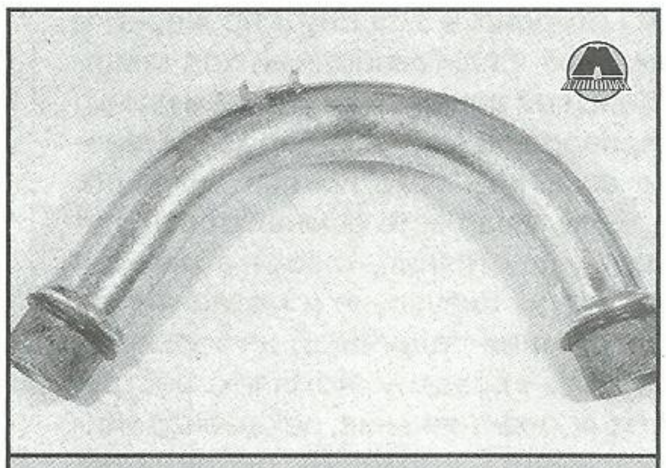
Замена сальников и подшипников

8. Снимите крышку насоса, затем извлеките насос (смотрите выше).

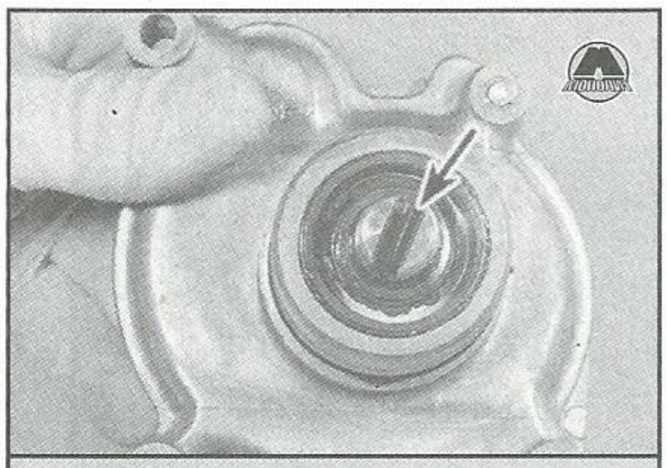
9. Снимите стопорное кольцо с вала крыльчатки и извлеките крыльчатку из корпуса (смотрите иллюстрацию).

10. Чтобы заменить подшипник, выпрессуйте его с внутренней стороны корпуса при помощи специального гнезда или съемника.

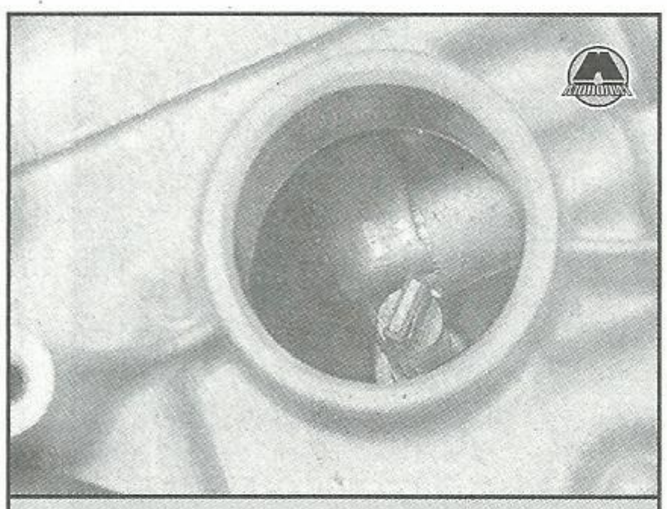
11. Чтобы заменить сальник, прежде всего, снимите подшипник (смотрите выше). Выпрессуйте сальник с внутренней стороны корпуса при помощи съемника или подходящей насадки, отметив



8.19a. Установите новое уплотнительное кольцо на каждый край трубопровода.



8.19b. Совместите паз в вале водяного насоса (указан на иллюстрации стрелкой)...



8.19c. ... с выступом на валу масляного насоса.

положение его установки. Удалите сальник, так как при установке необходимо использовать новый.

12. Чтобы заменить сальник механического типа, выпрессуйте его с внешней стороны корпуса при помощи съемника или специальной насадки, отметив положение его установки. Удалите сальник, так как при установке необходимо использовать новый.

13. Смажьте корпус сальника механического типа подходящим герметиком, таким как Yamaha Bond 1215, Quick Gasket или подходящим эквивалентом, затем запрессуйте новый сальник в переднюю часть корпуса насоса при помощи подходящей насадки или устройства для установки сальников.

14. Нанесите охлаждающую жидкость на кромку нового сальника. Запрессуйте новый сальник в заднюю часть корпуса насоса, чтобы он опирался на заднюю поверхность механического сальника – используйте насадку подходящего размера или устройство для установки сальников и убедитесь, что сальники установлены должным образом. Будьте осторожны: не сместите сальник механического типа. Изд-во «Monolith»

15. Запрессуйте новый подшипник в заднюю часть корпуса насоса, используйте насадку подходящего размера или устройство для установки подшипников. Запрессуйте подшипник, пока он не будет установлен в исходное положение.

16. Проверьте состояние резинового демпфера в задней части крыльчатки. Если он поврежден или деформирован, установите новую крыльчатку, так как в свободной продаже демпфер отдельно не продается. Не снимайте демпфер с вала, так как в таком случае вы не сможете использовать его повторно.

17. Установите ведущий вал и крыльчатку в корпус и зафиксируйте ее при помощи стопорного кольца, убедившись, что оно должным образом село в канавку.

Установка

18. Если вы снимали его, установите новое уплотнительное кольцо крышки в канавку (смотрите иллюстрацию 8.7d). Установите крышку, убедившись, что она должным образом села на штифты, затем затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

19. Установите новое уплотнительное кольцо корпуса насоса (смотрите иллюстрацию 8.7c) и уплотнительные кольца трубопроводов, смазав их предварительно смазкой (смотрите иллюстрацию). Подсоедините трубопровод к насосу. Проверьте положение выступа на краю вала насоса, затем проверните вал насоса таким образом, чтобы паз совместился с выступом при установке (смотрите иллюстрации). Установите насос в картер, убедившись, что паз совместился должным образом с выступом, в то же время установите верхний край трубопровода в соединение в двигателе (смотрите иллюстрацию 8.7b). Установите болты крепления и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 7.8a). Убедитесь, что болты разной длины установлены в исходное положение, при этом не забудьте установить шайбы на соответствующие болты крепления. Установите болт крепления трубопровода и затяните его.

20. Подсоедините шланг системы охлаждения к крышке насоса и закрепите его при помощи хомута (смотрите иллюстрацию 8.6a). Также зафиксируйте трубопроводы системы охлаждения при помощи болта крепления (смотрите иллюстрацию 8.6b).

21. Установите крышку передней звездочки (смотрите главу 6).

22. Заправьте систему охлаждения (смотрите главу 1).

9. Шланги системы охлаждения, трубопроводы и соединения – снятие и установка

Снятие

1. Прежде чем снять шланг, трубопровод или соединение, слейте охлаждающую жидкость (смотрите главу 1).

2. Используйте отвертку, чтобы ослабить крепления хомутов шлангов большого диаметра, затем переместите хомуты назад на шланге и отсоедините от соединения. Шланги меньшего диаметра закрепления при помощи пружинных хомутов, которые можно расширить, сжав их выступы при помощи пассатижей.

Внимание!
Соединения радиатора очень хрупкие, поэтому не прикладывайте чрезмерных усилий, пытаясь отсоединить шланги.

3. Если шланг не удается отсоединить, проверните его на соединении, прежде чем попытаться снять. Если все ваши попытки оказались тщетными, разрежьте шланг при помощи острого ножа, затем разделите его на две части. Это означает, что шланг придется заменить, кроме того, рекомендуется установить новый радиатор.

4. Удалите трубопроводы системы охлаждения и соединения на головке блока цилиндров и в блоке цилиндров, отсоединив шланги (смотрите выше), затем отвернув их болты крепления. Если вы сняли их, уплотнительные кольца придется заменить.

Установка

5. Установите хомут, затем подсоедините его к соответствующему соединению.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Если шланг трудно установить на соединение, его можно размягчить, окунув в горячую воду, или вы также можете использовать небольшое количество мыльной воды в качестве смазки.

6. Проверните шланг на соединении, чтобы установить его в исходное положение, прежде чем установить сверху хомут и зафиксировать его.

7. Если трубопроводы и шланги системы охлаждения были сняты с двигателя, установите новые уплотнительные кольца и смажьте их смазкой, затем установите их и затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы.

Глава 4

Система питания и система выпуска отработавших газов

Содержание

1. Общая информация и меры предосторожности..... 3
2. Топливный бак и топливный краник – снятие и установка... 4
3. Топливный бак – очистка и ремонт..... 6
4. Корпус воздушного фильтра – снятие и установка..... 6
5. Регулировка состава топливовоздушной смеси – общая информация
6. Капитальный ремонт карбюратора – общая информация 7
7. Карбюраторы – снятие и установка..... 7
8. Карбюраторы – разборка, очистка и проверка..... 7
9. Карбюраторы – разъединение и соединение ..... 9 (только мотоциклы моделей YZF750R и YZF1000R) 15
10. Карбюраторы – сборка и проверка уровня топлива..... 16
11. Тросы привода дроссельной заслонки – снятие и установка 20
12. Трос воздушной заслонки – снятие и установка..... 21
13. Система выпуска отработавших газов – снятие и установка 22
14. Система EXUP – замена тросов, проверка, снятие и установка 24
15. Топливный насос и реле – проверка, снятие и установка 25
16. Сигнальный индикатор уровня топлива и датчик – проверка и замена..... 26
17. Переключатель на резервный запас топлива – только модели мотоциклов YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска ... 26

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Топливо

Тип топлива		Неэтилированное топливо с октановым числом как минимум 91 по исследовательскому методу
Емкость топливного бака (включая резервный бак)	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	19,0 л
	Мотоциклы модели YZF1000R	20,0 л
Резервный бак	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	3,5 л
	Мотоциклы модели YZF1000R	4,5 л

Карбюраторы

Примечание
Данные, касающиеся карбюраторов, приведены для мотоциклов для британского и американского рынков – для других моделей мотоциклов спецификации могут иметь другой вид.

Мотоциклы модели YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска для британского рынка

Тип		4×Mikuni SDST38
Уровень топлива (смотрите текст)		От 6,8 до 7,8 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу		Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)		2
Главный жиклер	Цилиндры 1 и 4	125 мм
	Цилиндры 2 и 3	122,5 мм
Главный воздушный жиклер	Цилиндры 1 и 4	45 мм
	Цилиндры 2 и 3	60 мм
Игольчатый жиклер	Цилиндры 1 и 4	5CEX19
	Цилиндры 2 и 3	5CEX24
Игла жиклера		Y-2
Вспомогательный воздушный жиклер		125 мм
Вспомогательный жиклер		45 мм
Жиклер стартера 1		57,5 мм
Жиклер стартера 2		0,7 мм

Издательство «Монолит»

Мотоциклы модели YZF750R 1995 года выпуска для британского рынка

Тип		4×Mikuni BDST38
Уровень топлива (смотрите текст)		От 6,8 до 7,8 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу		Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)		2,5
Главный жиклер		120 мм
Главный воздушный жиклер	Цилиндры 1 и 4	60 мм
	Цилиндры 2 и 3	110 мм
Игольчатый жиклер	Цилиндры 1 и 4	5CEX31
	Цилиндры 2 и 3	5CEZ11
Игла жиклера		Y-2
Вспомогательный воздушный жиклер		145 мм
Вспомогательный жиклер		45 мм
Жиклер стартера 1		57,5 мм
Жиклер стартера 2		0,7 мм

Мотоциклы моделей YZF750R – для американского рынка

Тип		4×Mikuni BDST38
Уровень топлива (смотрите текст)		От 6,8 до 7,8 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу		Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)	Модели мотоциклов 1994 года выпуска	3,5
	Модели мотоциклов 1995 года выпуска	2
Главный жиклер		122,5 мм
Главный воздушный жиклер	Цилиндры 1 и 4	40 мм
	Цилиндры 2 и 3	60 мм
Игольчатый жиклер		5CEX29
Игла жиклера		X-8
Вспомогательный воздушный жиклер		122,5 мм
Вспомогательный жиклер		35 мм
Жиклер стартера 1		57,5 мм
Жиклер стартера 2		0,7 мм

Мотоциклы моделей YZF750SP – для британского рынка

Тип	4×Keihin FCRD39
Уровень топлива (смотрите текст)	От 6,3 до 7,3 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу	Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)	От 2,0 до 2,5
Главный жиклер	125 мм
Главный воздушный жиклер	70 мм
Игла жиклера	N1CB
Вспомогательный воздушный жиклер	120 мм
Вспомогательный жиклер	40 мм

Мотоциклы модели YZF1000R для британского рынка

Тип		4×Mikuni BDSR38
Уровень топлива (смотрите текст)		От 4,1 до 5,1 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу		Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)		3
Главный жиклер	Цилиндры 1 и 4	127,5 мм
	Цилиндры 2 и 3	125 мм
Главный воздушный жиклер	Цилиндры 1 и 4	60 мм
	Цилиндры 2 и 3	45 мм
Игольчатый жиклер		6DEY1-53
Игла жиклера		P-0
Вспомогательный воздушный жиклер		127,5 мм
Вспомогательный жиклер		20 мм
Жиклер стартера 1		30 мм
Жиклер стартера 2		0,8 мм

Издательство «Монолит»

Мотоциклы модели YZF1000R для американского рынка

Тип		4×Mikuni BDSR38
Уровень топлива (смотрите текст)		От 4,1 до 5,1 мм над линией поплавковой камеры
Частота вращения на холостом ходу		Смотрите главу 1
Настройка направляющего винта (количество оборотов)		Установки заданы
Главный жиклер	Цилиндры 1 и 4	127,5 мм
	Цилиндры 2 и 3	125 мм
Главный воздушный жиклер	Цилиндры 1 и 4	60 мм
	Цилиндры 2 и 3	45 мм
Игольчатый жиклер		6DJP15-53
Игла жиклера		P-0
Вспомогательный воздушный жиклер		122,5 мм
Вспомогательный жиклер		17,5 мм
Жиклер стартера 1		30 мм
Жиклер стартера 2		0,8 мм

Система EXUP

Постоянное сопротивление сервопривода	От 5,3 до 9,8 кОм
Переменное сопротивление сервопривода	От 0 до 7,5 кОм

Топливный насос

Сопротивление	От 4,0 до 30 Ом при температуре 20 °C

Моменты затяжек

Элементы крепления топливного бака – мотоциклы моделей YZF750R и SP	Гайка переднего болта крепления		7 Н·м
	Задний болт крепления		16 Н·м
Элементы крепления топливного бака – мотоциклы модели YZF1000R	Гайка переднего болта крепления		10 Н·м
	Задний болт крепления		10 Н·м
Винты крепления топливного краника			7 Н·м
Болты, соединяющие карбюраторы	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	Верхний болт крепления	3,5 Н·м
		Нижний болт крепления	5 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		5 Н·м
Болты крепления фланца глушителя (мотоциклы модели YZF1000R)			20 Н·м
Болт крепления глушителя	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		20 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R		38 Н·м
Гайки крепления нисходящего трубопровода			20 Н·м
Задний болт крепления нисходящего трубопровода			20 Н·м
Болты крепления крышки клапана EXUP			10 Н·м
Болты крепления крышки шкива EXUP			10 Н·м
Винты крепления топливного насоса (Мотоциклы моделей YZF750R и SP)			3 Н·м
Винты крепления датчика уровня топлива (Мотоциклы модели YZF1000R)			7 Н·м

1. Общая информация и меры предосторожности

Общая информация

Система питания состоит из топливного бака со встроенным датчиком уровня топлива, топливного краника, топливного фильтра, топливного насоса, топливных шлангов, карбюраторов и управляющих тросов.

На мотоциклах моделей YZF750R и SP насос встроен в топливный бак и оснащен фильтром. На мотоциклах модели YZF1000R топливный краник оснащен встроенным сетчатым фильтром, а топливный насос установлен снаружи вместе с топливным фильтром.

На мотоциклах моделей YZF750R и SP используются карбюраторы типа CV, а на мотоциклах модели YZF1000R используются стандартные карбюраторы. Каждый цилиндр оснащен карбюратором. Чтобы обеспечить запуск непрогретого двигателя, рычаг воздушной заслонки подсоединен к карбюраторам посредством троса. На мотоциклах моделей YZF750R и SP рычаг установлен за левой боковой панелью обтекателя. На мотоциклах модели YZF1000R рычаг установлен в корпус левого переключателя на руле.

Воздух втягивается в карбюраторы через воздушный фильтр, который установлен в корпус под топливным баком.

Система выпуска отработавших газов имеет конструкцию «два в одном».

Многие процедуры технического обслуживания включены в график регулярного технического обслуживания и поэтому описаны в главе 1.

Меры предосторожности

Предупреждение!
Бензин относится к легковоспламеняющимся веществам, поэтому будьте предельно осторожны при выполнении работ в системе питания. Не курите и не подносите открытые источники огня к рабочему месту, не работайте в гараже, в котором есть газовые печи. При проливании топлива на кожу, промойте пораженный участок большим количе-

ством воды с мылом. При выполнении работ в системе питания всегда надевайте защитные очки и храните под рукой огнетушитель класса В.

Всегда выполняйте процедуры технического обслуживания в хорошо вентилируемом помещении, чтобы избежать скопления опасных паров.

Ни в коем случае не выполняйте работы в помещении, где есть газовые горелки или другие источники открытого огня. Убедитесь, что поблизости нет источников открытого огня и искрения.

Не курите (и не позволяйте другим людям курить) вблизи емкостей с бензином или жидкостями, в которых он содержится. Учитывайте возможность наличия паров топлива, поэтому курить нужно как можно дальше.

Проверьте все электрическое оборудование в доме, гараже или мастерской, где вы выполняете работы (смотрите раздел «Безопасность прежде всего!» во вводной части к данному руководству). Запомните, что определенное электрическое оборудование, такое как дрели, резаки и т. д. могут создавать искры во время работы, поэтому не стоит их использовать около емкостей с бензином. И, конечно же, помните о возможном наличии паров топлива, прежде чем использовать эти инструменты. Всегда протирайте пролитое топливо и утилизируйте согласно местному законодательству загрязненную тряпку.

Все топливо, которое было слито во время выполнения процедур технического обслуживания, необходимо хранить в герметичных контейнерах, которые подходят для хранения подобных жидкостей. Наклейте идентификационную табличку на контейнер и храните его в безопасном месте. Учтите, что последнее Примечание также относится и к топливному баку, если вы снимали его с мотоцикла. Помните, что крышку заливного отверстия необходимо постоянно держать закрытой.

Перед началом выполнения работ внимательно прочтите раздел «Безопасность прежде всего!» во вводной части данного руководства.

2. Топливный бак и топливный краник – снятие и установка

Предупреждение! Внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1, прежде чем приступать к выполнению работ.

Топливный бак

Снятие – мотоциклы моделей YZF750R и SP

1. Убедитесь, что крышка топливного бака надежно закрыта. Снимите седло (смотрите главу 8).

2. Отверните болт крепления и снимите пластину крепления задней части бака (смотрите иллюстрацию). Ослабьте гайку на болте крепления в передней части.

3. Установите тряпку в передней части бака, чтобы защитить ее (смотрите иллюстрацию). Поднимите бак в задней части и поддержите его при помощи деревянного бруска (смотрите иллюстрацию).

Внимание!
Не поднимайте топливный бак слишком высоко, так как передняя часть может соприкоснуться с болтами крепления стойки обтекателя и будет повреждена. Поместите тряпку между баком и стойкой в качестве превентивной меры.

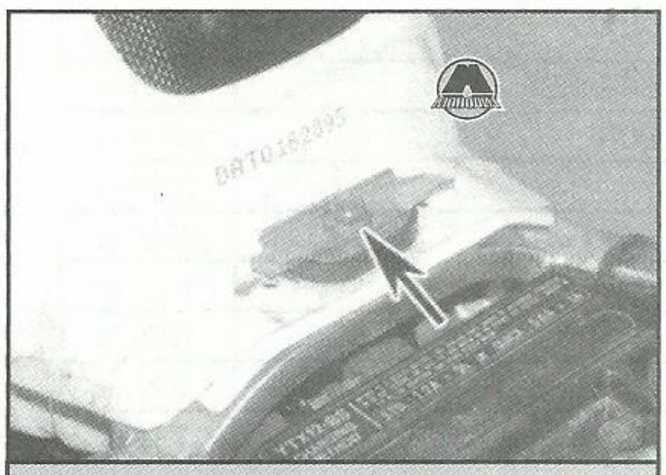
4. Отсоедините хомут крепления сливного шланга к соответствующему соединению и отсоедините шланг, затем отсоедините его от хомута на топливном баке (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомут крепления топливного шланга к топливному кранику и отсоедините шланг, при этом будьте готовы к проливанию остатков топлива из шланга и топливного фильтра (смотрите иллюстрацию). Также отсоедините вакуумный шланг от топливного краника (смотрите иллюстрацию). На некоторых моделях мотоциклов отсоедините шланг системы улавливания паров топлива от соединения.

5. Снимите тряпку с передней части топливного бака. Отверните гайку переднего болта крепления и извлеките болт, затем осторожно поднимите бак с рамы и снимите его (смотрите иллюстрации). (www.monolith.in.ua)

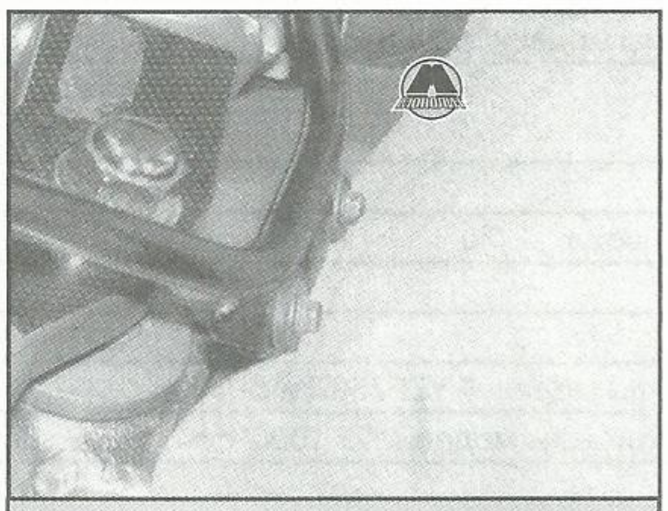
6. Проверьте упругие опоры топливного бака на наличие следов повреждений и деформаций, замените их при необходимости.

Снятие – мотоциклы модели YZF1000R

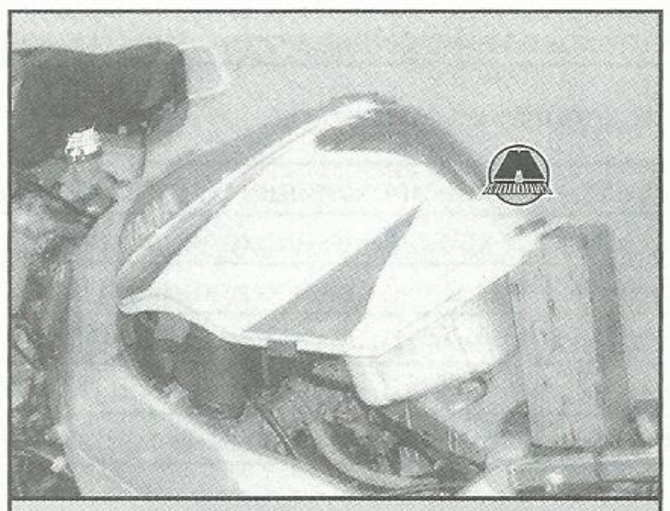
7. Убедитесь, что крышка топливного бака надежно закрыта. Снимите боковые крышки (смотрите главу 8).



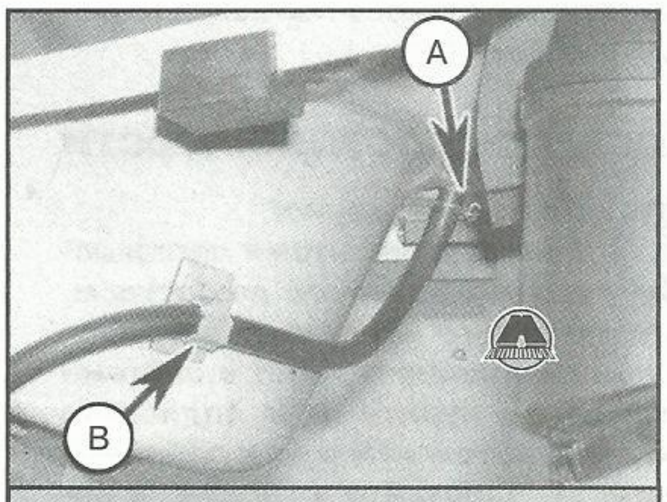
2.2. *Отверните задний болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) и снимите пластину.*



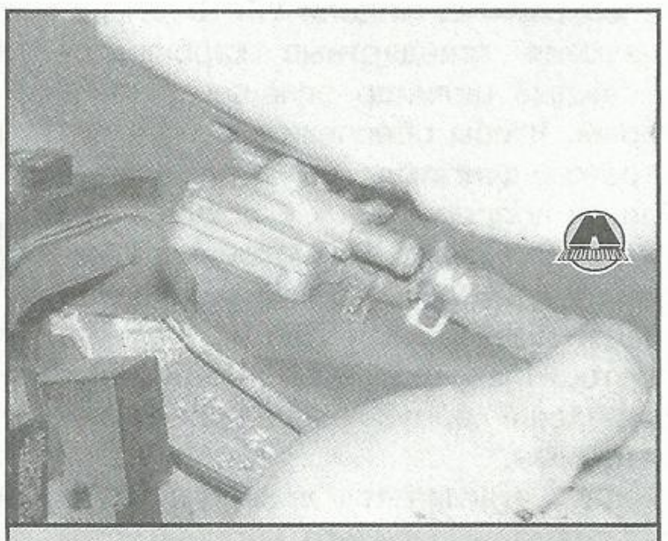
2.3a. *Закройте тряпкой переднюю часть бака...*



2.3b. *... затем поднимите заднюю часть бака и поддержите ее.*

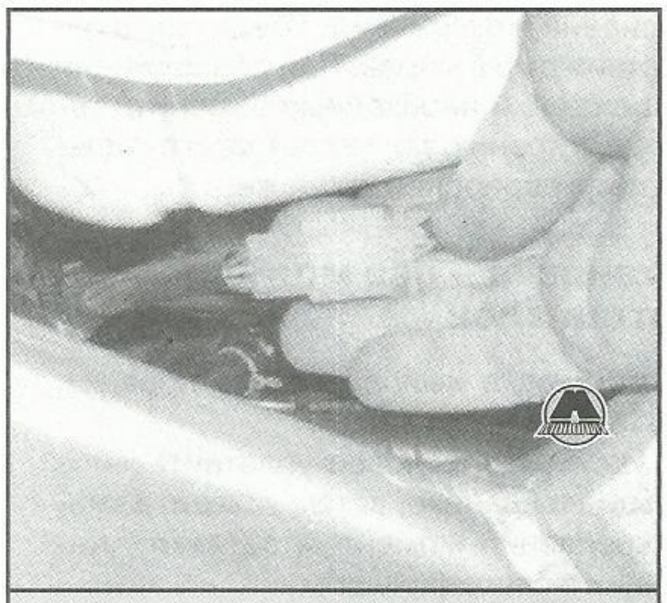


2.4a. *Отсоедините шланг от соединения (A), затем отсоедините его от хомута (B).*

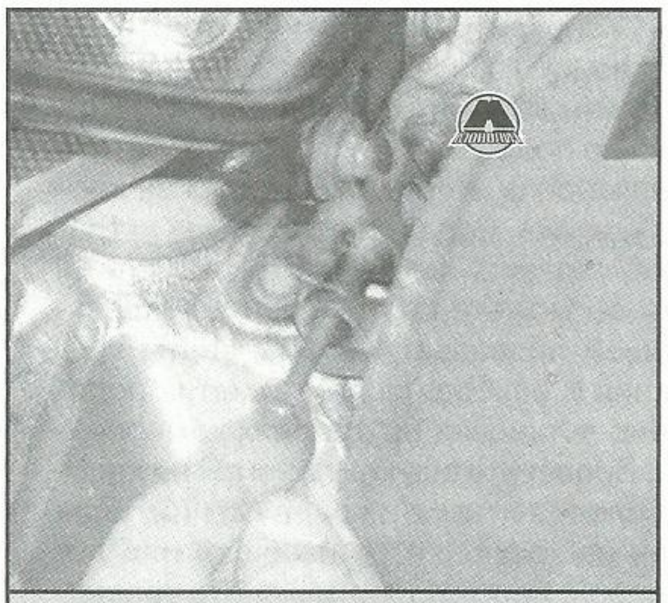


2.4b. *Отсоедините топливный шланг...*

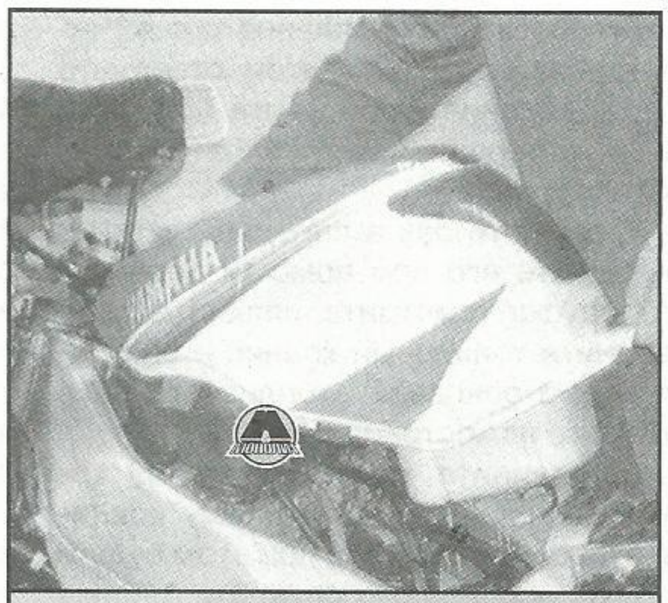
2.4c. *... и вакуумный шланг ...*



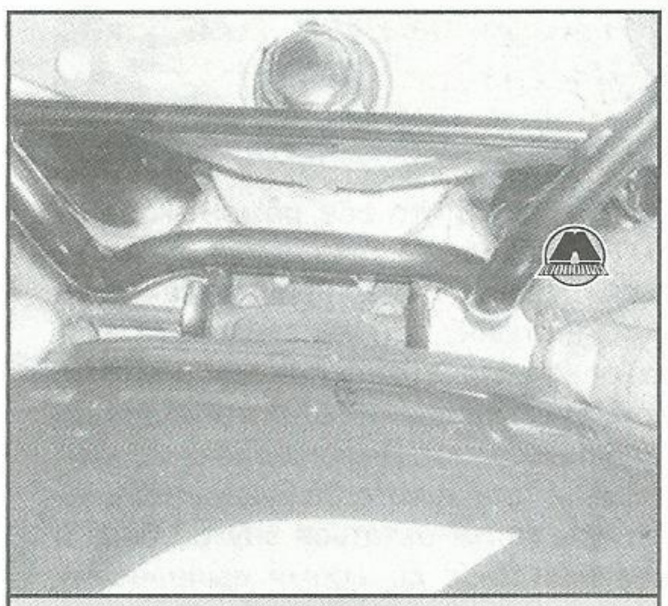
2.4d. *... а также электрический разъем.*



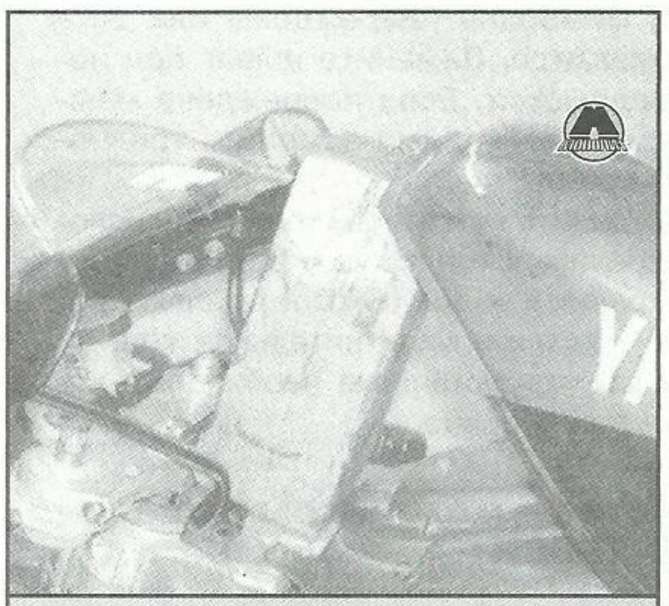
2.5a. *Извлеките передний болт крепления...*



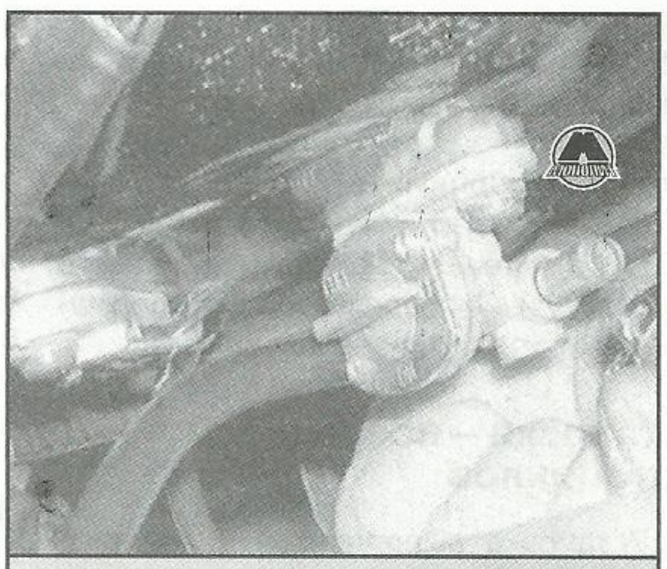
2.5b. *... и осторожно снимите бак.*



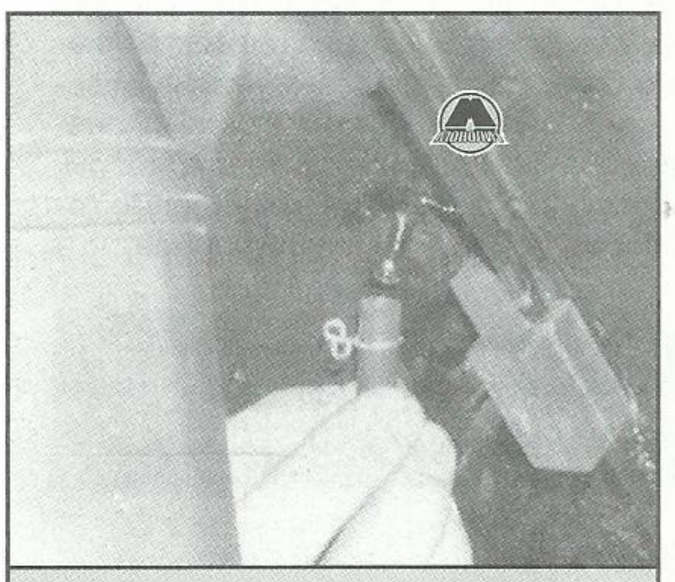
2.8. *Отверните гайку крепления и извлеките передний болт крепления.*



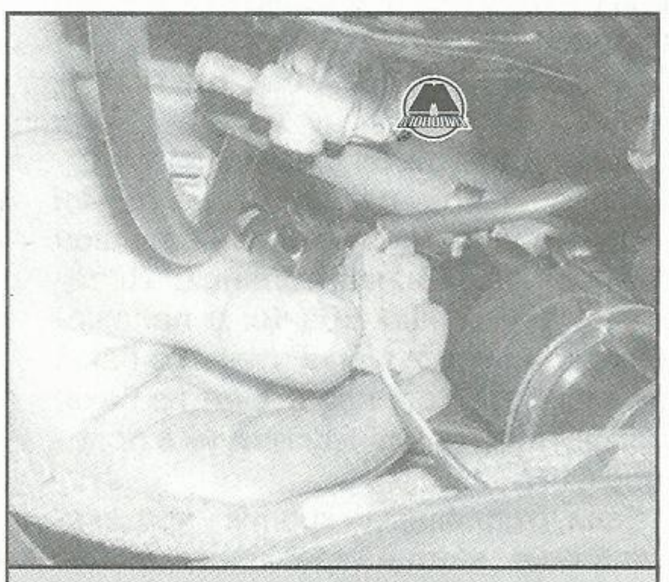
2.9. *Поднимите переднюю часть топливного бака и поддержите его.*



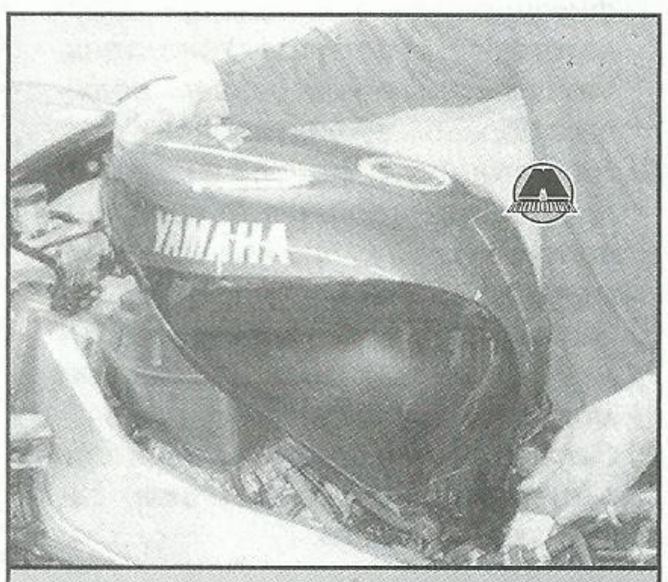
2.10a. *Поверните топливный краник в положение OFF и отсоедините топливный шланг...*



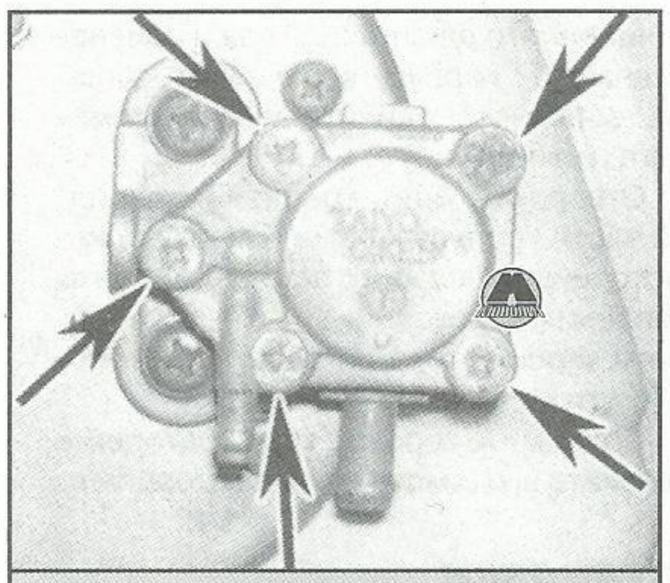
2.10b. *... затем отсоедините сливной шланг...*



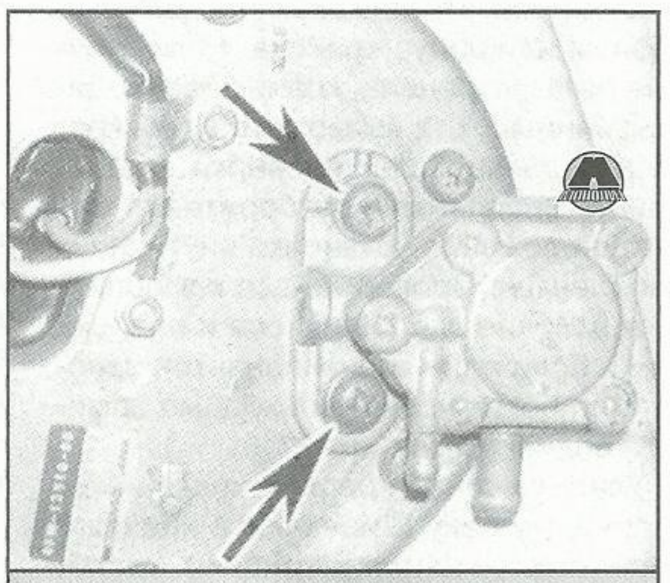
2.10c. *... после этого отсоедините электрический разъем.*



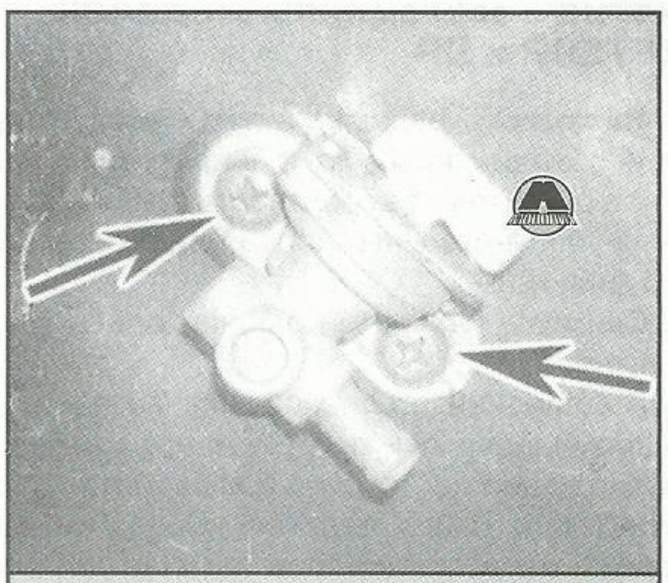
2.11. *Осторожно снимите топливный бак с мотоцикла.*



2.17. *Винты крепления топливного краника (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



2.19. *Винты крепления топливного краника (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



2.24. *Винты крепления топливного краника (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*

8. Ослабьте болт крепления задней части топливного бака, затем отверните гайку крепления и извлеките болт крепления из передней части бака (смотрите иллюстрацию).
9. Поднимите бак в передней части и поддержите его при помощи деревянного бруска (смотрите иллюстрацию). Отверните топливный краник – он расположен в основании топливного бака (смотрите иллюстрацию 2.10a).
10. Отсоедините хомут крепления топливного шланга к топливному краннику и отсоедините шланг, при этом будьте готовы к проливанию остатков топлива (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомут крепления сливного шланга к соединению и отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию). Отсоедините электрический разъем передатчика уровня топлива (смотрите иллюстрацию).
11. Удалите задний болт крепления, осторожно поднимите бак с рамы и снимите его (смотрите иллюстрацию).
12. Проверьте упругие опоры топливного бака на наличие повреждений и деформаций, замените их при необходимости.

Установка – все модели мотоциклов

13. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие особенности:

A) Убедитесь, что все шланги подсоединены должным образом и зафиксированы при помощи соответствующих хомутов. Убедитесь, что электрический разъем должным образом зафиксирован.
B) На мотоциклах модели YZF1000R проверните топливный краник в положение ON, прежде чем опускать бак.
C) Затяните все гайки/болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.
D) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек топлива, затем заглушите его.

Топливный краник

Снятие – мотоциклы моделей YZF750R и SP

14. Топливный краник не нужно снимать без необходимости с бака, в противном случае существует вероятность повреждения уплотнительных колец или сетчатого фильтра.
15. Снимите топливный бак, как описано выше.
16. Подсоедините сливной шланг к топливному кранику и погрузите его край в подходящий достаточно большой контейнер для слива топлива. Создайте разрежение в кранике при помощи дополнительного шланга, подсоединенного к соединению шланга, и дайте топливу стечь из бака.
17. Если топливный краник протекает, затяжка винтов крепления может помочь исправить ситуацию (смотрите иллюстрацию). Сначала ослабьте все винты, затем затяните их равномерно за несколько подходов, чтобы убедиться, что крышка села должным образом на корпус краника. Если утечка не была устранена, краник необходимо заменить, хотя вы можете снять краник для дальнейшей проверки. Удалите винты крепления и разберите его, отметив положение установки внутренних компонентов. Проверьте все компоненты на наличие следов износа и повреждений. Если один из компонентов изношен или поврежден, необходимо заменить топливный краник.
18. Если краник не пропускает топливо, скорее всего, вакуумный шланг или мембрана повреждены или расслаиваются. Замените шланг при необходимости. Если повреждена мембрана, необходимо заменить топливный краник.
19. Удалите винты крепления топливного краника к топливному баку и снимите краник в сборе (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

Снятие – мотоциклы модели YZF1000R

20. Топливный краник не нужно снимать без необходимости с бака, в противном случае существует вероятность повреждения уплотнительных колец и сетчатого фильтра.
21. Снимите топливный бак, как описано выше.
22. Подсоедините сливной шланг к топливному кранику и погрузите его край в подходящий достаточно большой контейнер для слива топлива. Переместите топливный краник в положение ON и дайте топливу стечь из бака. Как только все топливо стечет из бака, переместите топливный краник в положение OFF.
23. Если топливный краник протекает, затяжка винтов крепления может помочь исправить ситуацию. Сначала ослабьте все винты, затем затяните их равномерно за несколько подходов, чтобы убедиться, что крышка села должным образом на корпус краника. Если утечка не была устранена, краник необходимо заменить, хотя вы можете снять краник для дальнейшей проверки. Удалите винты крепления и разберите его, отметив положение установки внутренних компонентов. Проверьте все компоненты на наличие следов износа и повреждений. Если один из компонентов изношен или поврежден, необходимо заменить топливный краник.
24. Удалите винты крепления краника к топливному баку и извлеките краник в сборе (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.
25. Очистите марлевый сетчатый фильтр, чтобы удалить все следы загрязнений и отложений. Убедитесь в отсутствии дыр в марле. При обнаружении повреждений необходимо заменить топливный краник, так как сетчатого фильтра нет в свободной продаже.

Установка – все модели мотоциклов

26. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.
27. Используйте новое уплотнительное кольцо на кранике, затем затяните винты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях.
28. Установите топливный бак (смотрите выше).

3. Топливный бак – очистка и ремонт

1. Запомните, что все ремонтные работы на топливном баке должны выполняться только квалифицированными специалистами, так как наличие большого опыта является очень важным фактором при выполнении этих потенциально опасным работ. Даже после очистки и промывки топливного бака взрывоопасные пары могут остаться внутри бака и воспламениться во время выполнения работ.
2. Если топливный бак был снят с мотоцикла, не храните его в местах, где есть открытые источники огня или искры, так как пары, выходящие из топливного бака, могут воспламениться. Будьте особенно осторожны при выполнении работ в гаражах, где есть приборы, работающие на газу, так как газовые горелки могут стать причиной взрыва.

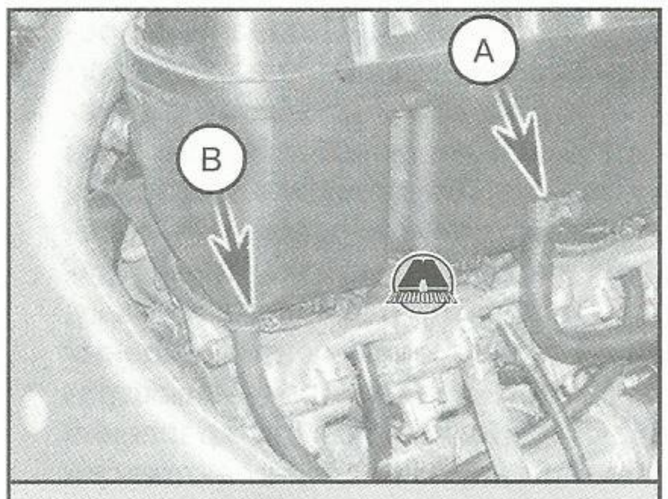
4. Корпус воздушного фильтра – снятие и установка

Снятие

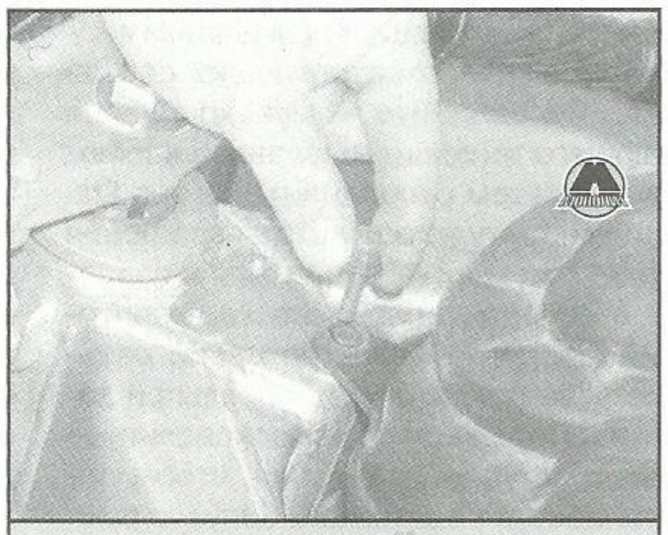
1. Снимите топливный бак (смотрите раздел 2).
2. Отсоедините хомуты крепления вентиляционного шланга картера и сливного шланга к корпусу воздушного фильтра, затем отсоедините шланги (смотрите иллюстрацию).
3. Отверните болт крепления передней части корпуса к раме (смотрите иллюстрацию). Ослабьте зажимные винты крепления корпуса ко впускным отверстиям карбюратора на обратной стороне (смотрите иллюстрацию).
4. Поднимите корпус с карбюратором и извлеките его (смотрите иллюстрацию).

Установка

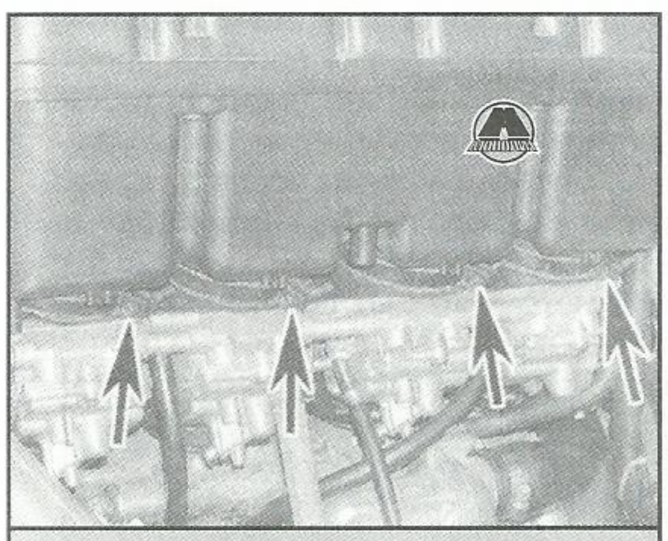
5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Проверьте состояние различных шлангов и хомутов и замените их при необходимости.



4.2. Отсоедините вентиляционный шланг картера (A) и сливной шланг (B) от корпуса.



4.3a. Отверните болт крепления...



4.3b. ... затем ослабьте четыре зажимных винта крепления на карбюраторе (указаны на иллюстрации стрелками)...

4.4. ... и снимите корпус с карбюраторов.

5. Регулировка состава топливовоздушной смеси – общая информация

Регулировка – модели мотоциклов для британского рынка

1. Если двигатель работает нестабильно на холостых оборотах или постоянно глохнет и если капитальный ремонт карбюратора не устранил эту проблему, направляющие винты, скорее всего, нуждаются в регулировке, которая поможет добиться плавной работы двигателя на холостых оборотах и восстановить технические характеристики двигателя при низкой частоте вращения. Стоит отметить, что если вы не обладаете достаточным уровнем технической подготовки, чтобы выполнить эту процедуру на многоцилиндровом мотоцикле, лучше доверить эту задачу официальному дилеру, механику или квалифицированному специалисту. Учтите, что вам понадобится тонкая длинная отвертка с наклонным краем, чтобы получить доступ к направляющим винтам. Снимите боковые панели обтекателей (смотрите главу 8).

2. Перед началом выполнения процедуры регулировки направляющих винтов двигатель необходимо прогреть до нормальной рабочей температуры. После этого выключите двигатель и наживите четыре направляющих винта, затем слегка отверните их на указанное количество оборотов (смотрите спецификации). Это базовое положение для регулировки.

3. Запустите двигатель на холостом ходу и установите необходимую частоту вращения (смотрите главу 1). Выполняя работы на одном карбюраторе за подход, проверните направляющий винт в любую сторону с этого положения, чтобы найти положение, в котором частота вращения будет оптимально высокой. Как только вы найдете это положение, сбросьте значение и установите частоту вращения согласно спецификациям (смотрите главу 1). Повторите эту процедуру на трех остальных карбюраторах по очереди.

Модели мотоциклов для других рынков

4. Так как во многих регионах законодательство строго регламентирует количество вредных выбросов, регулировка частоты вращения на холостом ходу может быть запрещена. В таких случаях положения направляющих винтов будут предустановлены на заводе-производителе, и в некоторых случаях винты будут оснащены ограничительными крышками в качестве «защиты от дурака». На моделях мотоциклов, где настройка положения винтов возможна, ее можно выполнить только с использованием анализатора состава выхлопных газов, чтобы убедиться, что нормы выбросов не будут превышены.

6. Капитальный ремонт карбюратора – общая информация

1. Снижение технических характеристик двигателя, нестабильная работа, трудности при запуске, заливание и обратное зажигание – все это является признаком необходимости выполнения технического обслуживания карбюратора.

2. Учтите, что многие так называемые проблемы с карбюраторами на самом деле совершенно с ними не связаны, скорее, это механические неисправности двигателя или системы зажигания. Постарайтесь точно установить, что причиной проблем являются именно карбюраторы, прежде чем начинать процедуру капитального ремонта.

3. Проверьте топливный краник и фильтр, топливные шланги, топливный насос, соединительные хомуты впускного коллектора, воздушный фильтр, систему зажигания, свечи зажигания и синхронизацию карбюратора, прежде чем сделать вывод, что карбюратор нуждается в капитальном ремонте.

4. Большая часть проблем с карбюраторами вызвана загрязнениями, нагаром и другими отложениями, которые накапливаются и блокируют топливные и воздушные каналы. Также со временем прокладки и уплотнительные кольца начинают разрушаться, приводя к утечкам топлива и воздуха, что в свою очередь ведет к снижению технических характеристик.

5. При выполнении капитального ремонта карбюраторов, полностью разберите их и очистите компоненты, затем высушите фильтрованным сжатым воздухом. Продуйте топливные и воздушные каналы сжатым воздухом, чтобы удалить все загрязнения, которые не были удалены при помощи растворителя. Как только процесс очистки будет завершен, соберите карбюратор, используя новые прокладки и уплотнительные кольца.

6. Перед разборкой карбюраторов убедитесь, что у вас есть все необходимые уплотнительные кольца и другие детали, средство для очистки карбюраторов, чистые тряпки, средства для обработки сжатым воздухом каналов карбюратора и чистое рабочее место. Рекомендуется выполнять капитальный ремонт одного карбюратора за подход, чтобы не перепутать компоненты.

7. Карбюраторы – снятие и установка

Предупреждение!
Перед началом выполнения работ внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1.

Снятие

1. Снимите топливный бак (смотрите раздел 2) и корпус воздушного фильтра (смотрите раздел 4). На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).

2. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините вентиляционные шланги карбюратора, а на некоторых моделях мотоциклов, также и шланги системы контроля вредных выбросов от соединений (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомут крепления подающего топливного шланга от карбюраторов, затем отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию). На моделях мотоциклов для европейского рынка 1995 года выпуска и более поздних отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (смотрите иллюстрацию). Переместите высоковольтные провода катушек зажигания, чтобы получить доступ к зажимным болтам (смотрите главу 5).

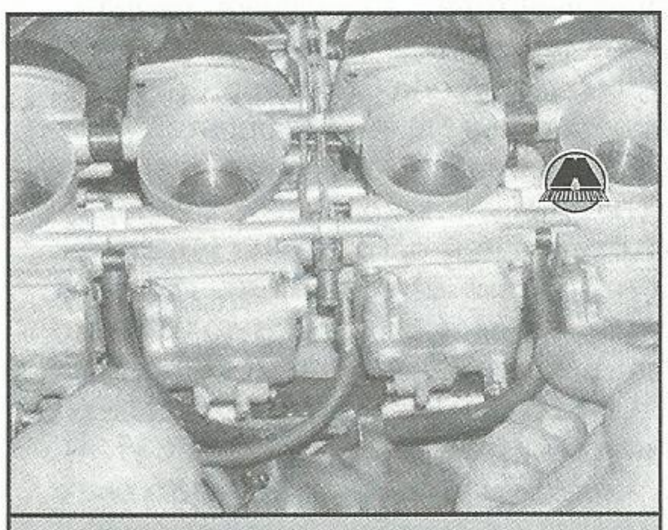
3. На мотоциклах модели YZF750SP отсоедините вентиляционные шланги карбюраторов от соответствующих соединений. Отсоедините хомут крепления подающего топливного шланга к карбюраторам, затем отсоедините шланг. Отсоедините регулятор частоты вращения на холостом ходу от держателя и извлеките его через основание карбюраторов. Отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки. Переместите высоковольтные провода катушек зажигания, чтобы получить доступ к зажимным болтам (смотрите главу 5).

4. На мотоциклах модели YZF1000R слейте жидкость системы охлаждения (смотрите главу 1). Отсоедините вентиляционные шланги карбюратора от соединения в задней части двигателя, а на некоторых моделях мотоциклов отсоедините шланги системы контроля вредных выбросов (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомут крепления подающего топливного шланга к карбюраторам, затем отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию). Отсоедините регулятор частоты вращения на холостом ходу от держателя и извлеките его через основание карбюраторов (смотрите иллюстрацию). Отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (смотрите иллюстрацию). Отклоните резиновую крышку, протянув соединения вентиляционных шлангов через нее (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомуты крепления впускных и выпускных шлангов отопителя, затем отсоедините шланги (смотрите иллюстрацию).

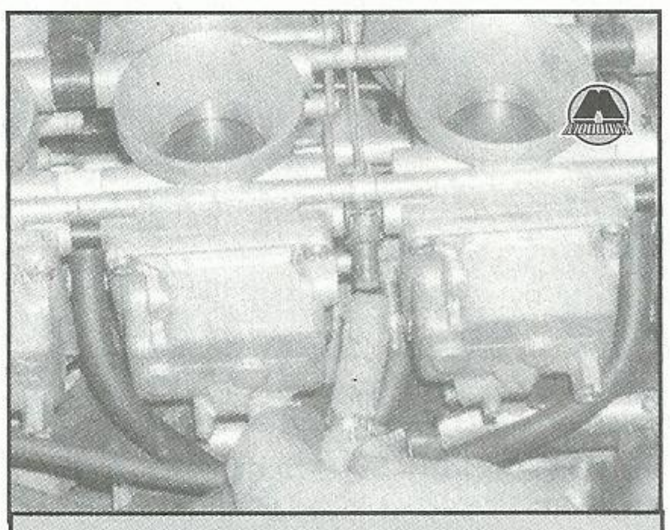
5. Отсоедините трос привода воздушной заслонки от карбюраторов (смотрите раздел 12). Издательство «Монолит»

6. Отсоедините тросы привода дроссельной заслонки от карбюраторов (смотрите раздел 11). Если доступ затруднен, отсоедините их после того, как снимете карбюраторы с головки блока цилиндров.

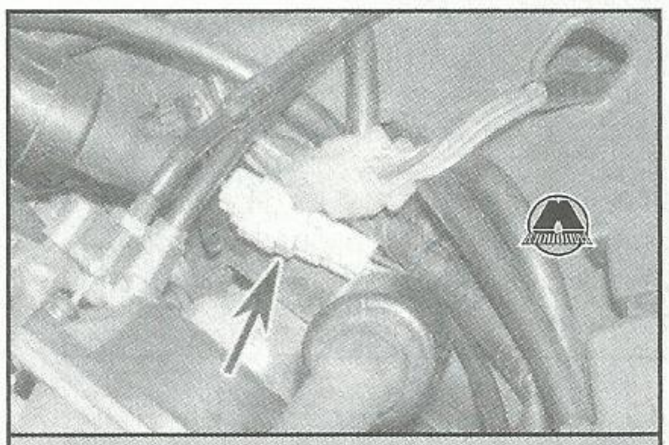
7. На мотоциклах моделей YZF750R и SP полностью ослабьте зажимные болты



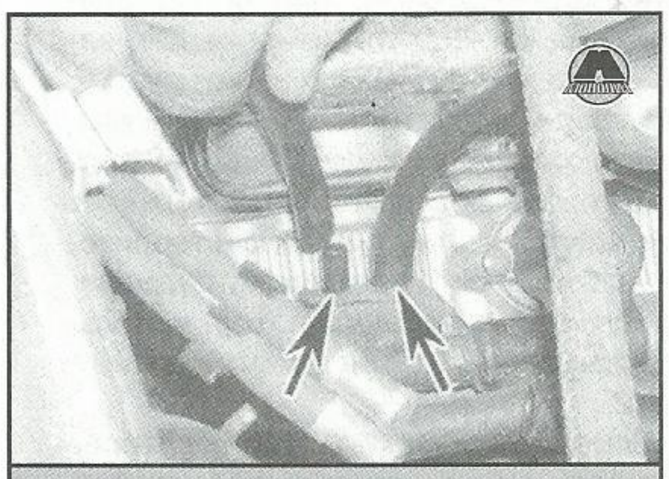
7.2a. *Отсоедините вентиляционные шланги...*



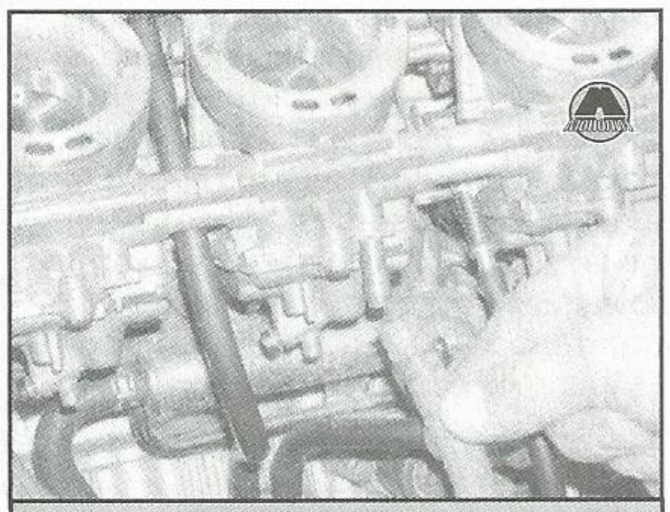
7.2b. *... и топливный шланг...*



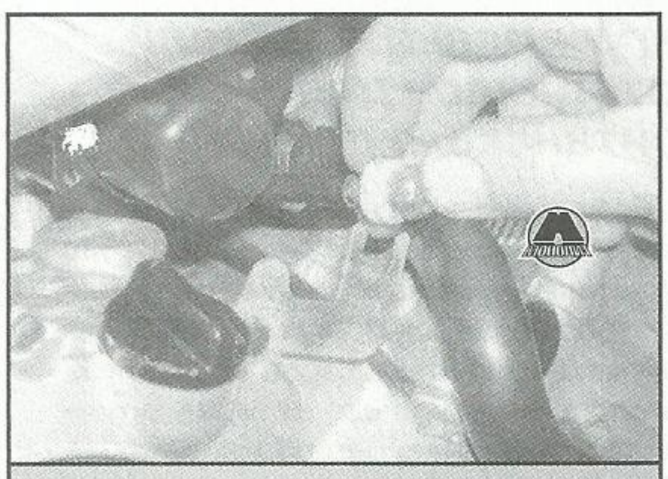
7.2c. *... затем отсоедините электрический разъем датчика дроссельной заслонки (указан на иллюстрации стрелкой).*



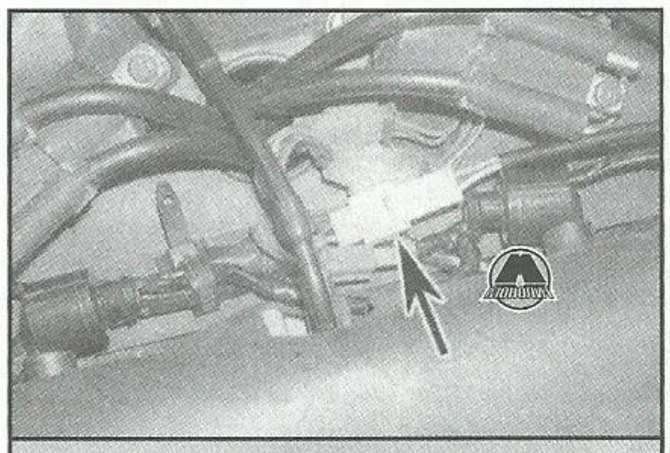
7.4a. *Отсоедините вентиляционные шланги (указаны на иллюстрации стрелками)...*



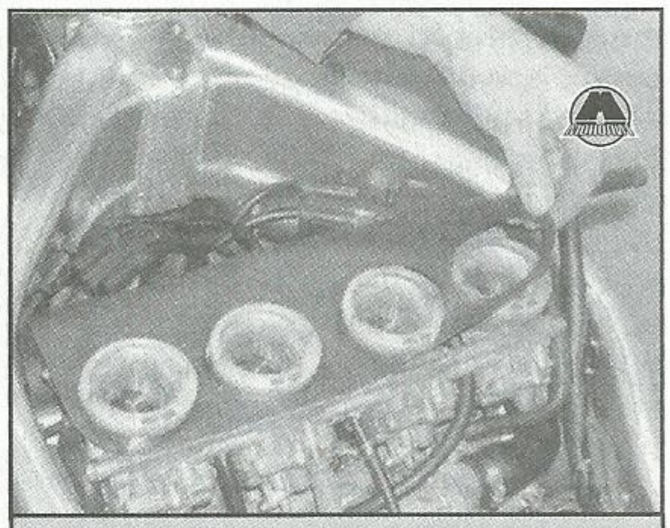
7.4b. *...и топливный шланг.*



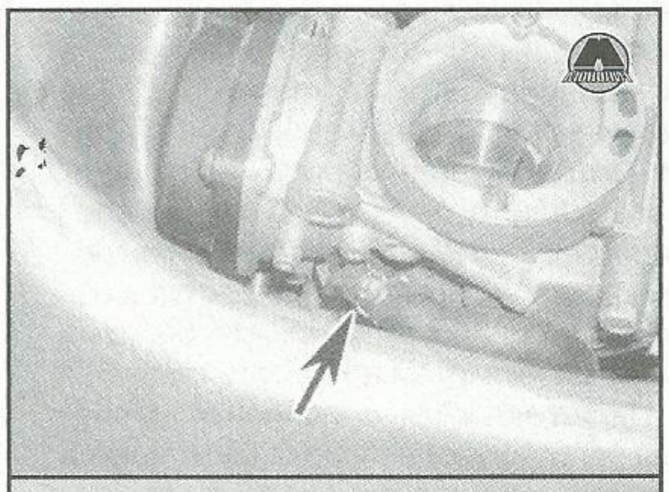
7.4c. *Отсоедините регулятор частоты вращения на холостом ходу от держателя.*



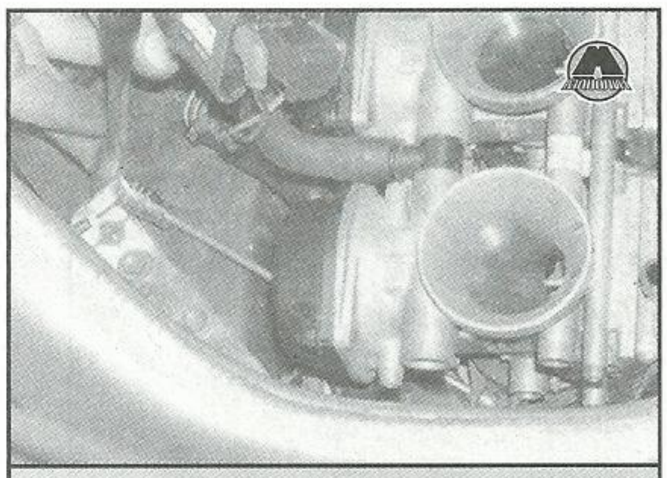
7.4d. *Отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (указан на иллюстрации стрелкой).*



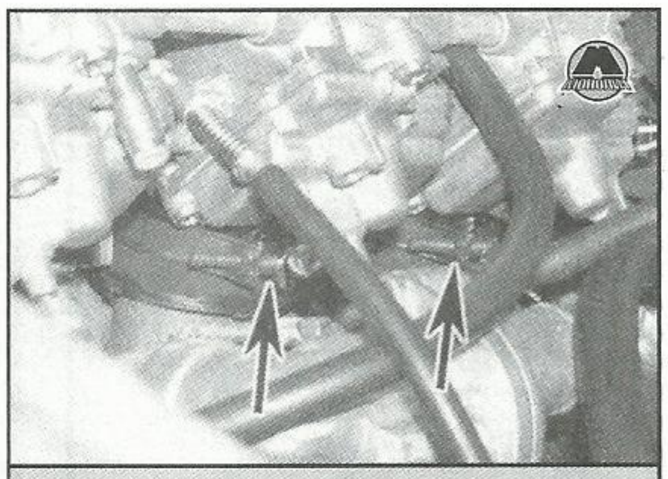
7.4e. *Откиньте назад резиновую крышку...*



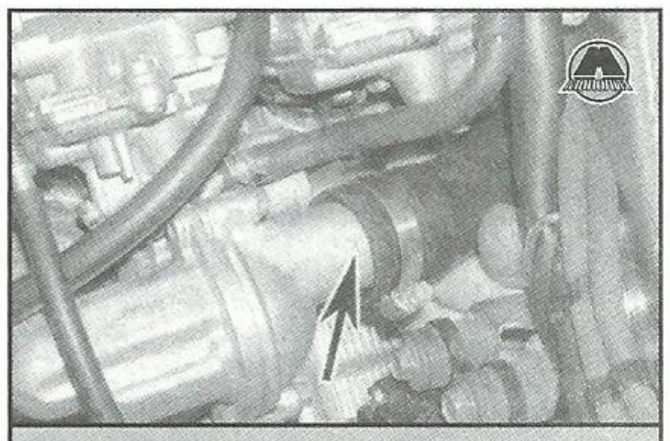
7.4f. *... и отсоедините шланг отопителя (указан на иллюстрации стрелкой) от каждого края карбюраторов.*



7.7. *Доступ к зажимным болтам можно получить с передней стороны, как показано на иллюстрации.*



7.8a. *Доступ к зажимным болтам (указаны на иллюстрации стрелками) получить сложно...*



7.8b. *... отсоедините шланг системы охлаждения от корпуса термостата (указан на иллюстрации стрелкой), чтобы облегчить доступ.*

на впускных каналах головки блока цилиндров при помощи подходящего шестигранного ключа – доступ можно получить со стороны передней части карбюраторов (смотрите иллюстрацию).

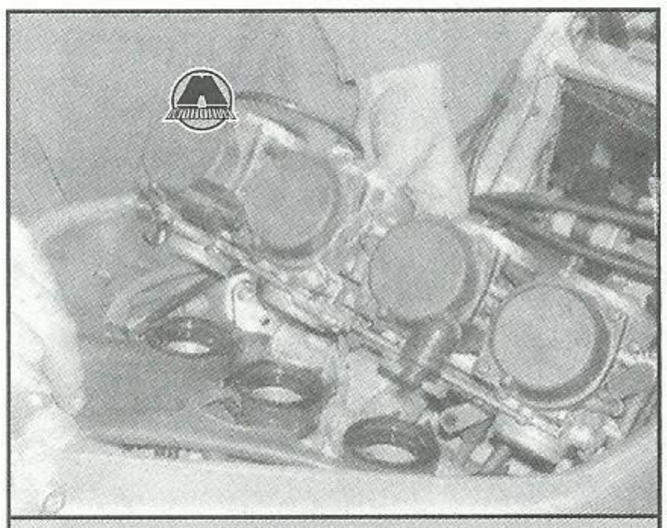
8. На мотоциклах модели YZF1000R полностью ослабьте верхние стяжные болты на впускных каналах головки блока цилиндров (смотрите иллюстрацию). Болты угловые, что несколько затрудняет доступ. Чтобы облегчить доступ к болту крепления №4, отсоедините шланг системы охлаждения от соединения на корпусе термостата (смотрите иллюстрацию).

9. Отсоедините карбюраторы от впускных каналов и снимите их (смотрите иллюстрацию).

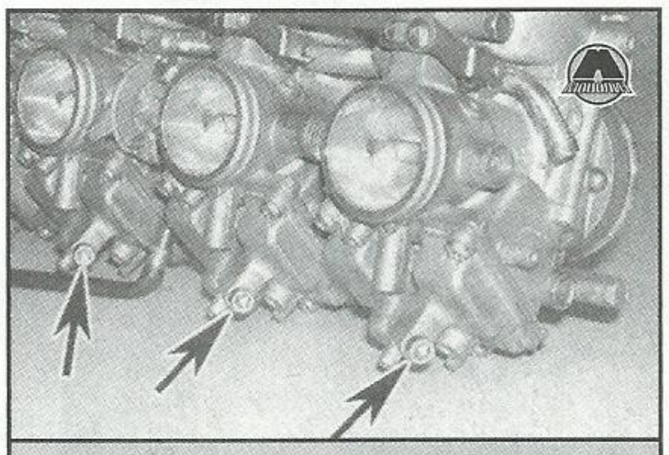
Примечание
Держите карбюраторы в горизонтальном положении, чтобы предотвратить проливание топлива из поплавковых камер, а также повреждение мембран поршней.

Внимание!
Установите чистые тряпки в каждое впускное отверстие в головке блока цилиндров после снятия карбюраторов, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

10. Поместите подходящий контейнер под поплавковые камеры, затем ослабьте крепление сливного вентиля на каждой камере по очереди и слейте все топливо с карбюраторов (смотрите иллюстрацию). Затяните сливные вентили должным образом, как только все топливо будет слито.



7.9. *Отсоедините карбюраторы от впускных каналов и снимите их.*



7.10. *Сливные вентили карбюраторов (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*

Установка

11. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие особенности:

A) Проверьте впускные каналы в головке блока цилиндров и замените их при необходимости.

B) На моделях мотоциклов YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска и моделях мотоциклов SP всех годов выпуска, если вы собираетесь выполнять синхронизацию карбюраторов, подготовьте указатели и шланги, прежде чем устанавливать карбюраторы (смотрите главу 1).

C) Убедитесь, что карбюраторы должным образом соединены с воздушными каналами и каналами головки блока цилиндров, а хомуты должным образом затянуты.

D) Убедитесь, что все шланги направлены должным образом и закреплены, при этом они не должны быть зажаты или деформированы.

E) Обратитесь к разделу 11 для получения подробной информации относительно процедуры установки тросов дроссельной заслонки и к разделу 12 для получения подробной информации относительно процедуры установки тросов воздушной заслонки. Проверьте работу тросов и отрегулируйте их при необходимости (смотрите главу 1).

F) Проверьте частоту вращения двигателя на холостом ходу и синхронизацию карбюраторов, при необходимости отрегулируйте эти параметры (смотрите главу 1).

G) На мотоциклах модели YZF1000R не забудьте заправить систему охлаждения двигателя (смотрите главу 1).

8. Карбюраторы – разборка, очистка и проверка

Предупреждение!
Перед началом выполнения работ внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1.

Разборка

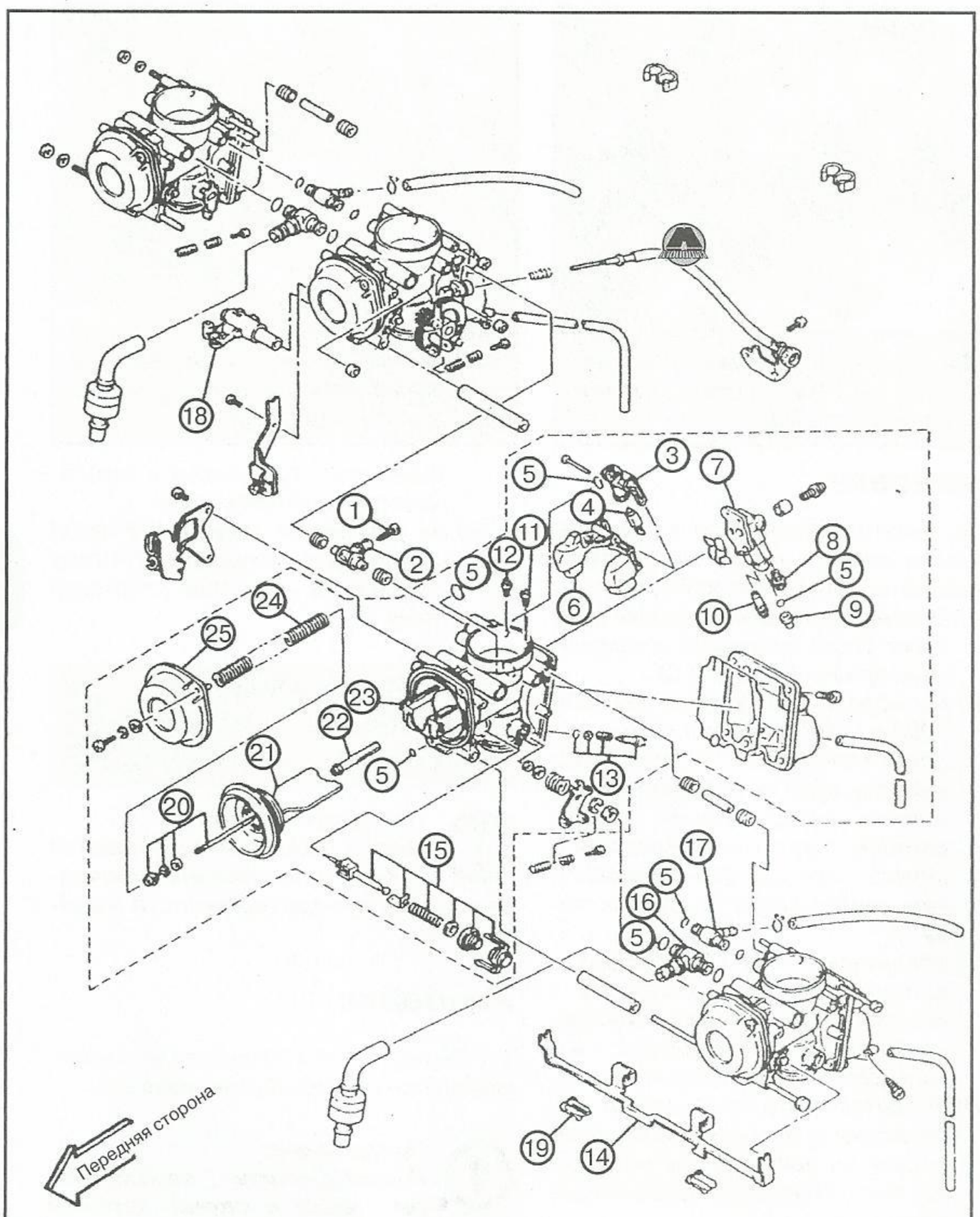
1. Снимите карбюраторы с мотоцикла, как описано в предыдущем разделе.

Примечание
Рассоединяйте карбюраторы только в случае крайней необходимости; каждый карбюратор можно разобрать в достаточной степени, чтобы можно было выполнить процедуру очистки и регулировки должным образом, при этом карбюраторы можно оставить на месте на кронштейнах. Разбирайте карбюраторы отдельно, чтобы не перепутать детали.

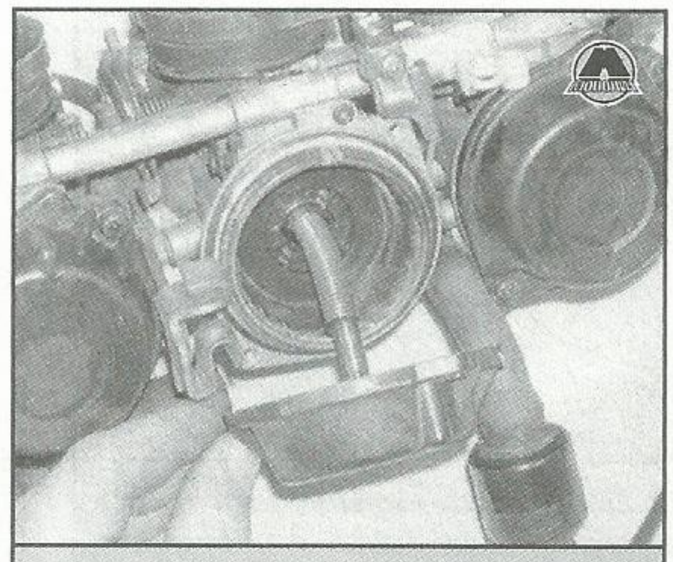
Мотоциклы модели YZF750R

2. Отверните и удалите винты крепления верхней крышки, затем снимите крышку (смотрите иллюстрации).

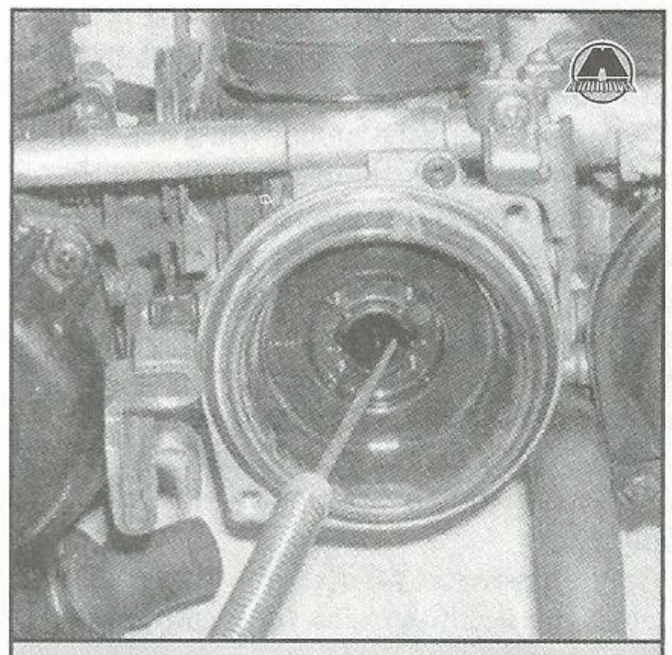
3. Извлеките пружину из поршня – игла жиклера может быть извлечена вместе с пружиной, так как она установлена в нижней части седла пружины (смотрите иллюстрацию). Осторожно отсоедините мембрану от уплотнительной канавки в карбюраторе и извлеките мембрану и поршень в сборе (смотрите иллюстрацию). Снимите уплотнительное кольцо воздушного канала (смотрите иллюстрацию 10.6). Если игла жиклера не была снята вместе с пружиной, извлеките ее из нижней части поршня. Если Е-образный зажим и проставка сняты с иглы, отметьте паз, на который устанавливается зажим.



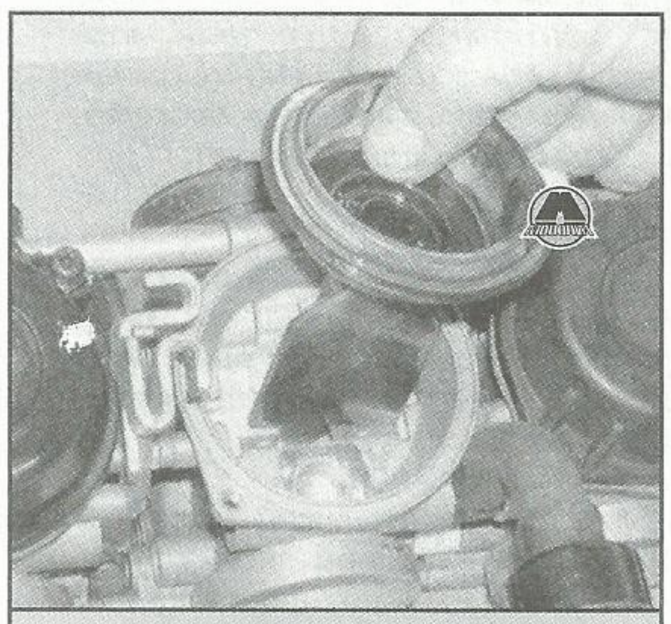
8.2a. Компоненты карбюратора в сборе – мотоциклы модели YZF750R.
1. *Топливный фильтр.* **2.** *Т-образная деталь.* **3.** *Седло игольчатого клапана.* **4.** *Игольчатый клапан.* **5.** *Уплотнительное кольцо.* **6.** *Поплавок.* **7.** *Корпус жиклера.* **8.** *Жиклер стартера.* **9.** *Главный жиклер.* **10.** *Вспомогательный жиклер.* **11.** *Вспомогательный воздушный жиклер.* **12.** *Главный воздушный жиклер.* **13.** *Направляющий винт.* **14.** *Вал тяги воздушной заслонки.* **15.** *Плунжер воздушной заслонки в сборе.* **16.** *Вентиляционное соединение вакуумной камеры.* **17.** *Вентиляционное соединение поплавковой камеры.* **18.** *Фланцевое соединение воздушной заслонки.* **19.** *Зажим.* **20.** *Игла жиклера в сборе.* **21.** *Направляющая дроссельной заслонки/мембрана.* **22.** *Игольчатая форсунка.* **23.** *Направляющая.* **24.** *Пружина.* **25.** *Верхняя крышка.*



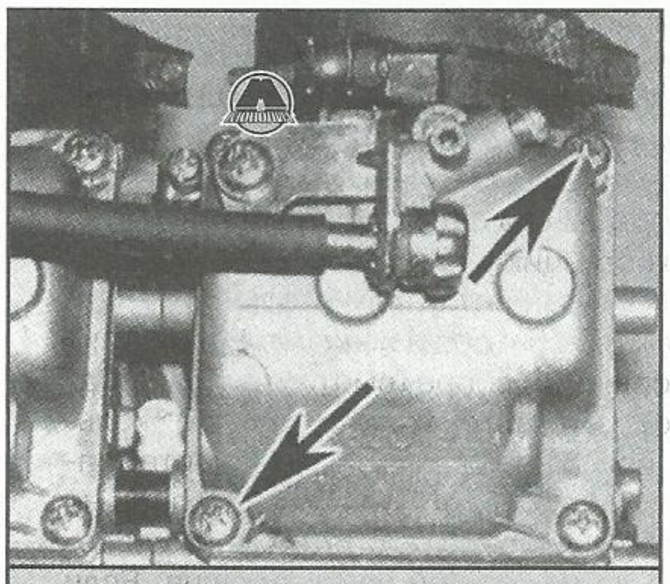
8.2b. *Снимите верхнюю крышку.*



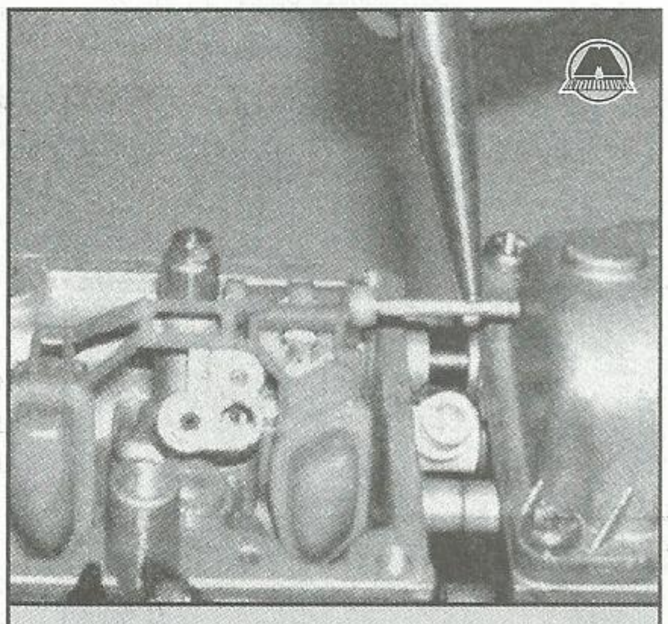
8.3a. *... затем извлеките пружину и иглу жиклера.*



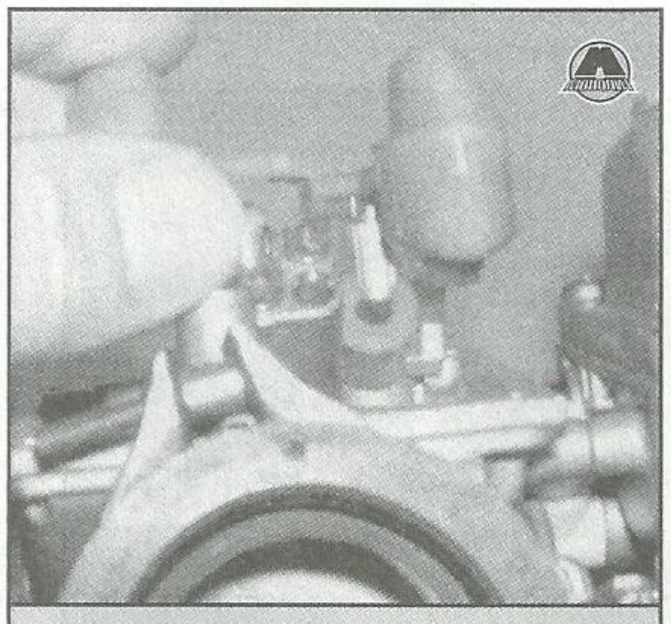
8.3b. *... а также поршень/мембрану в сборе.*



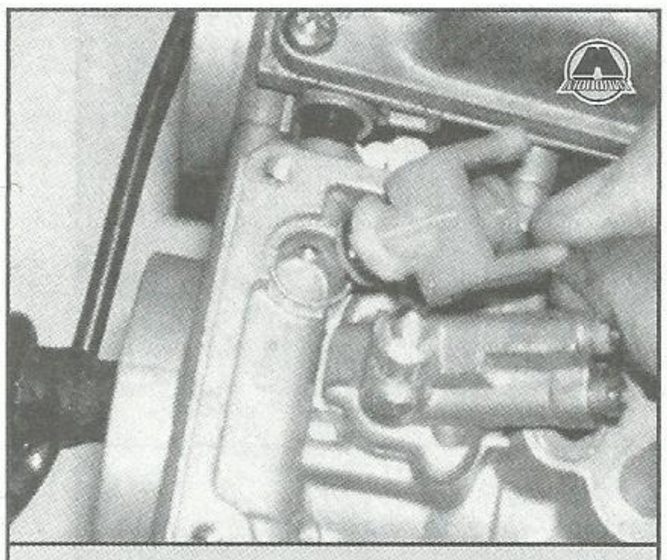
8.4. *Винты крепления поплавковой камеры (указаны на иллюстрации стрелками).*



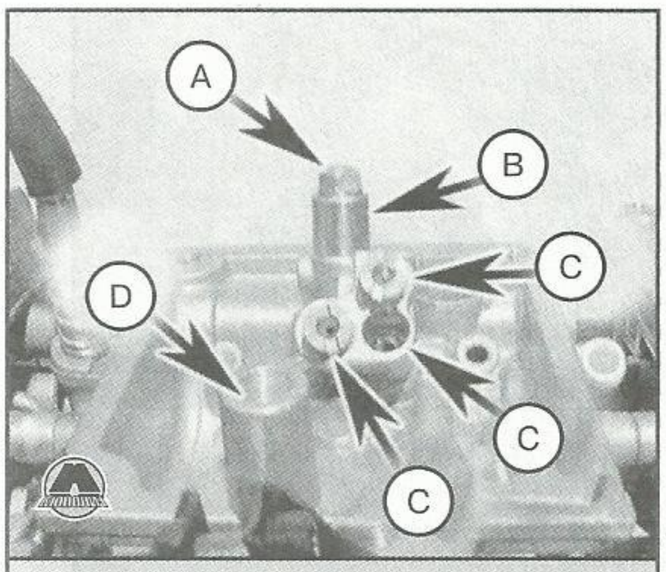
8.5a. *Извлеките палец...*



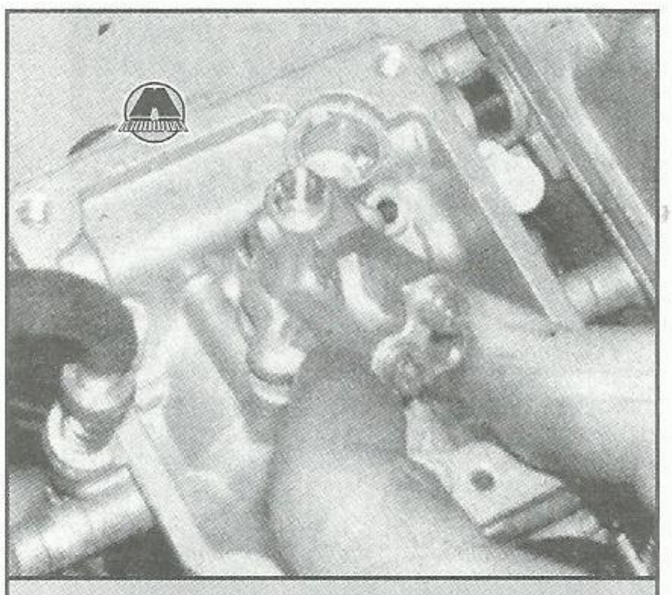
8.5b. *... и снимите поплавок в сборе.*



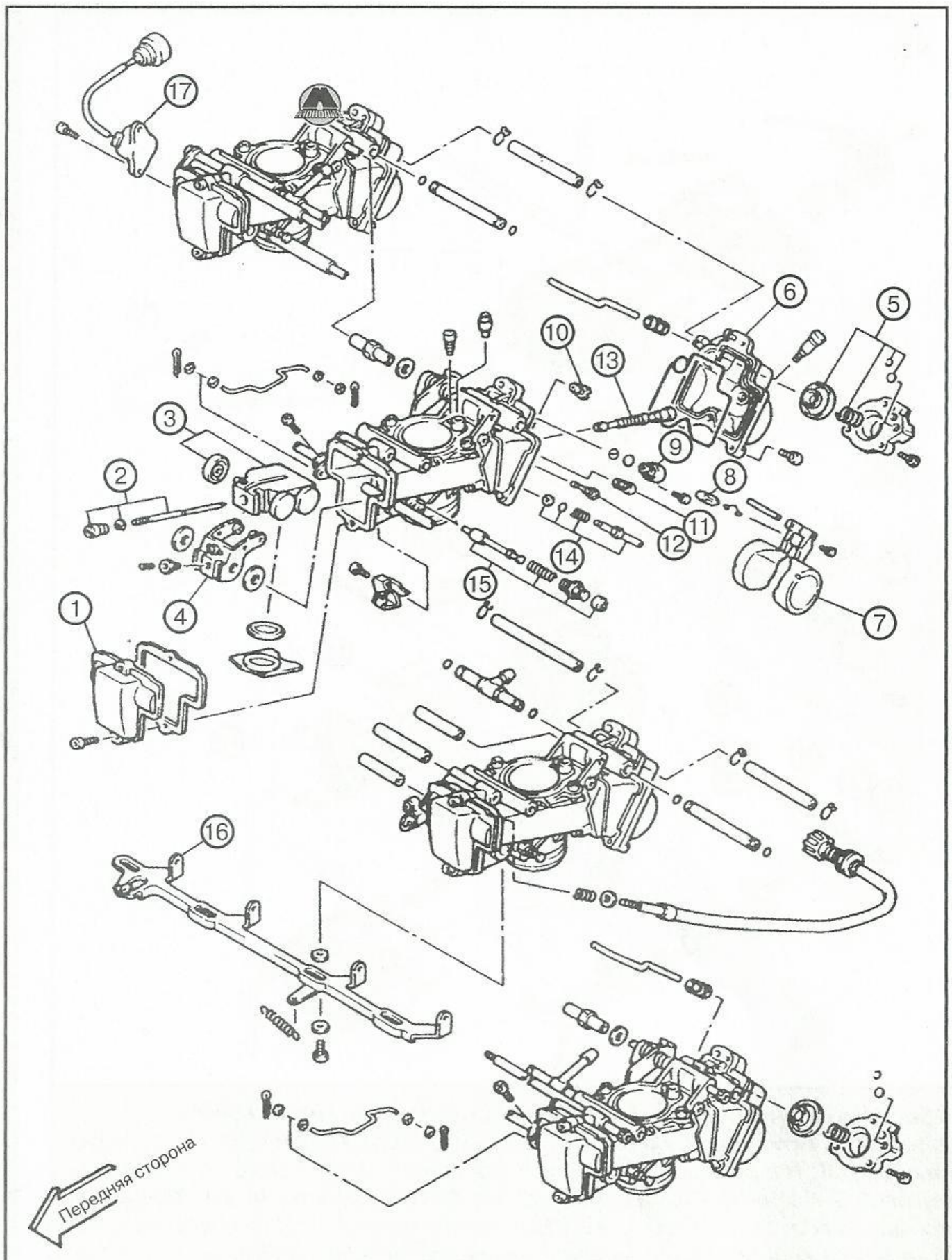
8.5c. *Снимите седло игольчатого клапана.*



8.6a. *Отверните болт крепления (A) и снимите втулку (И), жиклеры (C), регулировочный винт состава смеси на холостом ходу (D).*



8.6b. *Поднимите держатель жиклера вверх и снимите его с игольчатого жиклера.*



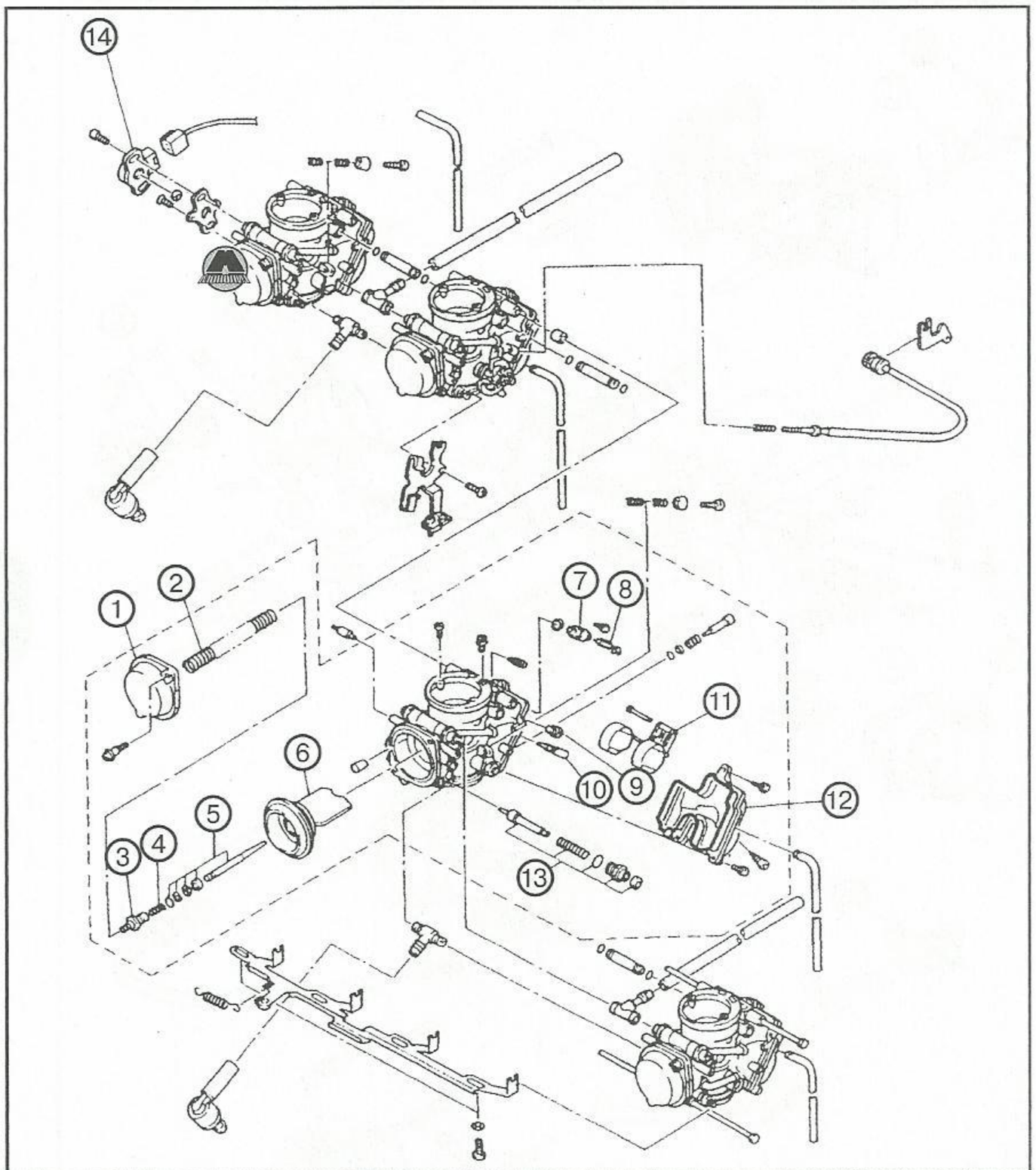
8.10. Компоненты карбюратора – мотоциклы модели YZF750SP.
1. *Верхняя крышка.* ***2.*** *Игла жиклера.* ***3.*** *Направляющая дроссельной заслонки.* ***4.*** *Рычаг дроссельной заслонки.* ***5.*** *Насос-ускоритель в сборе.* ***6.*** *Поплавковая камера.* ***7.*** *Поплавок.* ***8.*** *Игольчатый клапан.* ***9.*** *Седло игольчатого клапана.* ***10.*** *Главный жиклер.* ***11.*** *Жиклер стартера.* ***12.*** *Вспомогательный жиклер.* ***13.*** *Игольчатый жиклер.* ***14.*** *Направляющий винт.* ***15.*** *Плунжер воздушной заслонки.* ***16.*** *Шток тяги воздушной заслонки.* ***17.*** *Датчик положения дроссельной заслонки.*

8.8a. *Извлеките зажимы...*

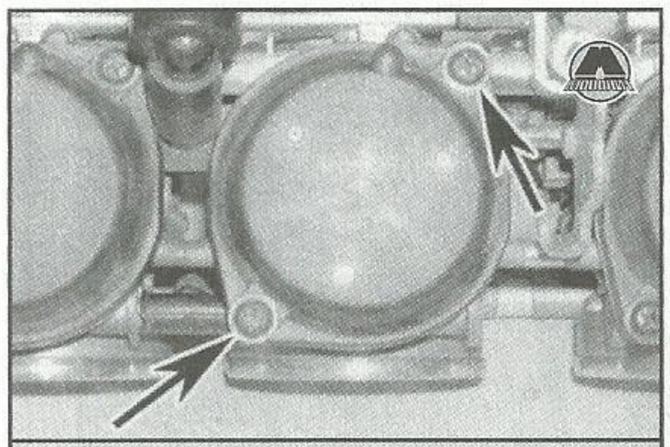
8.8b. *... и снимите шток тяги.*

Внимание!
Не используйте заостренные инструменты, чтобы переместить мембрану, так как вы можете ее повредить.

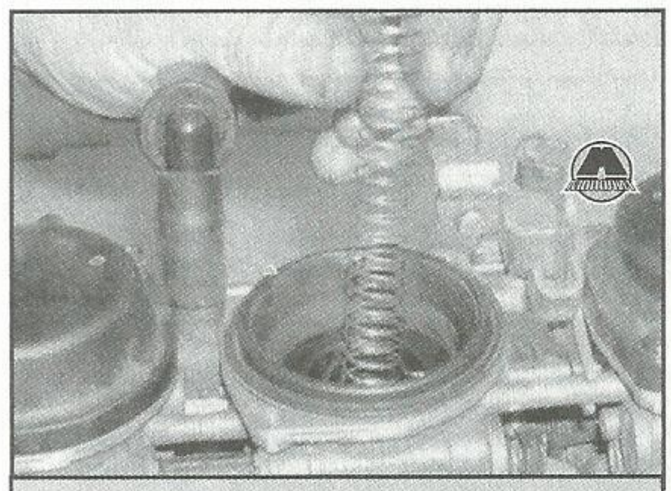
4. Удалите винты крепления поплавковой камеры к основанию карбюратора и снимите поплавковую камеру, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Снимите резиновую прокладку и удалите ее, так как при установке необходимо использовать новую. Обратите внимание на способ крепления держателя регулятора частоты вращения на холостом ходу на левом карбюраторе.
5. Используя узкогубцы, осторожно извлеките поплавковый палец (смотрите иллюстрацию). При необходимости,



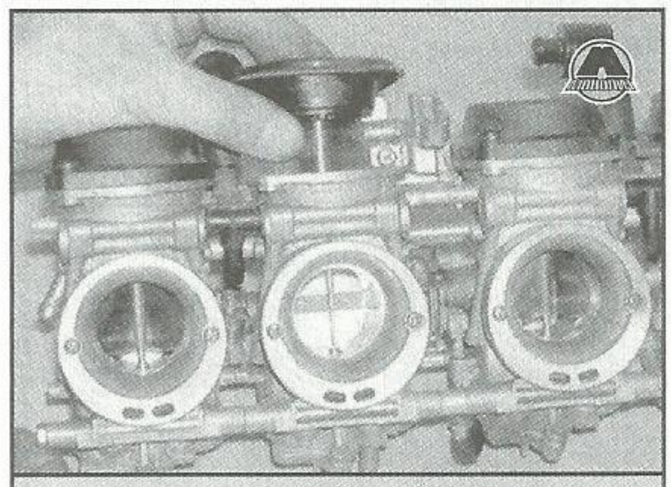
8.23a. Компоненты карбюратора – мотоциклы модели YZF1000R.
1. *Крышка.* ***2.*** *Пружина.* ***3.*** *Держатель иглы жиклера.* ***4.*** *Пружина.* ***5.*** *Игла жиклера в сборе.* ***6.*** *Направляющая дроссельной заслонки/мембрана.* ***7.*** *Седло поплавкового клапана.* ***8.*** *Поплавковый клапан.* ***9.*** *Главный жиклер.* ***10.*** *Вспомогательный жиклер.* ***11.*** *Поплавок.* ***12.*** *Поплавковая камера.* ***13.*** *Плунжер воздушной заслонки в сборе.* ***14.*** *Датчик положения дроссельной заслонки.*



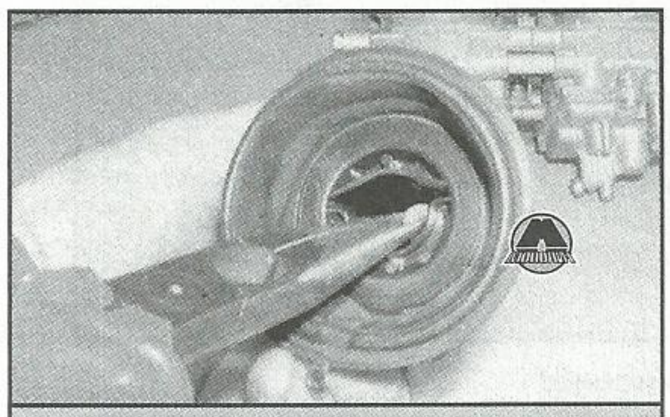
8.23b. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите крышку.*



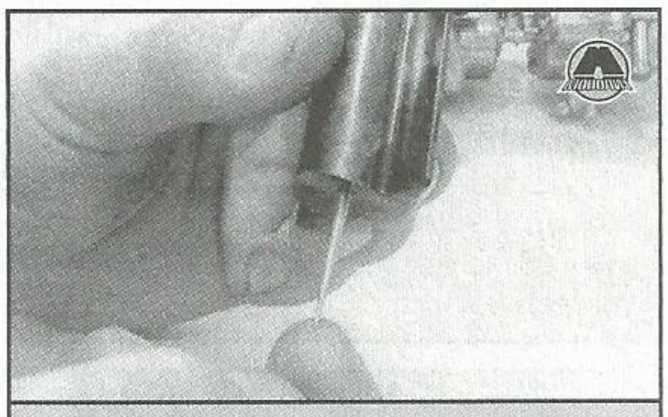
8.24a. *Извлеките пружину...*



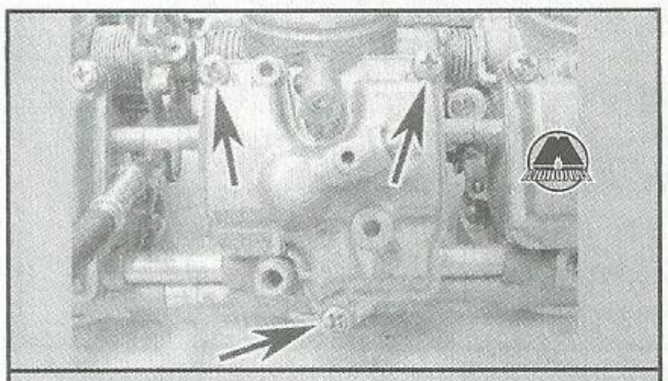
8.24b. *... и мембрану/поршень в сборе*



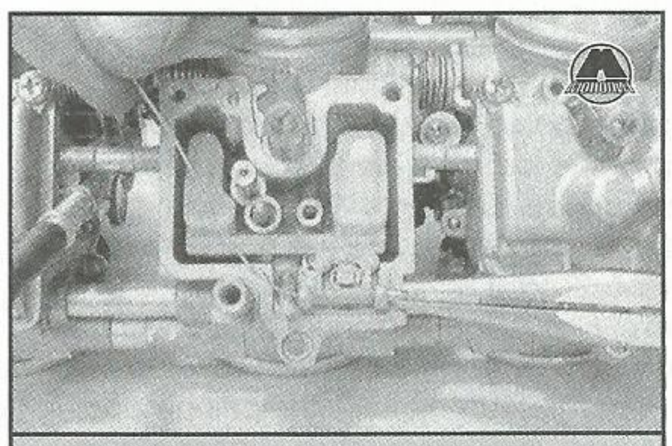
8.24c. *Извлеките держатель иглы жиклера из поршня.*



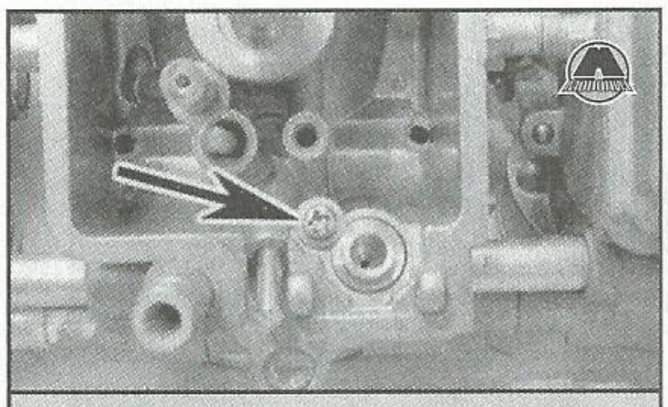
8.24d. *Переместите иглу вверх из нижней части и извлеките ее.*



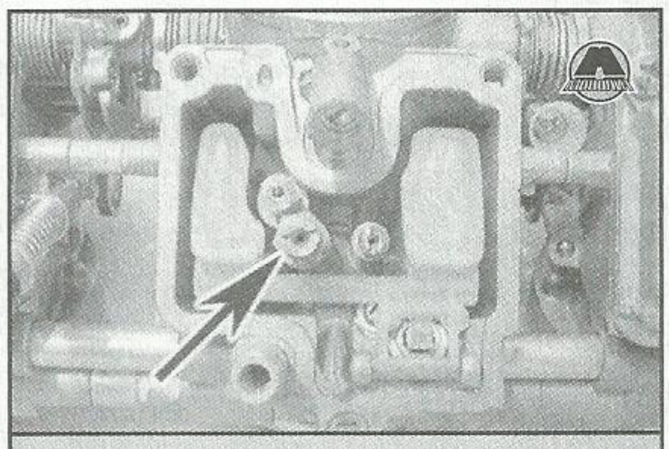
8.25. *Винты крепления поплавковой камеры (указаны на иллюстрации стрелками).*



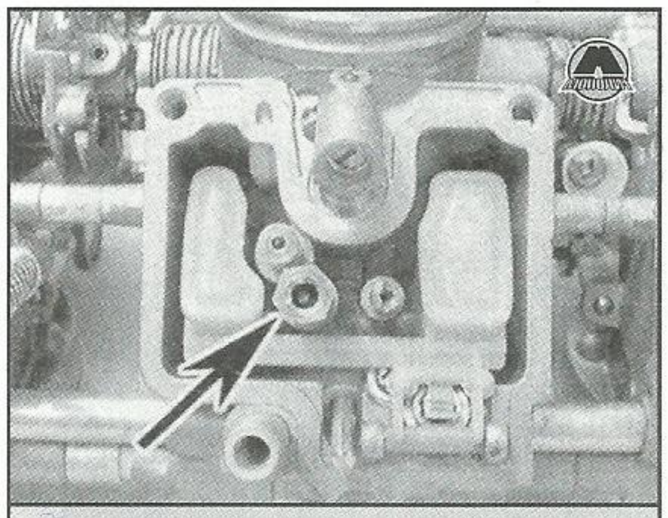
8.26a. *Извлеките поплавковый палец и снимите поплавок.*



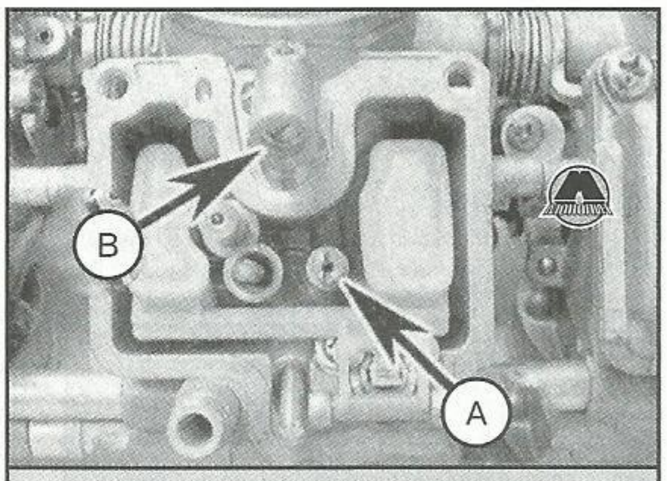
8.26b. *Удалите винт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) и извлеките седло игольчатого клапана.*



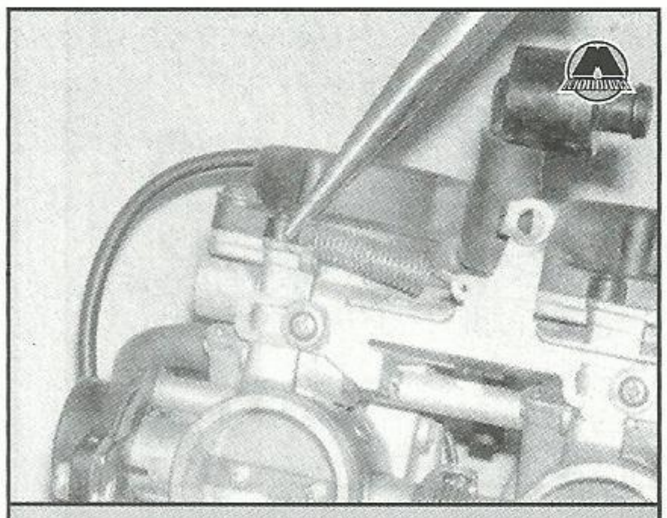
8.27. *Снимите главный жиклер (указан на иллюстрации стрелкой)...*



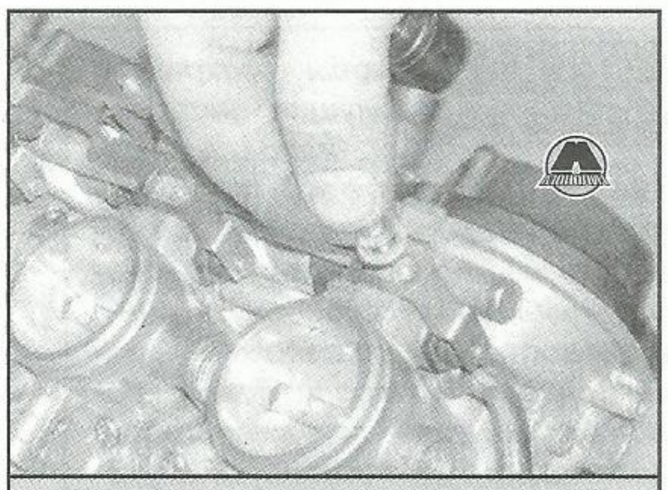
8.28. *... игольчатый жиклер (указан на иллюстрации стрелкой)...*



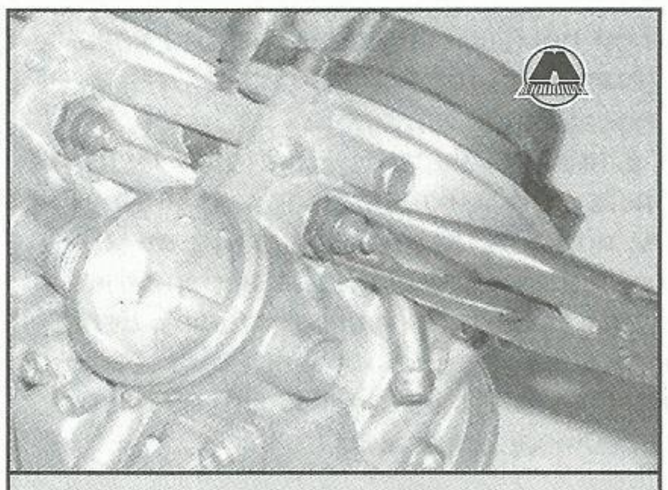
8.29. *... и вспомогательный жиклер (A), при необходимости удалите направляющий винт (B).*



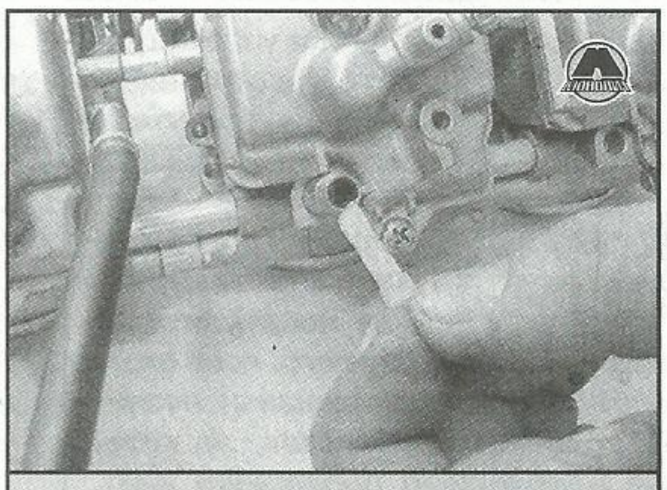
8.31a. *Отсоедините возвратную пружину...*



8.31b. *... затем удалите винты крепления, снимите шток тяги...*



8.31c. *... и отверните гайку крепления плунжера воздушной заслонки.*



8.32. *Извлеките сетчатый фильтр из соединения.*

осторожно переместите штифт при помощи небольшой выколотки или пальца. Снимите поплавок в сборе, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините игольчатый клапан от выступа на поплавке, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 10.4b). Снимите седло игольчатого клапана (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

6. Снимите жиклеры из держателя при необходимости, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Отверните болт крепления держателя форсунки и снимите втулку. Поднимите держатель вверх, сняв его с игольчатого жиклера, обратите внимание на расположение уплотнительного кольца (смотрите иллюстрацию).

7. Вы можете удалить направляющий винт с карбюратора, но учтите, что при этом все его настройки будут потеряны (смотрите советы эксперта). Отверните и удалите направляющий винт вместе с пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом (смотрите иллюстрацию 8.6a). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Чтобы сохранить текущие настройки направляющего винта проверните его, пока он не будет лишь слегка наживлен, посчитав количество оборотов, на которые необходимо провернуть винт, чтобы достичь этого состояния, затем полностью отверните винт крепления. При установке винт просто необходимо будет отвернуть на указанное количество витков.

8. Отсоедините и извлеките зажимы крепления штока тяги воздушной заслонки к карбюраторам (смотрите иллюстрацию). Снимите шток, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините фиксирующие зажимы плунжера воздушной заслонки, затем извлеките плунжер в сборе с корпуса карбюратора.

9. На моделях мотоциклов 1995 года выпуска и более поздних, для европейского рынка, датчик положения дроссельной заслонки установлен с внешней стороны карбюратора справа. Не снимайте датчик с карбюратора, разве что вы точно уверены, что он неисправен и его необходимо заменить. Обратитесь к главе 5 для получения подробной информации относительно проверки и регулировки датчика.

Мотоциклы модели YZF750SP

10. Отверните и удалите винты крепления верхней крышки и снимите крышку (смотрите иллюстрацию).

11. Осторожно отсоедините направляющую дроссельной заслонки от рычага, отметив, как ролики на плечах рычага совмещаются со шлицами в направляющей. Возможно, придется ослабить контргайку регулировочного винта синхронизации, а также отвернуть винт, чтобы обеспечить необходимый зазор – если вы сделали это, запомните количество оборотов, на которые вы отвернули винт, чтобы при установке затянуть его должным образом. Карбюратор №2 является базовым, и поэтому положение его регулировочного винта нельзя изменять. Однако если вам не удается снять направляющую, не отвернув его, точно отметьте его текущее положение.

12. Снимите держатель иглы жиклера и извлеките иглу из направляющей. Если E-образный зажим был снят с иглы, отметьте, в какой паз он устанавливается.

13. Удалите винты крепления крышки насоса-ускорителя и снимите крышку, пружину, мембрану и уплотнительные кольца.

14. Удалите винты крепления поплавковой камеры к основанию карбюратора, отметив положение ее установки. Снимите резиновую прокладку и удалите ее, так как при установке необходимо использовать новую.

15. Используя узкогубцы, осторожно извлеките поплавковый палец. При необходимости, осторожно переместите штифт при помощи небольшой выколотки или пальца. Снимите поплавок в сборе, отметив положение его установки. Отсоедините игольчатый клапан от выступа на поплавке, отметив положение его установки. Отверните винт крепления седла игольчатого клапана и извлеките седло. Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

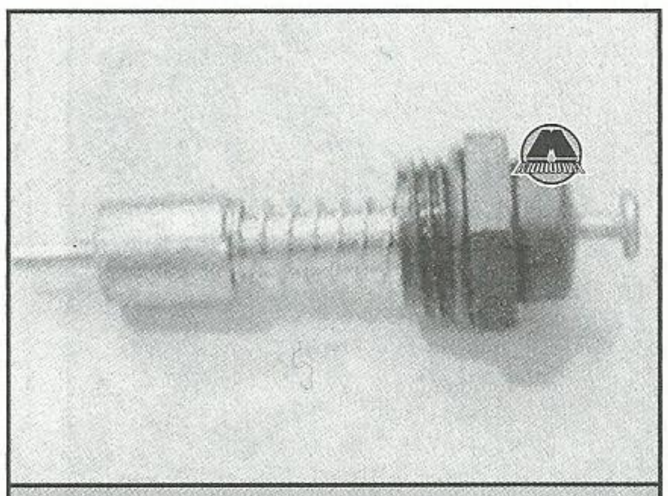
16. Отверните и удалите главный жиклер.

17. Отверните и удалите вспомогательный жиклер.

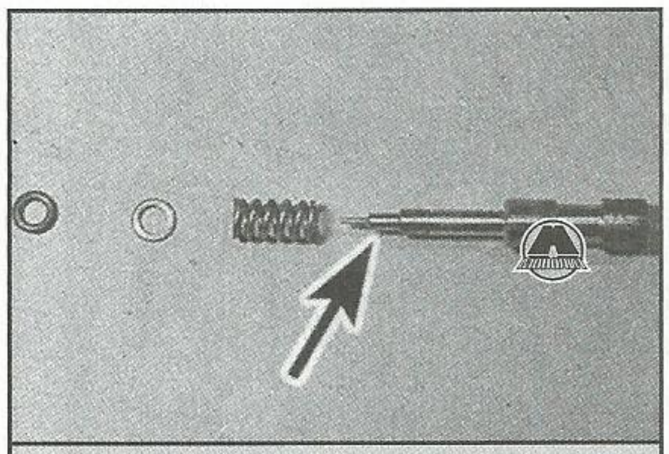
18. Отверните и удалите жиклер стартера. Изд-во «Monolith»

19. Отверните и удалите игольчатый жиклер.

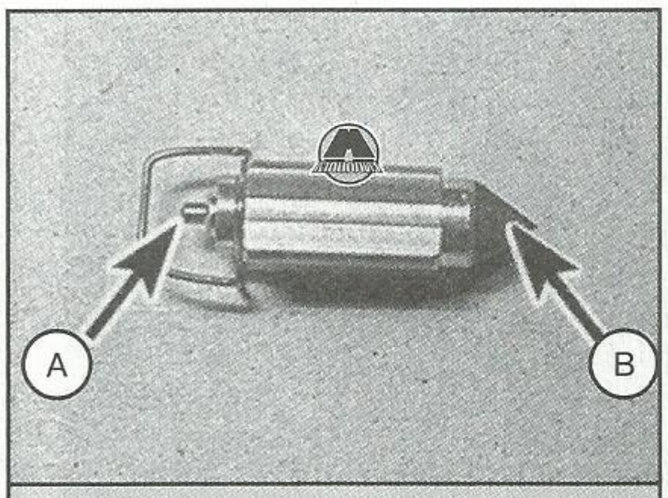
20. Вы можете удалить направляющий винт с карбюратора, но учтите, что при этом все его настройки будут нарушены (смотрите советы эксперта). Отверните и удалите направляющий винт вме-



8.37. *Плунжер воздушной заслонки в сборе – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



8.38. *Проверьте коническую часть направляющего винта (указана на иллюстрации стрелкой) на наличие следов износа.*



8.44. *Проверьте шток пружины клапана (A) и наконечник (B) на наличие следов повреждений и износа.*

сте с пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом. Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Чтобы сохранить текущие настройки направляющего винта, проверните его, пока он не будет лишь слегка наживлен, посчитав количество оборотов, на которые необходимо провернуть винт, чтобы достичь этого положения, затем полностью отверните винт крепления. При установке винт просто необходимо будет отвернуть на указанное количество витков.

21. Отсоедините возвратную пружину штока тяги воздушной заслонки, отметив положение ее установки. Удалите винты крепления штока тяги воздушной заслонки к карбюраторам, отметив положение внешних пластиковых шайб. Снимите шток, отметив положение его установки, затем удалите внутренние пластиковые шайбы. Отверните гайку крепления плунжера воздушной заслонки при помощи узкогубцев, если доступ ограничен и вы не можете использовать ключ. Затем извлеките плунжер в сборе из корпуса карбюратора.

22. Датчик положения дроссельной заслонки установлен с внешней стороны карбюратора справа. Не снимайте датчик с карбюратора, разве что вы точно уверены, что он неисправен и его необходимо заменить. Обратитесь к главе 5 для получения подробной информации относительно проверки и регулировки датчика.

Мотоциклы модели YZF1000R

23. Отверните и удалите винты крепления верхней крышки, затем снимите крышку (смотрите иллюстрации).

24. Извлеките пружину с поршня (смотрите иллюстрацию). Осторожно отсоедините мембрану от уплотнительной канавки в карбюраторе, затем извлеките мембрану и поршень в сборе (смотрите иллюстрацию).

Используя узкогубцы, осторожно извлеките держатель иглы жиклера из поршня – он посажен с натягом и зафиксирован при помощи уплотнительного кольца (смотрите иллюстрацию). Отметьте положение пружины, установленной в нижней части держателя. Переместите иглу жиклера вверх из нижней части поршня, затем извлеките ее, отметив положение шайбы в верхней части иглы (смотрите иллюстрацию). Если Е-образный зажим и проставка были сняты с иглы, отметьте, в какой из пазов устанавливается зажим.

Внимание!
Не используйте заостренные инструменты, чтобы переместить мембрану, так как вы можете повредить ее.

25. Удалите винты крепления поплавковой камеры к основанию карбюратора и снимите поплавковую камеру, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Снимите резиновую прокладку и удалите ее, так как при установке необходимо использовать новую.

26. При помощи узкогубцев осторожно извлеките поплавковый палец (смотрите иллюстрацию).

При необходимости осторожно переместите штифт при помощи небольшой выколотки или пальца. Снимите поплавок в сборе, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 10.24d). Отсоедините игольчатый клапан от выступа на поплавке, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 10.24c). Отверните винт крепления седла игольчатого клапана и извлеките седло (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

27. Отверните и удалите главный жиклер (смотрите иллюстрацию).

28. Отверните и удалите игольчатый жиклер (смотрите иллюстрацию).

29. Отверните и удалите вспомогательный жиклер (смотрите иллюстрацию).

30. Вы можете удалить направляющий винт с карбюратора, но учтите, что при этом все его настройки будут потеряны (смотрите советы эксперта). Отверните и удалите направляющий винт вместе с пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом (смотрите иллюстрацию 8.29). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Чтобы сохранить текущие настройки направляющего винта, проверните его, пока он не будет лишь слегка наживлен, посчитав количество оборотов, на которые необходимо провернуть винт, чтобы достичь этого положения, затем полностью отверните винт крепления. При установке винт просто необходимо будет отвернуть на указанное количество витков.

31. Отсоедините возвратную пружину штока тяги воздушной заслонки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Удалите винты крепления штока тяги воздушной заслонки к карбюраторам, отметив положение шайб (смотрите иллюстрацию). Снимите шток, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 10.22b). Отверните гайку крепления плунжера воздушной заслонки при помощи узкогубцев, если доступ ограничен и вы не можете использовать ключ (смотрите иллюстрацию). Затем извлеките плунжер в сборе из корпуса карбюратора (смотрите иллюстрацию 10.22a).

32. Осторожно извлеките сетчатый фильтр из впускного соединения (смотрите иллюстрацию). Очистите сетчатый фильтр в свежем топливе.

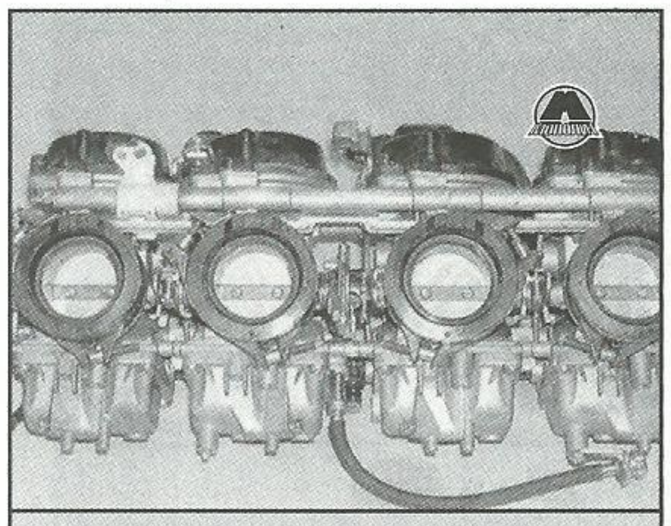
33. Датчик положения дроссельной заслонки установлен с внешней стороны карбюратора справа. Не снимайте датчик с карбюратора, разве что вы уверены, что он неисправен и его необходимо заменить. Обратитесь к главе 5 для получения подробной информации относительно проверки и регулировки датчика

Очистка

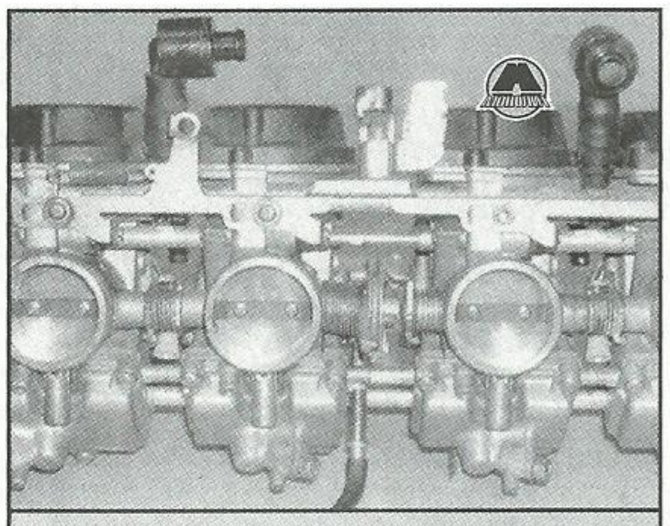
Внимание!
Используйте только растворитель на бензиновой основе для очистки карбюратора. Ни в коем случае не используйте едкие чистящие средства.

34. Погрузите металлические компоненты в растворитель примерно на 30 минут (или больше, согласно рекомендациям производителя).

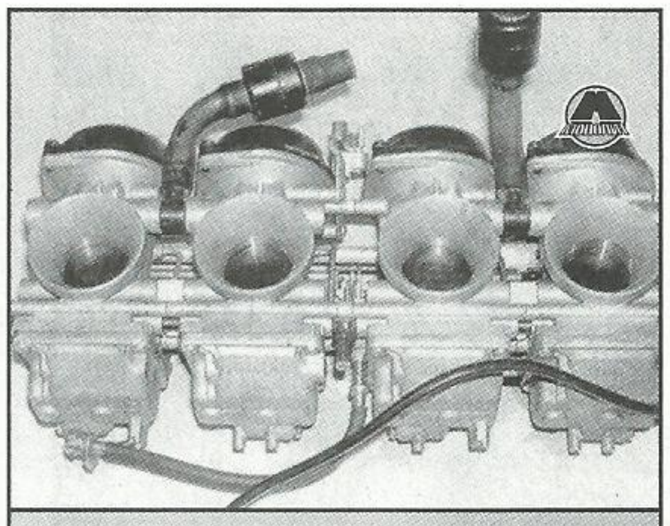
35. После того, как карбюратор достаточно долго был погружен в раствори-



9.3a. *Карбюратор в сборе – мотоциклы модели YZF750R.*



9.3b. *Карбюратор в сборе – мотоциклы модели YZF1000R.*



9.3c. *Карбюратор в сборе – мотоциклы модели YZF750R.*

тель, чтобы большая часть загрязнений и других отложений растворилась, используйте щетку, чтобы удалить остальные отложения. Промойте карбюратор еще раз, затем высушите его сжатым воздухом.

36. Используйте поток сжатого воздуха, чтобы продуть все топливные и воздушные каналы в главном и верхнем корпусе. Не забудьте продуть жиклеры и каналы со стороны впуска на карбюраторе. При необходимости снимите жиклеры.

Внимание!
Ни в коем случае не очищайте жиклеры или каналы при помощи отрезка проволоки или сверла, так как вы можете увеличить их объем, что приведет к нарушению пропорции топливовоздушной смеси.

Проверка

Примечание
Для мотоциклов модели YZF750SP отдельно один корпус карбюратора не продается, если один из корпусов карбюраторов поврежден, придется заменить все четыре корпуса сразу. Внутренние компоненты можно приобрести по отдельности.

37. Проверьте работу плунжера воздушной заслонки в сборе. Если он не перемещается плавно, проверьте иглу на краю плунжера воздушной заслонки, пружину и шток тяги плунжера (смотрите иллюстрацию). Замените детали в сборе, если один из компонентов изношен, поврежден или деформирован – отдельно запасные детали в свободной продаже недоступны.

38. Если вы снимали его с карбюратора, проверьте коническую часть направляющего винта, а также пружину и уплотнительное кольцо на наличие следов износа и повреждений (смотрите иллюстрацию). Замените детали в сборе при необходимости, так как в свободной продаже отдельно их нет.

39. Проверьте корпус карбюратора, поплавковую камеру и верхние крышки на наличие трещин, деформации контактных поверхностей и других повреждений. При обнаружении дефектов замените неисправный компонент новым, хотя, возможно, необходима замена карбюратора в сборе (обратитесь к официальному дилеру Yamaha по вопросам приобретения отдельных деталей).

40. На мотоциклах моделей YZF750R и YZF1000R проверьте мембрану поршня на наличие расслоений, дыр и других деформаций. Поднесите мембрану к источнику света, чтобы было легче выявить все повреждения.

41. На мотоциклах модели YZF750SP проверьте мембрану насоса-ускорителя на наличие расслоения, дыр и деформаций. Поднесите мембрану к источнику света, чтобы было легче выявить все дефекты. Также проверьте пружину на наличие следов деформации.

42. Установите поршень или направляющую в корпус карбюратора, а также убедитесь, что они свободно перемещаются вверх и вниз. Проверьте поверхность поршня или направляющей на наличие повреждений или износа. Если компоненты изношены или не перемещаются плавно, замените их.

43. Проверьте иглу жиклера на наличие следов деформации, покрутив ее по плоской поверхности, например по стеклу. Замените ее, если она деформирована или ее наконечник изношен.

44. Проверьте наконечник поплавкового игольчатого клапана и седло клапана. Если какой-либо компонент покрыт канавками, царапинами или изношен, компоненты необходимо заменить (смотрите иллюстрацию).

45. Приведите в действие поплавковый клапан, чтобы убедиться, что клапан дроссельной заслонки (модели R) или рычаг (модели SP) открывается и закрывается плавно. В противном случае очистите тягу дроссельной заслонки и проверьте заслонку на наличие следов деформаций и отложений, которые могли скопиться между ее краем и карбюратором. Также убедитесь, что заслонка отцентрирована на валу – если винты ее крепления к валу не затянуты должным образом, она может заедать. На мотоциклах модели YZF750SP проверьте ролики на краях плеч рычага и пазы в направляющих. При необходимости, замените карбюратор.

46. Проверьте поплавок на наличие повреждений. Обычно это можно определить по наличию топлива внутри поплавка. Если она повреждена, замените его.

9. Карбюраторы – разъединение и соединение (только мотоциклы моделей YZF750R и YZF1000R)

Предупреждение!
Внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1, прежде чем приступать к выполнению работ.

Внимание!
Не рассоединяйте карбюраторы на мотоциклах модели YZF750SP.

Разъединение

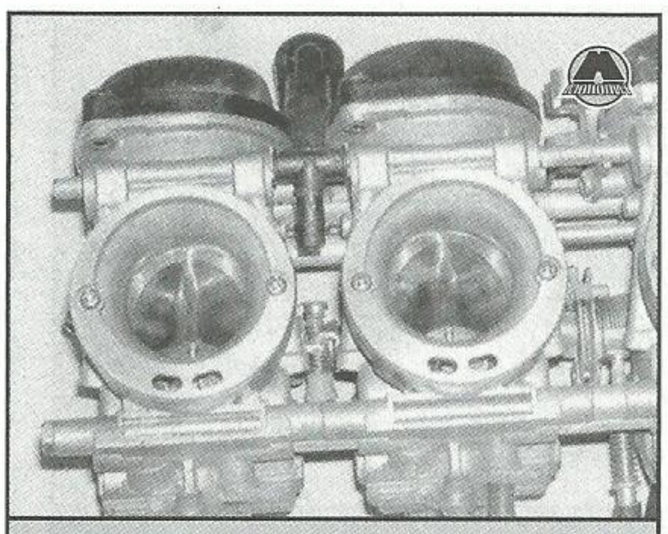
1. При выполнении стандартного капитального ремонта не нужно рассоединять карбюраторы. Если вам все же необходимо рассоединить карбюраторы (например, чтобы заменить корпус карбюратора), выполните следующую процедуру.

2. Снимите карбюраторы с мотоцикла (смотрите раздел 7). Нанесите установочные метки на каждый корпус карбюратора, указав цилиндр, к которому он относится, чтобы обеспечить соответствующую установку перед сборкой (смотрите иллюстрацию 8.2a или 8.23a).

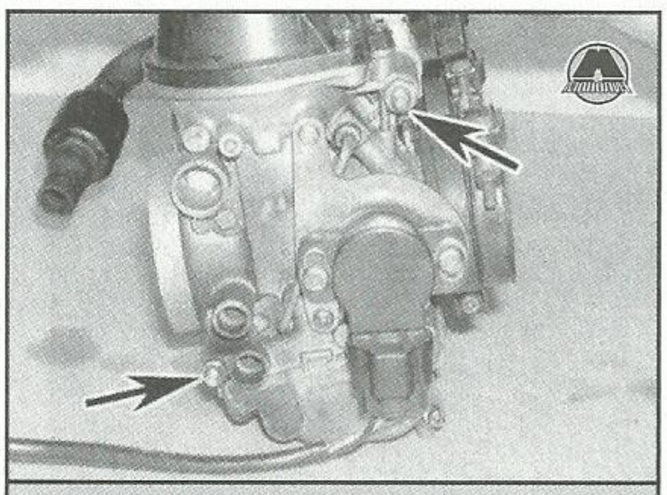
3. Отметьте положение установки возвратных пружин дроссельной заслонки и пружин синхронизации карбюраторов, чтобы убедиться, что они установлены должным образом при сборке (смотрите иллюстрации). Отметьте расположение различных шлангов, соединений, крепежных деталей и втулок, а также кронштейнов троса (смотрите иллюстрации).

4. На мотоциклах модели YZF750R отсоедините и извлеките зажимы крепления штока тяги воздушной заслонки к карбюраторам (смотрите иллюстрацию 8.8a). Снимите шток, отметив направление его установки (смотрите иллюстрацию 8.8b).

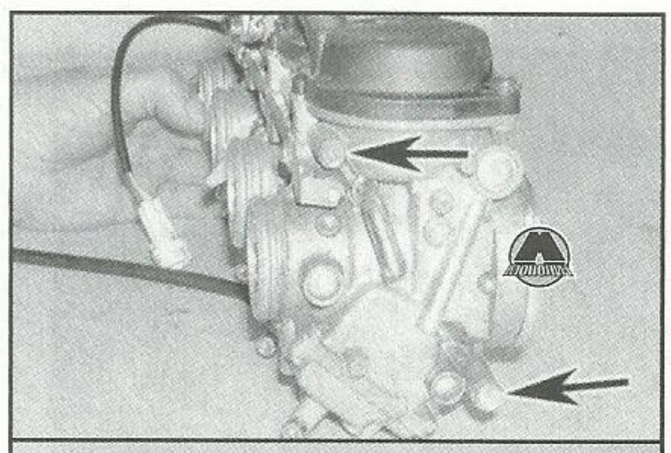
5. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините возвратную пружину штока тяги воздушной заслонки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию 8.31a). Удалите винты крепления штока тяги воздушной заслонки к карбюраторам, отметив положение пла-



9.3d. *Карбюратор в сборе – мотоциклы модели YZF1000R.*



9.6a. *Болты крепления карбюраторов (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы модели YZF750R.*



9.6b. *Болты крепления карбюраторов (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы модели YZF1000R.*

стиковых шайб (смотрите иллюстрацию 8.31b). Снимите шток, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 10.22b).

6. Карбюраторы соединены посредством двух длинных болтов крепления, которые проходят сквозь них (смотрите иллюстрации). Удалите болт крепления и все уплотнительные проставки, при этом на мотоциклах модели YZF750R обратите внимание на то, как рычаг троса воздушной заслонки устанавливается на верхний болт.

7. Отметьте положение каждого карбюратора и слегка рассоедините их, обратив внимание на то, как подсоединена тяга дроссельной заслонки, при этом будьте предельно осторожны: не потеряйте пружины, топливные и вентиляционные штуцеры, которые установлены между карбюраторами, при этом обратите внимание на положение уплотнительных колец, установленных с ними.

Соединение

8. Если есть в наличии, установите новые уплотнительные кольца на топливные и вентиляционные штуцеры. Смажьте уплотнительные кольца тонким слоем моторного масла, затем установите штуцеры в соответствующие отверстия, убедившись, что они сели должным образом (смотрите иллюстрацию 8.2a или 8.23a).

9. Установите винтовые пружины между карбюраторами, сожмите карбюраторы, затем убедитесь, что тяги дроссельной заслонки установлены должным образом (смотрите иллюстрацию 8.3a или 8.3b). Проверьте топливные и вентиляционные штуцеры, чтобы убедиться, что они должным образом установлены.

10. Установите два длинных сквозных болта с втулками, на мотоциклах модели YZF750R не забудьте установить рычаг троса воздушной заслонки и верхний болт крепления, но на данном этапе не затягивайте элементы крепления. Установите карбюраторы на стекло, затем выровняйте их по одной линии при помощи поверочной линейки, установленной по линии края корпусов. Когда центральные оси карбюраторов будут совмещены по вертикали и горизонтали, затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях.

11. На мотоциклах модели YZF750R установите шток тяги воздушной заслонки на плунжеры (смотрите иллюстрацию 8.8b), убедившись, что пазы должным образом установлены за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки (смотрите иллюстрацию 10.1a). Зафиксируйте штоки тяг при помощи зажимов, убедившись, что их края установлены должным образом на краях направляющей (смотрите иллюстрацию 10.1b).

12. На мотоциклах модели YZF1000R установите штоки тяг на плунжеры, убедившись, что пазы должным образом установлены за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки (смотрите иллюстрацию 10.1a). Установите пластиковые шайбы и зафиксируйте шток тяги при помощи винтов крепления (смотрите иллюстрацию 8.31b). Убедитесь, что тяга воздушной заслонки работает плавно и быстро возвращается в исходное положение под воздействием пружины.

13. Установите пружины синхронизации (смотрите иллюстрации 8.3a и 8.3b). Визуально синхронизируйте клапаны дроссельной заслонки, провернув регулировочные винты на тяге дроссельной заслонки, при необходимости, чтобы уравнять зазоры между клапаном заслонки и корпусом каждого карбюратора. Убедитесь, что дроссельная заслонка работает плавно и быстро возвращается в исходное положение под воздействием пружины.

14. Установите карбюраторы (смотрите раздел 7) и проверьте синхронизацию карбюраторов и частоту вращения на холостом ходу (смотрите главу 1).

10. Карбюраторы – сборка и проверка уровня топлива

Предупреждение!
Внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1, прежде чем приступать к выполнению работ.

Примечание
Во время сборки карбюраторов обязательно используйте новые уплотнительные кольца, уплотнения и другие компоненты, которые входят в комплект для капитального ремонта. Не затягивайте слишком сильно жиклеры карбюратора и винты, так как это может привести к их повреждению.

Сборка

Мотоциклы модели YZF750R

1. Установите плунжер воздушной заслонки в корпус карбюратора, убедившись, что зажимы установлены должным образом в отверстия. Установите шток тяги воздушной заслонки на плунжеры (смотрите иллюстрацию 8.8b), убедившись, что пазы установлены должным образом за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки (смотрите иллюстрацию). Зафиксируйте шток тяги на месте при помощи зажимов, убедившись, что их края совместились с краями направляющей (смотрите иллюстрацию).

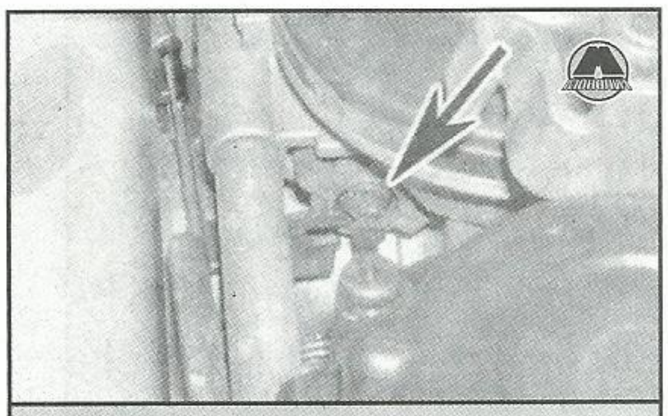
2. Установите направляющий винт (если вы отворачивали его) вместе с его пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом, слегка наживив его (смотрите иллюстрацию 8.6a). Теперь проверните винт на определенное количество оборотов.

3. Проверьте состояние уплотнительного кольца держателя форсунки и используйте новое, если оно повреждено или деформировано (смотрите иллюстрацию). Установите уплотнительное кольцо в основание держателя, затем установите держатель (смотрите иллюстрацию). Установите втулку и затяните болт крепления (смотрите иллюстрации). Если вы снимали их, установите жиклеры в держатель (смотрите иллюстрацию 8.6a).

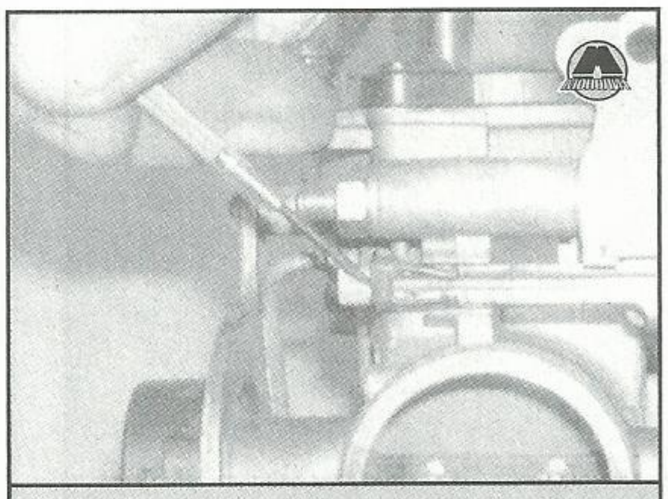
4. Установите новое уплотнительное кольцо в седло игольчатого клапана, затем запрессуйте его на место (смотрите иллюстрацию).

Подсоедините игольчатый клапан к выступу на поплавке в сборе (смотрите иллюстрацию). Установите поплавок в сборе в карбюратор, убедившись, что игольчатый клапан установлен должным образом в седло, затем установите палец, зафиксировав его должным образом (смотрите иллюстрации 8.5b и 8.5a).

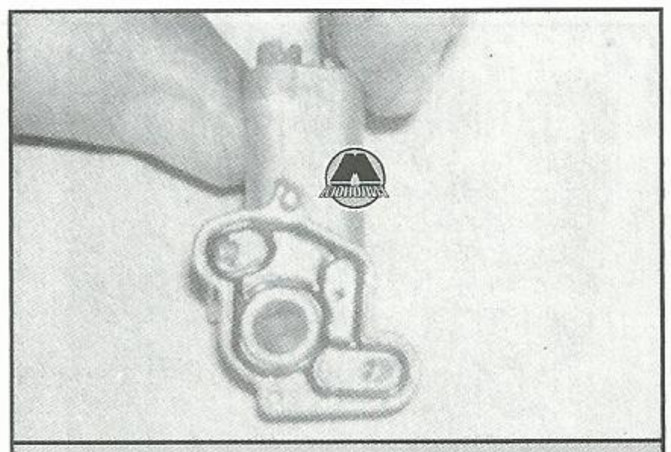
5. Установите новую прокладку на по-



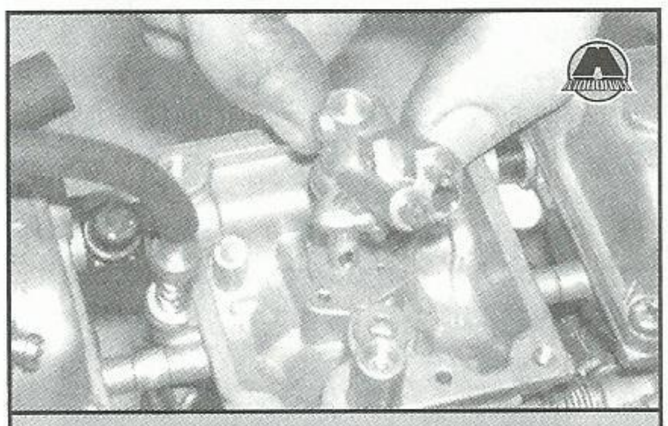
10.1a. *Убедитесь, что паз в каждом рычаге установлен должным образом за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки (указан на иллюстрации стрелкой).*



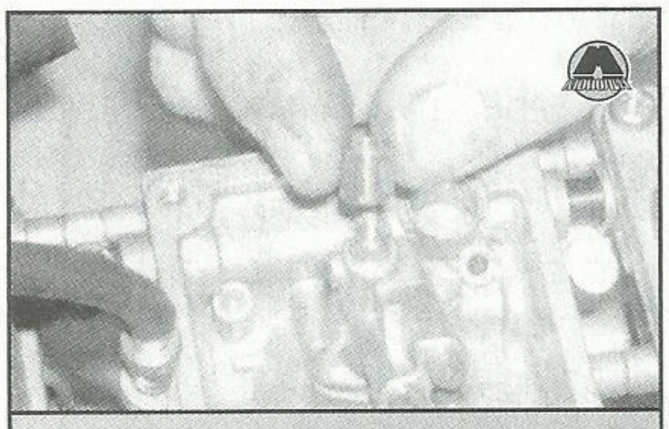
10.1b. *Зафиксируйте плечо при помощи зажимов, убедившись, что оно установлено должным образом.*



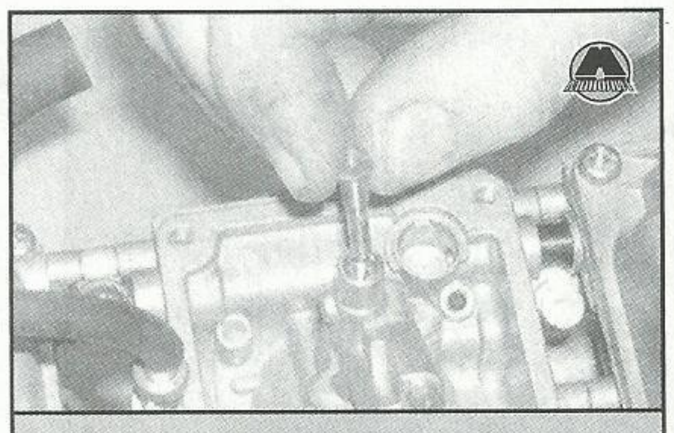
10.3a. *Убедитесь, что уплотнительное кольцо установлено должным образом в основании держателя жиклера...*



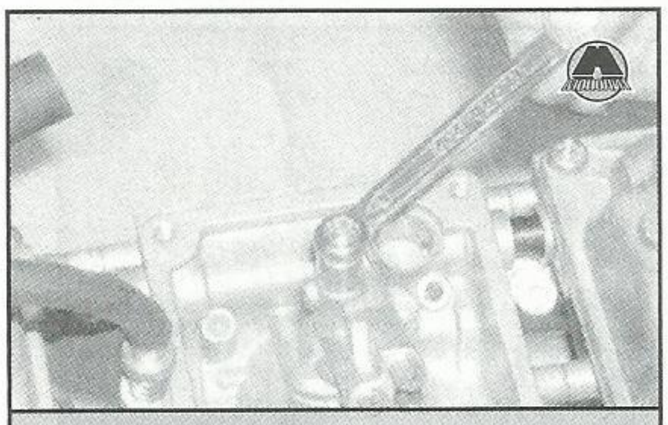
10.3b. *... затем установите держатель...*



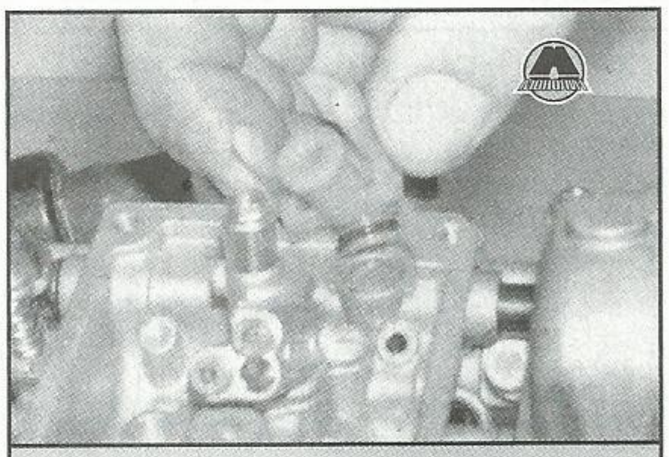
10.3c. *... втулку...*



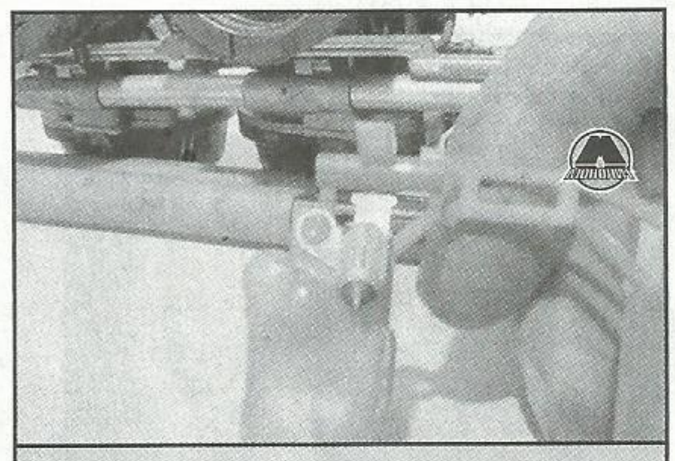
10.3d. *... и болт крепления...*



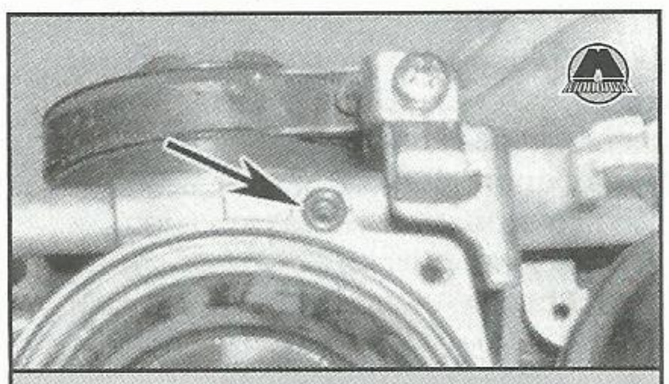
10.3e. *... и затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.*



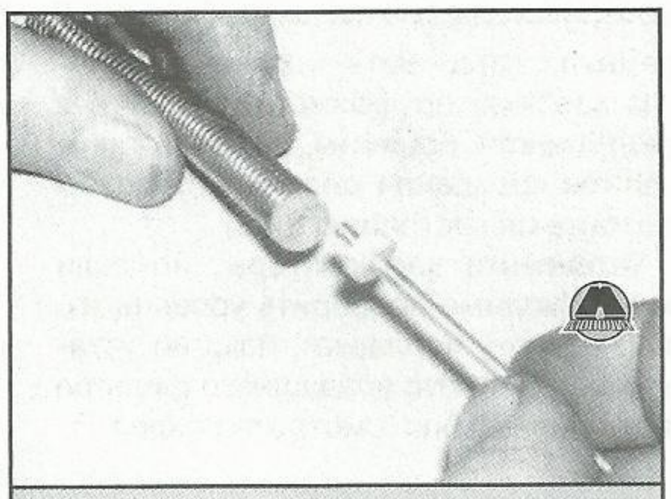
10.4a. *Запрессуйте седло игольчатого клапана в исходное положение.*



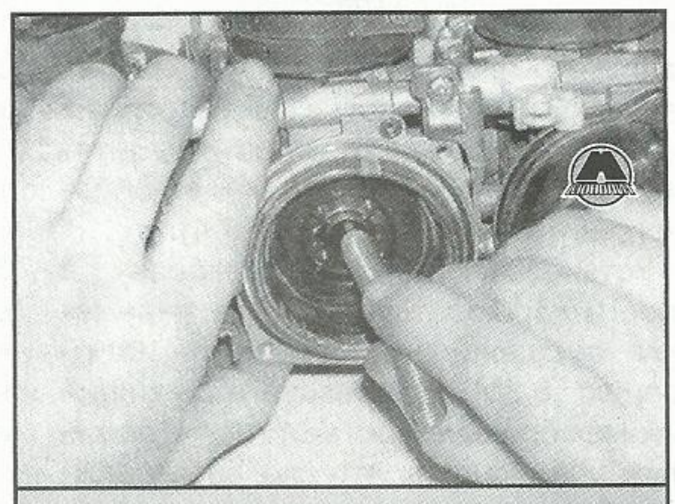
10.4b. *Подсоедините игольчатый клапан к выступу на поплавке.*



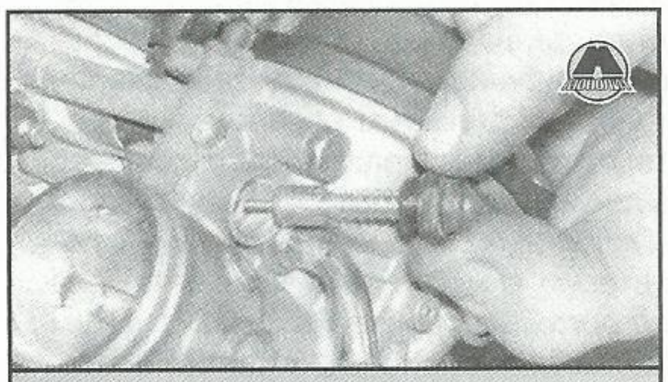
10.6. *Убедитесь, что обод мембраны установлен должным образом. Не забывайте об уплотнительном кольце воздушного канала (указано на иллюстрации стрелкой).*



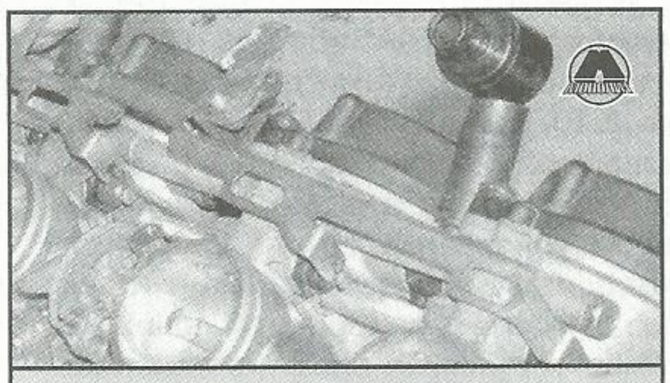
10.7a. *Установите иглу в седло в нижней части пружины...*



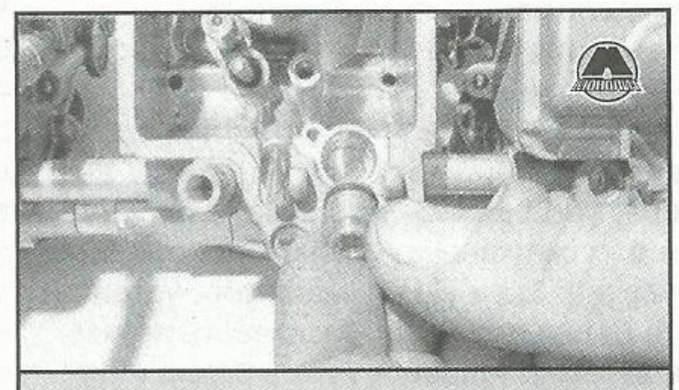
10.7b. *... затем установите иглу и пружину в поршень.*



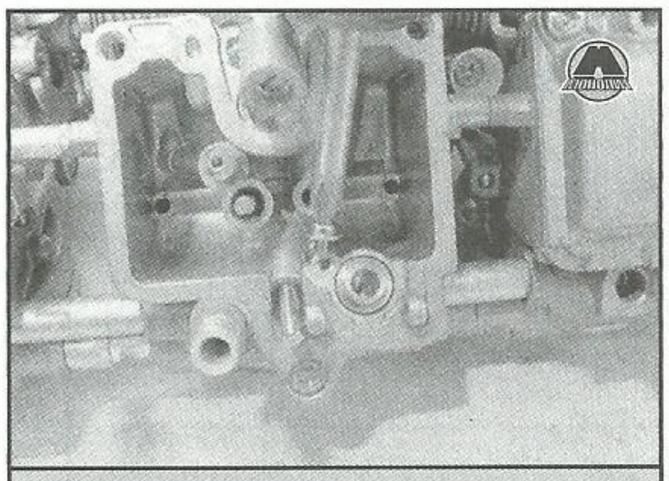
10.22a. *Установите плунжер воздушной заслонки в сборе в карбюратор...*



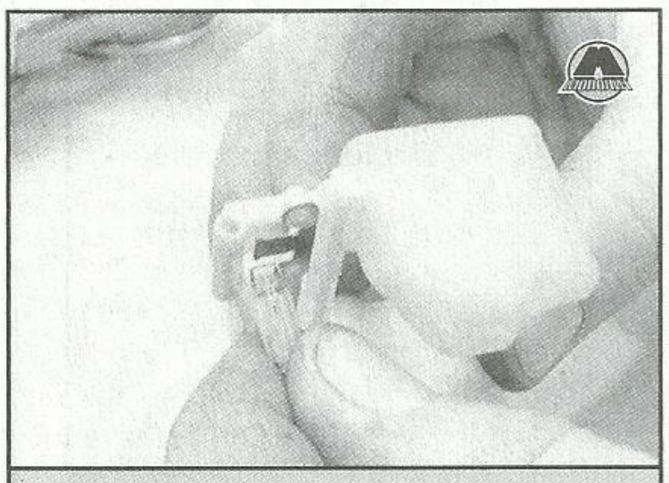
10.22b. *... и установите шток тяги, убедившись, что пазы в плечах совместились за ниппелем на плунжере.*



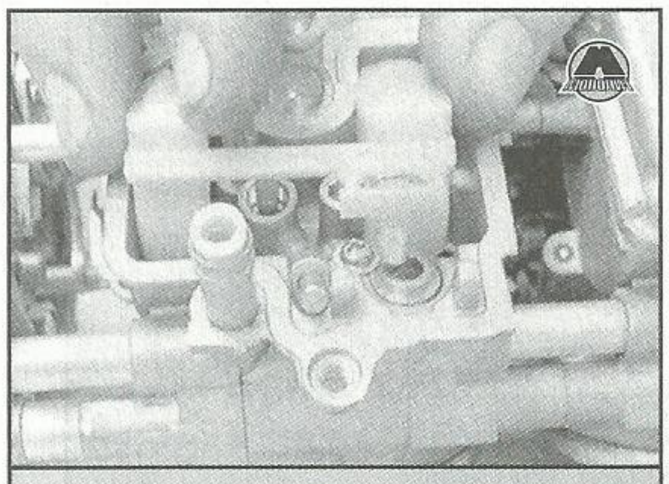
10.24a. *Установите седло клапана при помощи нового уплотнительного кольца...*



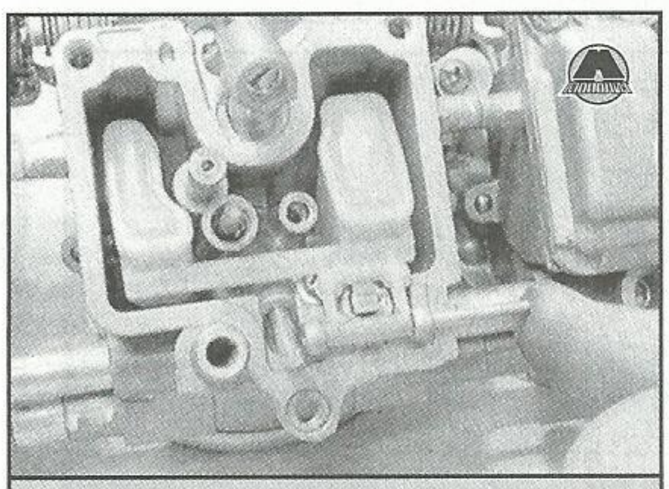
10.24b. *... и зафиксируйте его при помощи винта крепления.*



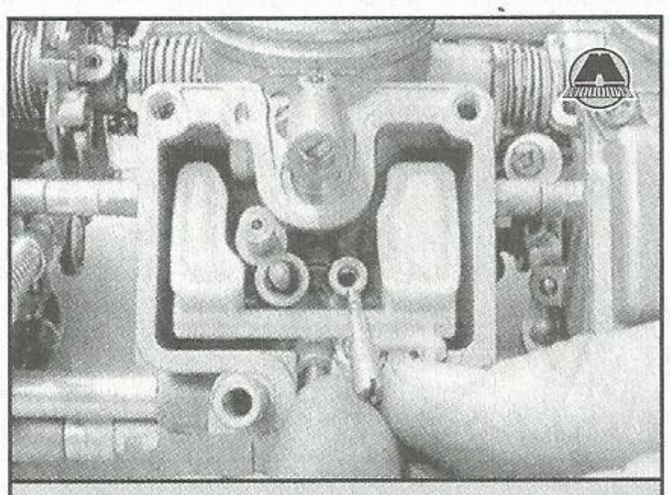
10.24c. *Подсоедините игольчатый клапан к выступу на поплавке...*



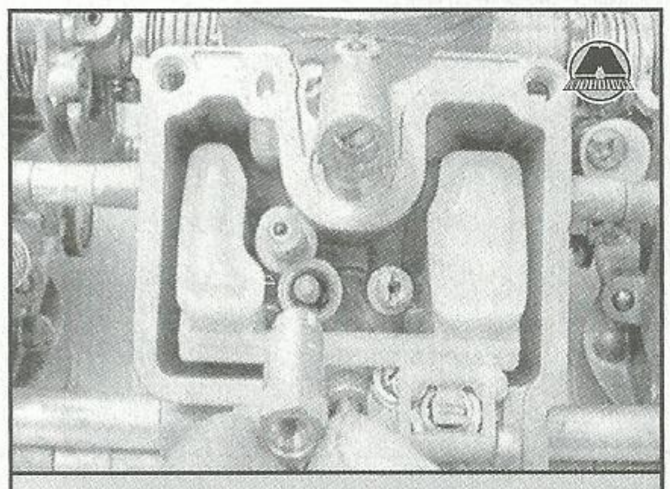
10.24d. *... затем установите поплавок в сборе...*



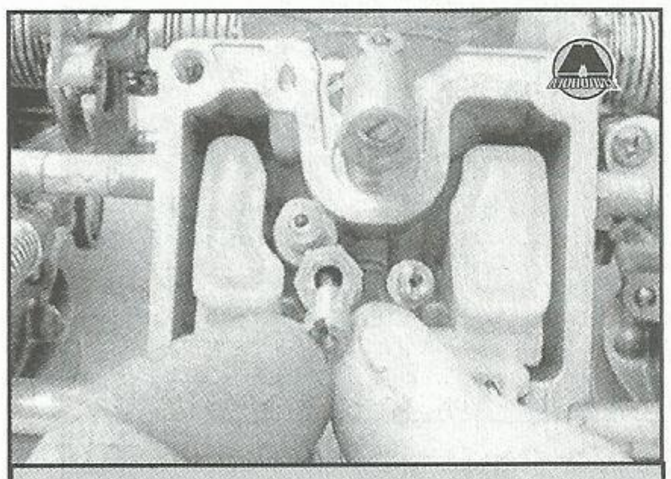
10.24e. *... и установите палец.*



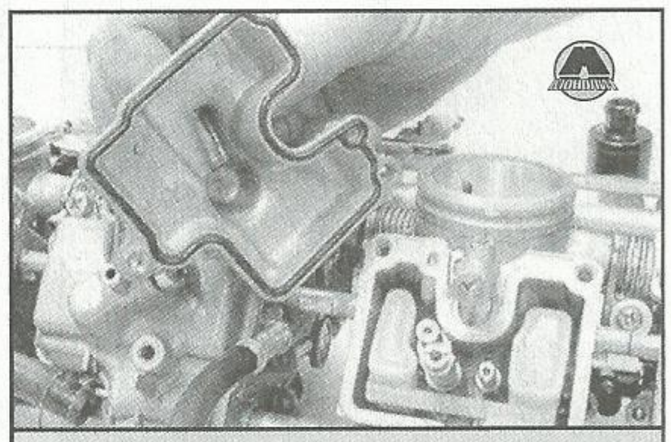
10.25. *Установите вспомогательный жиклер...*



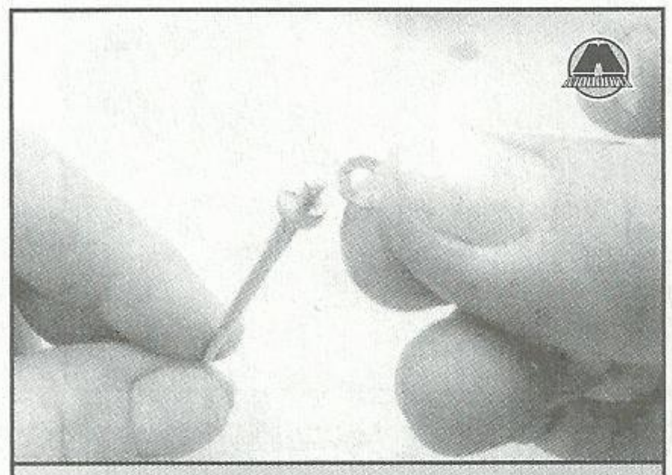
10.26. *... игольчатый жиклер...*



10.27. *... и главный жиклер.*



10.28. *Установите новую прокладку в канавку, а также установите поплавковую камеру.*



10.29a. *Установите шайбу на Е-образный зажим.*

плавковую камеру, убедившись, что она села должным образом в канавку, затем установите камеру в карбюратор и затяните винты крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 8.4).

6. Установите поршень/мембрану в сборе в карбюратор и слегка переместите поршень вниз (смотрите иллюстрацию 8.3b). Запрессуйте внешний край мембраны в соответствующую канавку, убедившись, что она села должным образом (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что мембрана не согнулась, а также что поршень перемещается плавно вверх и вниз в направляющей. Установите новое уплотнительное кольцо на воздушный канал.

7. Если вы снимали ее, установите проставку и Е-образный зажим на иглу жиклера, убедившись, что зажим установлен в ту же канавку, из которой он был извлечен. Если вы снимали его, установите седло иглы в нижнюю часть пружины, затем установите иглу в седло (смотрите иллюстрацию). Установите пружину в мембрану в сборе, убедившись, что игла должным образом совместилась с игольчатым жиклером (смотрите иллюстрацию). Установите верхнюю крышку на карбюратор, разместив выступ в верхней части пружины, затем затяните винты крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 8.2b).

8. Установите карбюраторы, но если вам необходимо проверить уровень топлива (высоту поплавка), пока не устанавливайте корпус воздушного фильтра или топливный бак (смотрите раздел 7).

Мотоциклы модели YZF750SP

9. Установите плунжер воздушной заслонки в корпус карбюратора и затяните гайку крепления (смотрите иллюстрацию 8.10). Установите шток тяги воздушной заслонки на плунжеры, не забывая о внутренних пластиковых шайбах, а также убедившись, что пазы установлены должным образом за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки. Установите внешние пластиковые шайбы и зафиксируйте шток тяги при помощи винтов крепления.

10. Установите направляющий винт (если вы отворачивали его) вместе с его пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом, слегка наживив его. Теперь проверните винт на определенное количество оборотов.

11. Установите игольчатый жиклер.

12. Установите жиклер стартера.

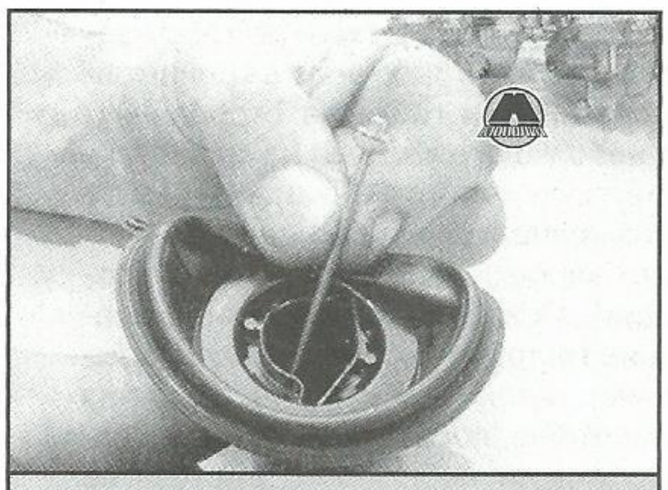
13. Установите вспомогательный жиклер.

14. Установите главный жиклер.

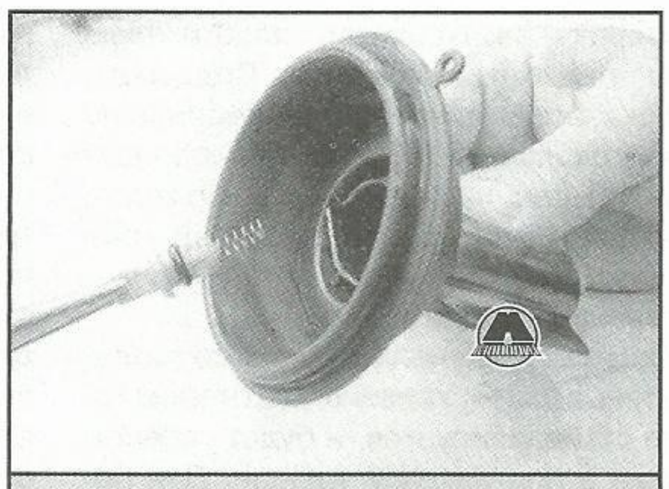
15. Установите новое уплотнительное кольцо в седло игольчатого клапана, затем запрессуйте его на место и зафиксируйте при помощи нового винта крепления. Подсоедините игольчатый клапан к выступу на поплавке в сборе. Установите поплавок в сборе в карбюратор, убедившись, что игольчатый клапан установлен должным образом в седло, затем установите палец, зафиксировав его должным образом.

16. Установите новую прокладку на поплавковую камеру, убедившись, что она села должным образом в канавку, затем установите камеру в карбюратор и затяните винты крепления должным образом.

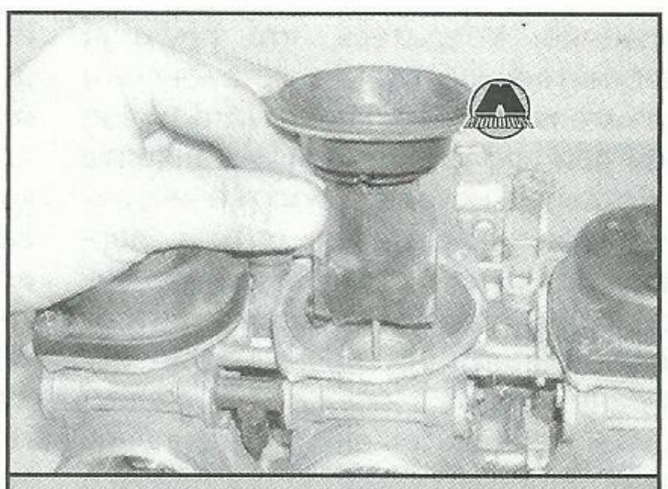
17. Установите мембрану, пружину и уплотнительные кольца насоса-ускорителя, затем установите крышку и



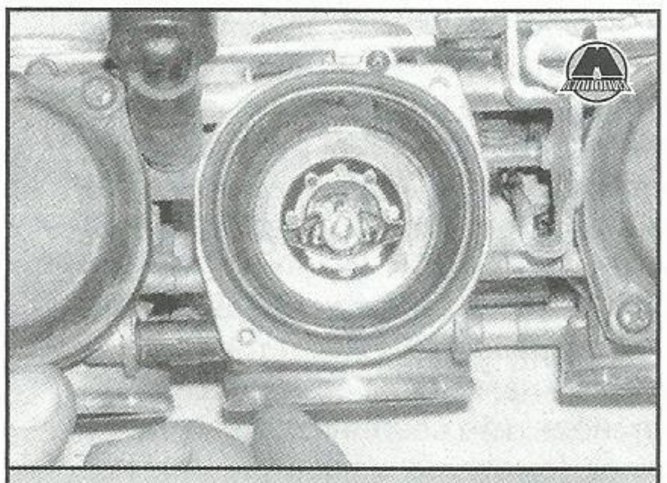
10.29b *... затем установите иглу на поршень...*



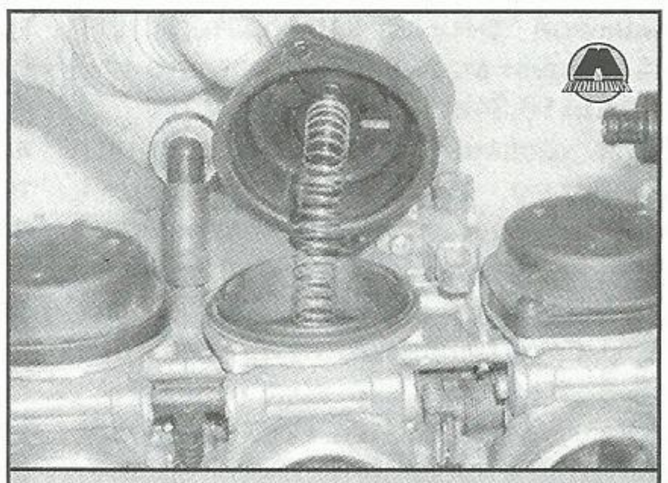
10.29c. *... и зафиксируйте ее при помощи держателя.*



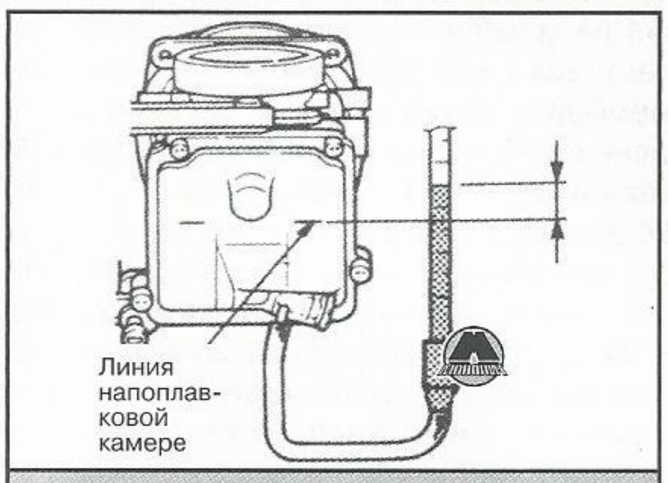
10.29d. *Установите поршень/мембрану в сборе...*



10.29e. *... убедившись, что мембрана установлена должным образом...*



10.29f. *... затем установите верхнюю крышку.*



10.34a. *Указатель уровня топлива – мотоциклы модели YZF750R.*

затяните винты крепления должным образом. (www.monolith.in.ua)

18. Если вы снимали его, установите Е-образный зажим на иглу, убедившись, что зажим установлен в ту же канавку, из которой он был извлечен. Установите иглу в направляющую и зафиксируйте ее при помощи держателя. Установите направляющую в карбюратор и слегка нажмите на нее, убедившись, что игла должным образом совместилась с игольчатым жиклером. Установите ролики на плечах рычагов дроссельной заслонки в пазы в верхней части направляющей. Убедитесь, что направляющая перемещается плавно вверх и вниз при повороте вала дроссельной заслонки. Если вы отворачивали их, отрегулируйте положение винтов синхронизации, затем слегка затяните контргайки.

19. Установите верхнюю крышку на карбюратор и затяните винты крепления должным образом.

20. Обратитесь к главе 1, к разделу 4, пункту 4 и подготовьте карбюраторы к синхронизации. Установите карбюраторы, затем проверьте уровень топлива (высоту поплавка) при необходимости (смотрите ниже) и выполните синхронизацию карбюраторов.

Мотоциклы модели YZF1000R

21. Установите сетчатый фильтр обратно во впускное соединение (смотрите иллюстрацию 8.32).

22. Установите плунжер воздушной заслонки в корпус карбюратора и затяните гайку крепления, чтобы зафиксировать его должным образом (смотрите иллюстрацию). Установите шток тяги воздушной заслонки на плунжеры, убедившись, что пазы установлены должным образом за ниппелем на краю каждого плунжера воздушной заслонки (смотрите иллюстрацию). Установите пластиковые шайбы и зафиксируйте шток тяги при помощи винтов крепления (смотрите иллюстрацию 8.31b). Подсоедините возвратную пружину штока тяги (смотрите иллюстрацию 8.31a).

23. Установите направляющий винт (если вы отворачивали его) вместе с его пружиной, шайбой и уплотнительным кольцом, слегка наживив его (смотрите иллюстрацию 8.29). Теперь проверните винт на необходимое количество оборотов.

24. Если вы снимали его, установите новое уплотнительное кольцо в седло игольчатого клапана, затем запрессуйте его в исходное положение и зафиксируйте при помощи винта (смотрите иллюстрации). Подсоедините поплавковый игольчатый клапан к выступу на поплавке в сборе, затем установите поплавок в сборе в карбюратор, убедившись, что игольчатый клапан установлен должным образом в седло, затем установите штифт, убедившись, что он зафиксирован должным образом (смотрите иллюстрацию).

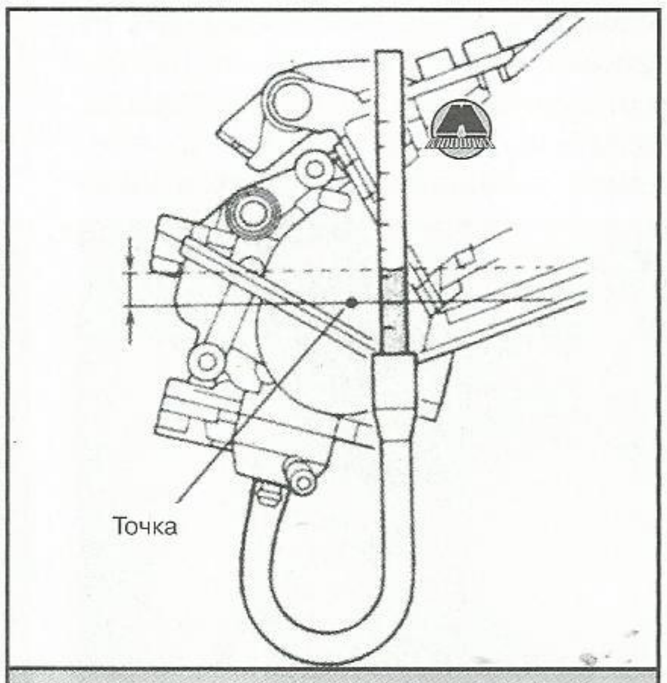
25. Установите вспомогательный жиклер (смотрите иллюстрацию).

26. Установите игольчатый жиклер (смотрите иллюстрацию).

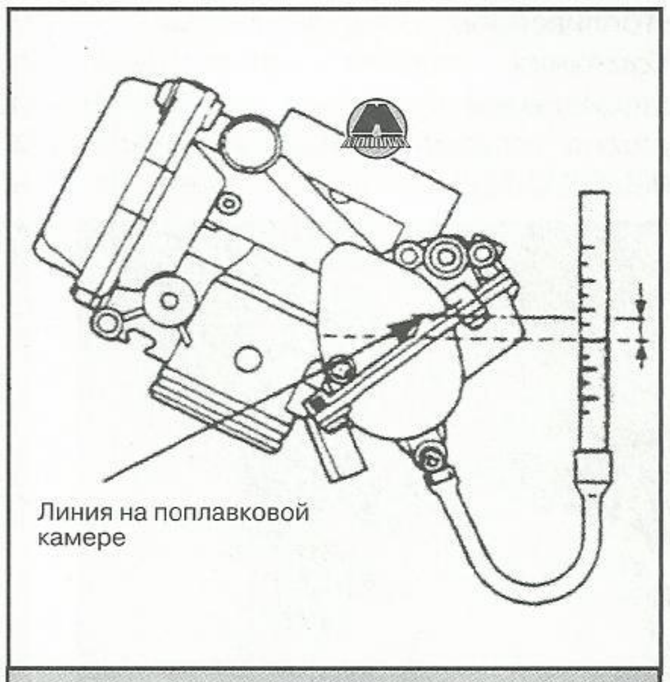
27. Установите главный жиклер (смотрите иллюстрацию).

28. Установите новую прокладку на поплавковую камеру, убедившись, что она села должным образом в канавку, затем установите камеру в карбюратор и затяните винты крепления должным образом (смотрите иллюстрацию).

29. Если вы снимали ее, установите проставку и Е-образный зажим на иглу жиклера, убедившись, что зажим установлен в ту же канавку, из которой он был извлечен, затем установите шайбу в верхней части зажима (смотрите ил-



10.34b. *Указатель уровня топлива – мотоциклы модели YZF750SP.*



10.34c. *Указатель уровня топлива – мотоциклы модели YZF1000R.*

люстрацию). Убедитесь, что пружина и уплотнительное кольцо установлены в держатель иглы – используйте новое кольцо при необходимости. Установите иглу жиклера в исходное положение, затем установите держатель иглы и слегка нажмите на него, пока он не будет зафиксирован должным образом (смотрите иллюстрации). Установите поршень/мембрану в сборе в карбюратор и слегка прижмите поршень вниз, убедившись что игла должным образом совмещена с игольчатым жиклером (смотрите иллюстрацию). Запрессуйте внешний край мембраны в канавку, убедившись, что выступ на мембране должным образом совместился с углублением. Убедитесь, что мембрана не согнулась, а также что поршень свободно и плавно перемещается вверх и вниз в направляющей.

30. Установите пружину в мембрану в сборе, убедившись, что она совместилась должным образом с держателем иглы, затем установите верхнюю крышку на карбюратор, при этом выступ должен находиться в верхней части пружины, затяните винты крепления должным образом.

31. Установите карбюраторы, но если вам необходимо проверить уровень топлива (высоту поплавка), пока не устанавливайте корпус воздушного фильтра или топливный бак (смотрите раздел 7).

Проверка уровня топлива

32. Чтобы проверить уровень топлива, установите мотоцикл на плоской горизонтальной поверхности и поддержите его при помощи опорных стоек в вертикальном положении.

33. Установите временный источник подачи топлива, используя небольшой дополнительный бак либо длинный отрезок топливопровода, идущий от топливного бака, установленного в стороне. Вы также можете установить топливный бак на подходящую опору на мотоцикле, при этом будьте предельно осторожны: не повредите лакокрасочное покрытие, а также убедитесь, что топливный бак должным образом зафиксирован. Подсоедините топливопровод к карбюраторам.

34. Компания Yamaha предоставляет специальный указатель для поверки уровня топлива (номер по каталогу 90890-01312), или же вы можете использовать прозрачный пластиковый шланг подходящей длины. Подсоедините указатель или шланг к соединению сливного шланга в нижней части поплавковой камеры на первом карбюраторе, затем расположите его открытый край вертикально около карбюраторов (смотрите иллюстрации).

35. Ослабьте сливной винт и дайте топливу вытечь в шланг. Уровень, на котором топливо стабилизируется, и будет уровнем топлива в поплавковой камере. Для получения подробной информации обратитесь к спецификациям в начале данной главы и измерьте уровень относительно специальной точки на карбюраторе для вашей модели мотоцикла (смотрите иллюстрации 10.34a, 10.34b и 10.34c).

36. Если уровень топлива не соответствует норме, отсоедините подающий топливопровод и слейте топливо из карбюраторов, затем снимите поплавок с камеры (смотрите раздел 8) и отрегулируйте высоту поплавка, осторожно согнув выступ на поплавке, пока не получите необходимую высоту. Повторите эту процедуру для внешних карбюраторов.

Примечание
Если вы согнете выступ на поплавке вверх - уровень топлива снизится, если вы согнете выступ вниз - уровень топлива повысится.

11. Тросы привода дроссельной заслонки – снятие и установка

Предупреждение!
Внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1, прежде чем приступать к выполнению работ.

Снятие

1. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите разделы 2 и 4 соответственно).

2. Отметьте положение каждого троса на обоих краях. Если вы собираетесь устанавливать новые тросы, сравните их со старыми, чтобы убедиться, что вы будете устанавливать их должным образом.

3. Ослабьте верхнюю гайку крепления троса акселератора (открывающего) и переместите ее вверх по тросу, затем переместите трос вниз в кронштейне, пока нижняя гайка не отсоединится от небольшого выступа на кронштейне (смотрите иллюстрацию). Извлеките трос из кронштейна и отсоедините ниппель от карбюраторов (смотрите иллюстрации). Ослабьте шестигранное соединение на тросе акселератора (закрывающем), затем переместите трос вниз в кронштейне, пока нижняя гайка не отсоединится от небольшого выступа на кронштейне (смотрите иллюстрации). Извлеките трос из кронштейна и отсоедините ниппель от карбюраторов (смотрите иллюстрацию). Извлеките тросы из мотоцикла, отметив их направление.

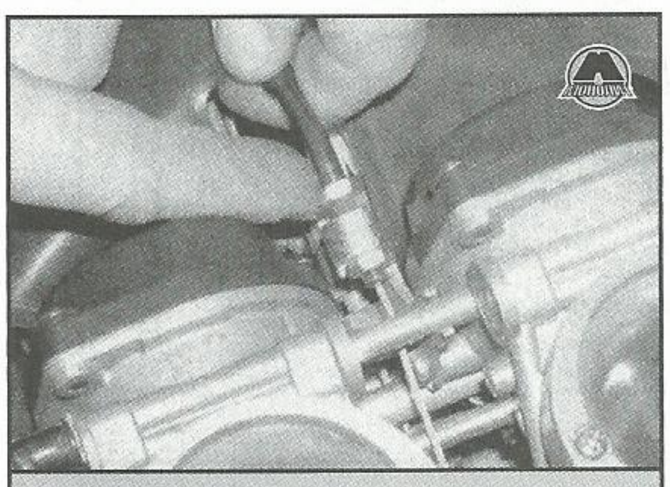
4. Отсоедините резиновый пыльник от акселераторной ручки на руле (смотрите иллюстрацию). Удалите винты крепления акселераторной ручки и рассоедините половинки (смотрите иллюстрации). Переместите соединительную часть троса от акселераторной ручки, отметив положение ее установки, затем отсоедините соединительные гайки от шкива (смотрите иллюстрации). Нанесите установочные метки на трос, чтобы обеспечить соответствующую установку.

Установка

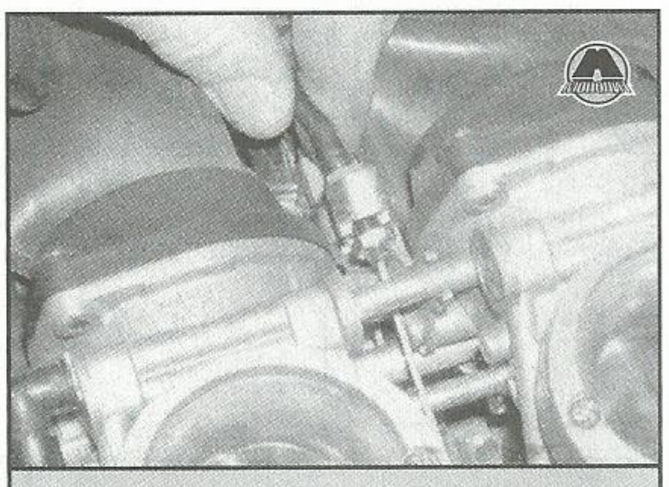
5. Смажьте соединительные гайки тросов многофункциональной смазкой и установите их на шкив акселераторной ручки на руле (смотрите иллюстрацию 11.4e). Установите соединительную часть тросов в акселераторную ручку, убедившись, что они должным образом установлены (смотрите иллюстрацию 11.4d). Соедините половинки акселераторной ручки, убедившись, что штифт совместился с отверстием в руле, затем затяните винты крепления (смотрите иллюстрации 11.4c и 11.4d). Установите резиновый пыльник (смотрите иллюстрацию).

6. Пропустите тросы через карбюраторы, убедившись, что они должным образом направлены. Тросы не должны соприкасаться с другими компонентами, к тому же они не должны сгибаться под острым углом.

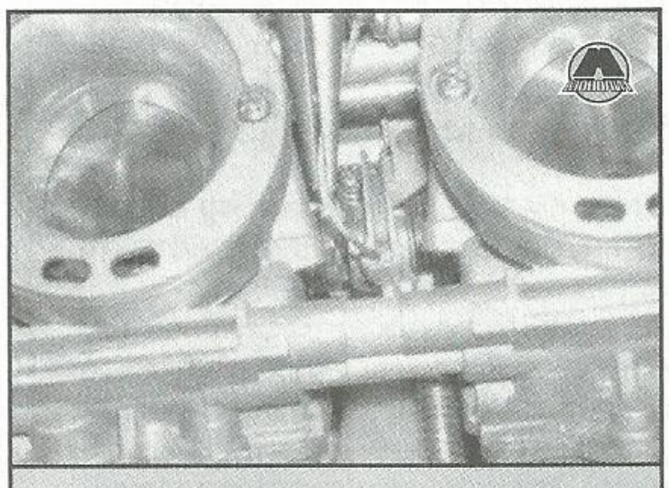
7. Смажьте соединительную гайку троса акселератора (закрывающего) многофункциональной смазкой и установите ее в нижнее гнездо на кулачке дрос-



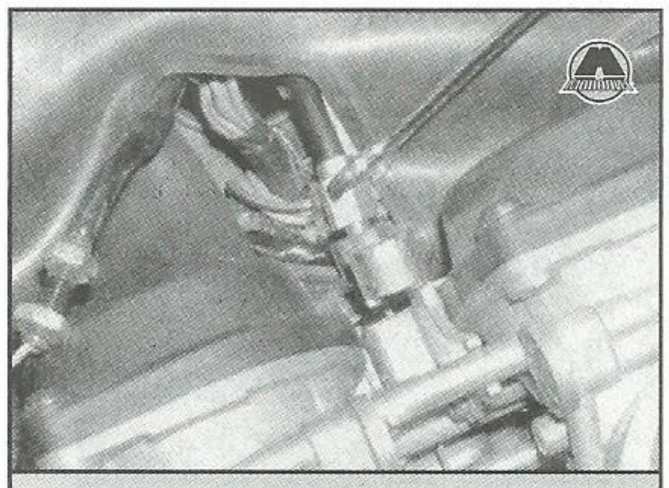
11.3a. *Ослабьте контргайку...*



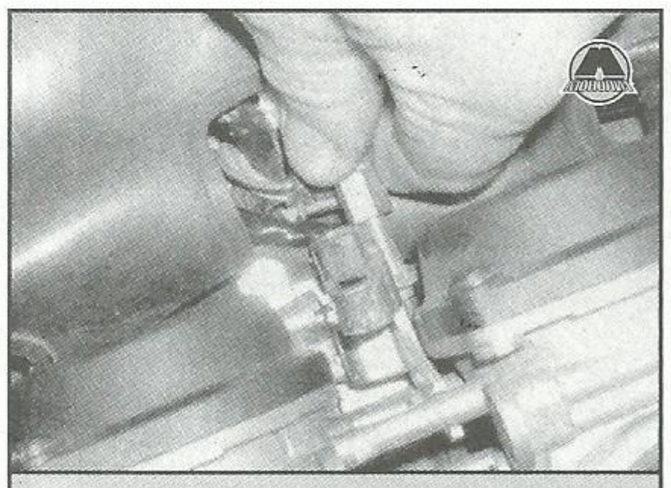
11.3b. *... затем отсоедините трос от кронштейна...*



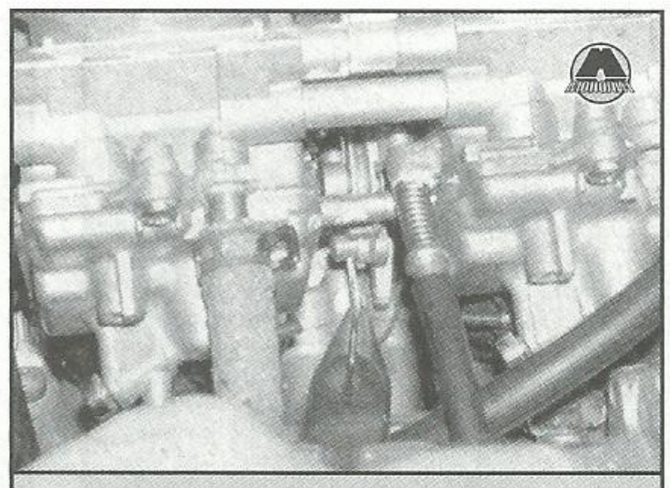
11.3c. *... и отсоедините край троса от карбюратора.*



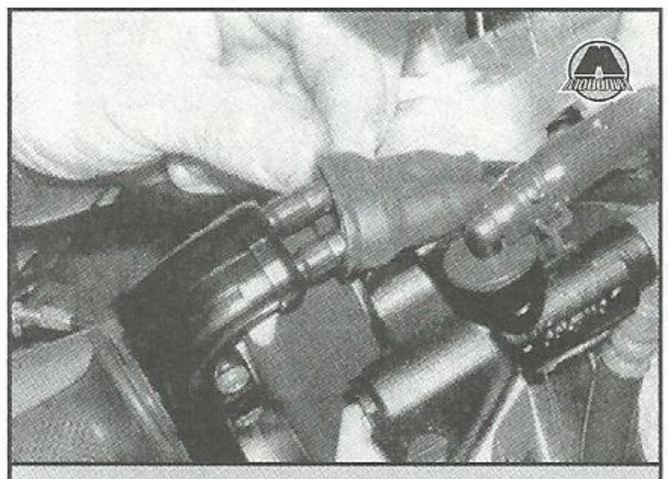
11.3d. *Ослабьте шестигранное соединение...*



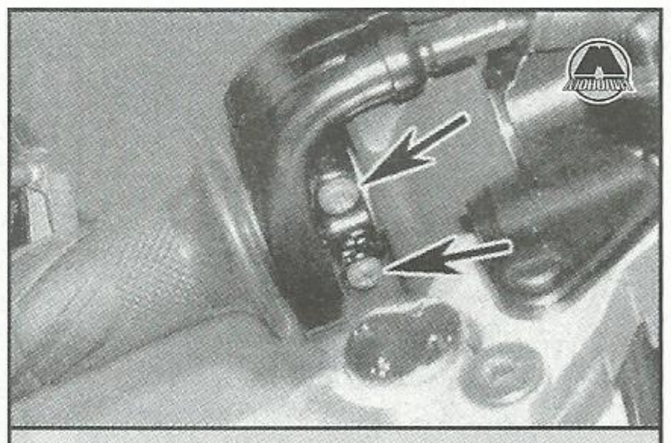
11.3e. *... затем отсоедините трос от кронштейна...*



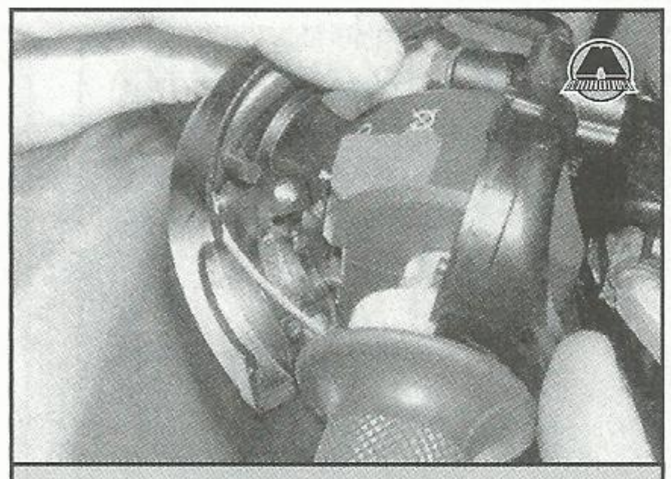
11.3f. *... и отсоедините край троса от карбюратора.*



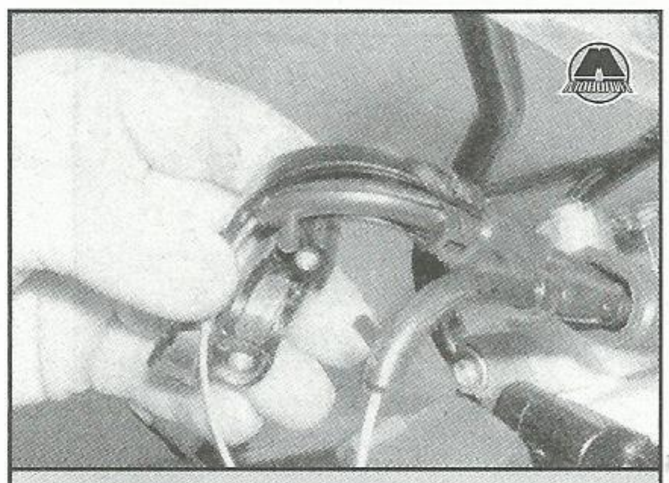
11.4a. *Отсоедините пыльник от акселераторной ручки...*



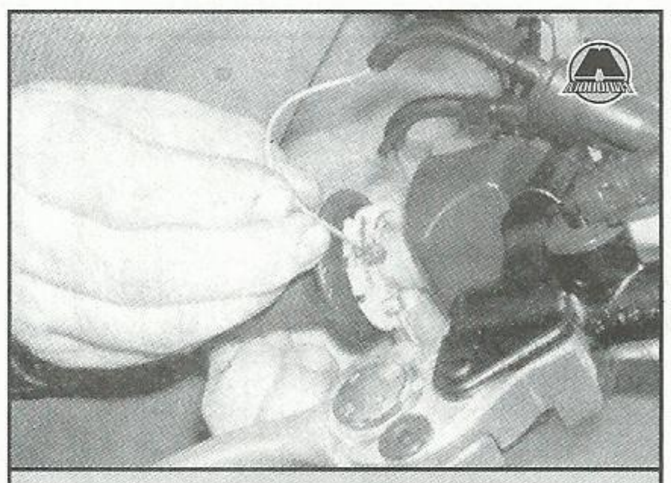
11.4b. *... и удалите винты крепления акселераторной ручки (указаны на иллюстрации стрелками).*



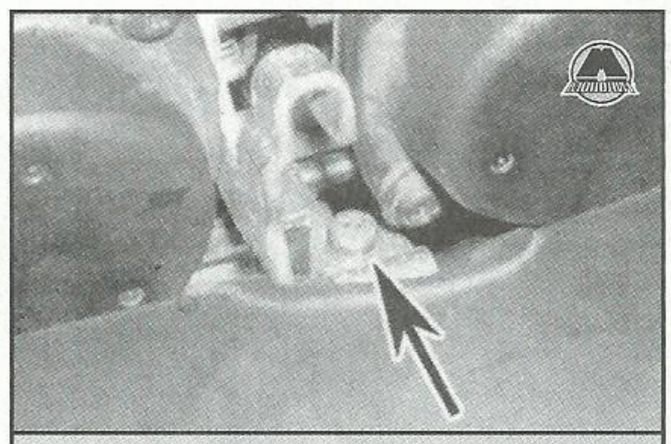
11.4c. *Рассоедините половинки акселераторной ручки...*



11.4d. *... затем отсоедините соединительную часть троса...*



11.4e. *... и отсоедините края троса от шкива.*



12.2a. *Ослабьте зажимной винт крепления (указан на иллюстрации стрелкой)...*

сельной заслонки карбюратора (смотрите иллюстрацию 11.3f). Установите трос акселератора (закрывающий) в кронштейн и потяните его вверх, чтобы нижняя гайка совместилась с выступом (смотрите иллюстрацию 11.3e). Затяните шестигранное соединение на кронштейне (смотрите иллюстрацию 11.3d). Смажьте соединительную гайку троса акселератора многофункциональной смазкой и установите ее в верхнее гнездо на кулачке дроссельной заслонки в карбюраторе (смотрите иллюстрацию 11.3c). Установите трос акселератора (открывающий) в верхний кронштейн и отрегулируйте его, как описано в главе 1, чтобы обеспечить необходимый свободный ход (смотрите иллюстрацию 11.3b).

8. Убедитесь в исправной работе тросов дроссельной заслонки, чтобы удостовериться, что она работает свободно. Проверните руль вперед и назад, чтобы убедиться, что трос не мешает повороту руля.

9. Установите корпус воздушного фильтра и топливный бак (смотрите разделы 4 и 2).

10. Запустите двигатель и убедитесь, что частота вращения двигателя на холостом ходу не увеличивается при повороте руля. В противном случае трос дроссельной заслонки направлен неправильно. Исправьте проблему, прежде чем возвращать мотоцикл в эксплуатацию. Издательство «Монолит»

12. Трос воздушной заслонки – снятие и установка

Снятие

1. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите разделы 2 и 4). На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите боковую панель обтекателя справа (смотрите главу 8).

2. Ослабьте винт крепления кронштейна внешнего троса и отсоедините трос от кронштейна в передней части карбюратора, затем отсоедините соединительную гайку внутреннего троса от штока тяги воздушной заслонки (смотрите иллюстрации).

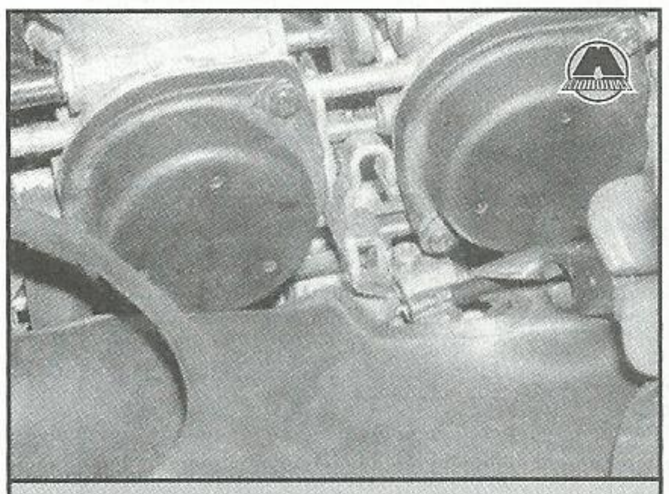
3. На мотоциклах моделей YZF7560R и SP отверните болт крепления кронштейна корпуса рычага воздушной заслонки и переместите его (смотрите иллюстрацию). Извлеките край внешнего троса из гнезда и отсоедините соединительную гайку от рычага (смотрите иллюстрации).

4. На мотоциклах модели YZF1000R отверните два винта крепления корпуса воздушной заслонки/рулевых переключателей и рассоедините две половинки (смотрите иллюстрацию). Извлеките соединительную часть троса и рычаг из корпуса, отметив положение их установки, затем отсоедините соединительную гайку троса от рычага (смотрите иллюстрации).

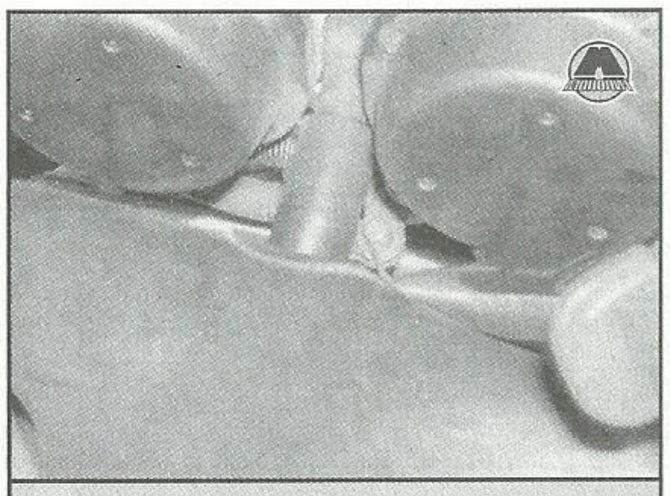
Установка

5. Установите трос, убедившись, что он направлен должным образом. Трос не должен пересекаться с другими компонентами и не должен быть согнут под острым углом.

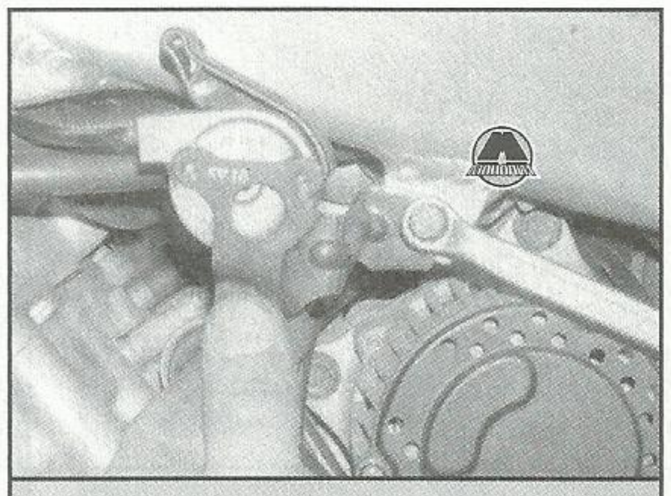
6. На мотоциклах моделей YZF750R и SP смажьте соединительную гайку многофункциональной смазкой и установите ее на рычаг, затем установите край



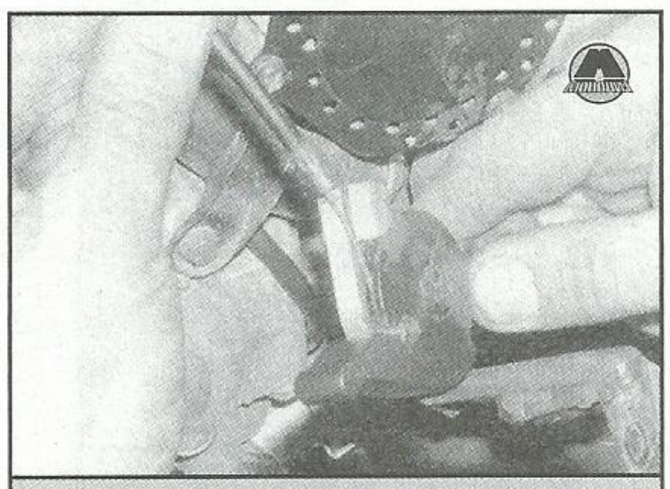
12.2b. *... и отсоедините внешний трос от зажима...*



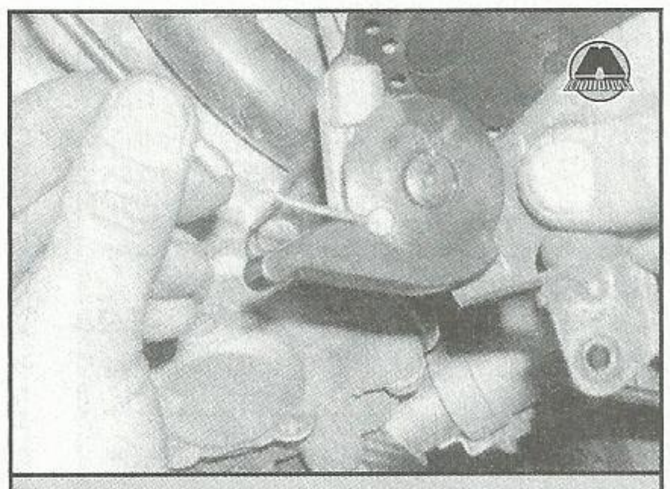
12.2c. *... и соединительную гайку троса от штока тяги.*



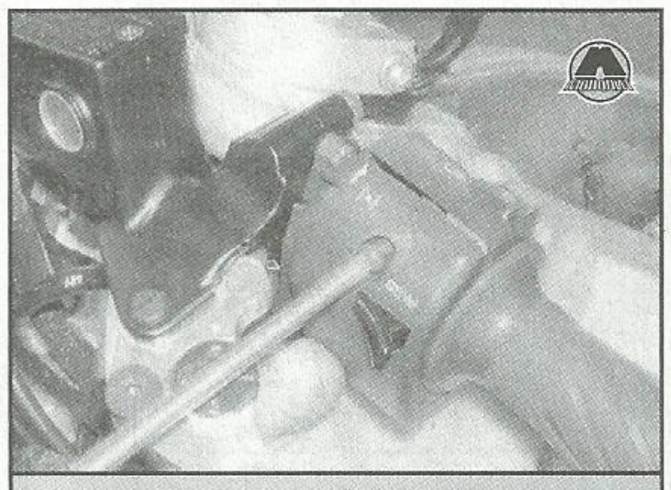
12.3a. *Отверните болт крепления и переместите корпус...*



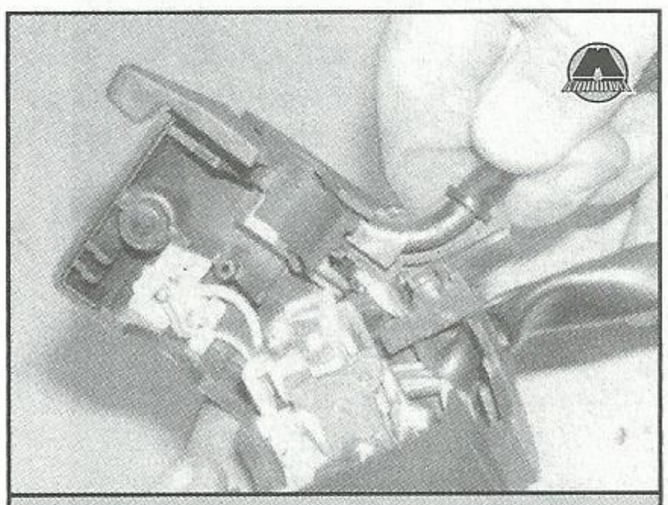
12.3b. *... затем извлеките трос из корпуса...*



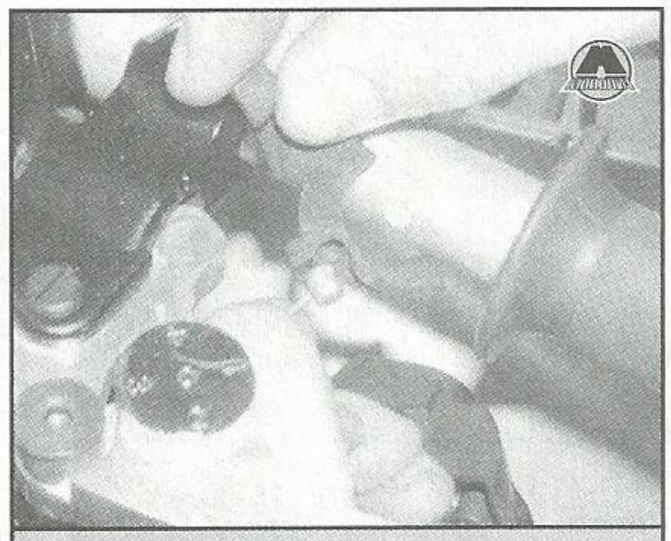
12.3c. *... и отсоедините соединительную гайку от рычага.*



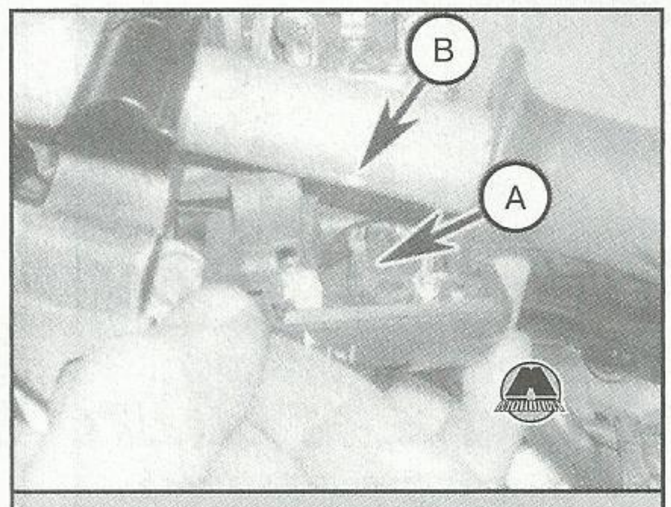
12.4a. *Удалите винты крепления корпуса и отсоедините половинки.*



12.4b. *Снимите рычаг воздушной заслонки и соединительную часть троса с корпуса...*



12.4c. *... и отсоедините край троса от рычага.*



12.7. *Убедитесь, что штифт (A) в корпусе совместился с отверстием (B) на руле.*

внешнего троса в гнездо (смотрите иллюстрации 12.3c и 12.3d). Установите кронштейн на раму и затяните болт крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 12.3a).

7. На мотоциклах модели YZF1000R смажьте соединительную гайку троса многофункциональной смазкой и установите ее на рычаг воздушной заслонки (смотрите иллюстрацию 12.4c). Установите рычаг и смажьте соединительную часть троса в корпусе (смотрите иллюстрацию 12.4b), затем установите две половинки корпуса на руль, убедившись, что рычаг установлен должным образом, а штифт в передней половинке совместился с отверстием в передней части руля (смотрите иллюстрацию). Установите винты крепления и затяните их должным образом (смотрите иллюстрацию 12.4a).

8. Смажьте соединительную гайку троса многофункциональной смазкой и подсоедините его к штоку тяги воздушной заслонки на карбюраторе (смотрите иллюстрацию 12.2c). Установите внешний край троса в кронштейн, убедившись, что свободный ход внутреннего троса незначительный, затем затяните винт крепления (смотрите иллюстрации 12.2b и 12.2a).

9. Проверьте исправность троса воздушной заслонки (смотрите главу 1).

10. Установите корпус воздушного фильтра и топливный бак (смотрите разделы 4 и 2). На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).

13. Система выпуска отработавших газов — снятие и установка

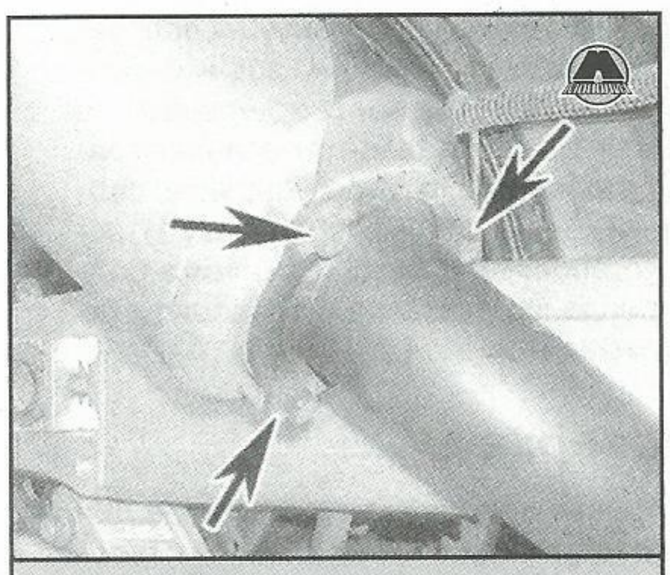
Предупреждение!
Если двигатель недавно работал, система выпуска отработавших газов будет очень горячей. Дайте системе полностью остыть, прежде чем приступать к выполнению работ.

Глушитель

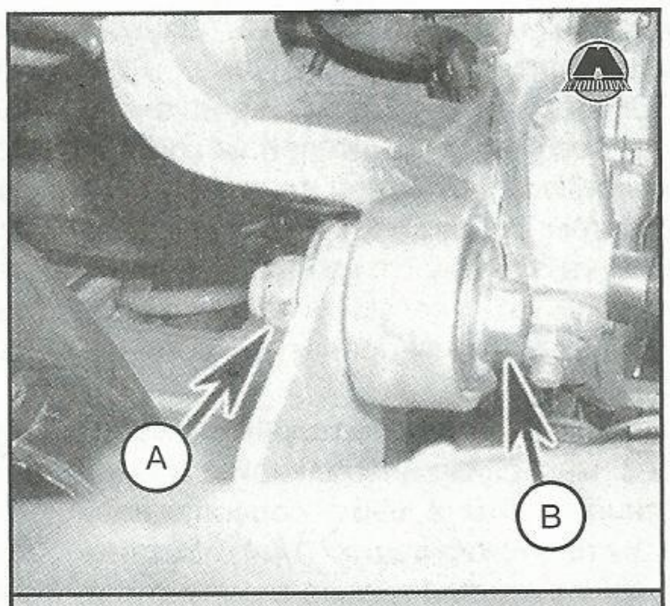
Снятие

1. На мотоциклах моделей YZF750R и SP, чтобы облегчить доступ и избежать возможных повреждений, снимите нижнюю панель обтекателя (смотрите главу 8). Ослабьте зажимной болт крепления трубы глушителя к нисходящей выхлопной трубе в сборе. Отверните и удалите болт крепления глушителя, затем отсоедините трубу глушителя от нисходящей выхлопной трубы в сборе. Удалите уплотнительное кольцо с края глушителя, так как при установке необходимо использовать новое.

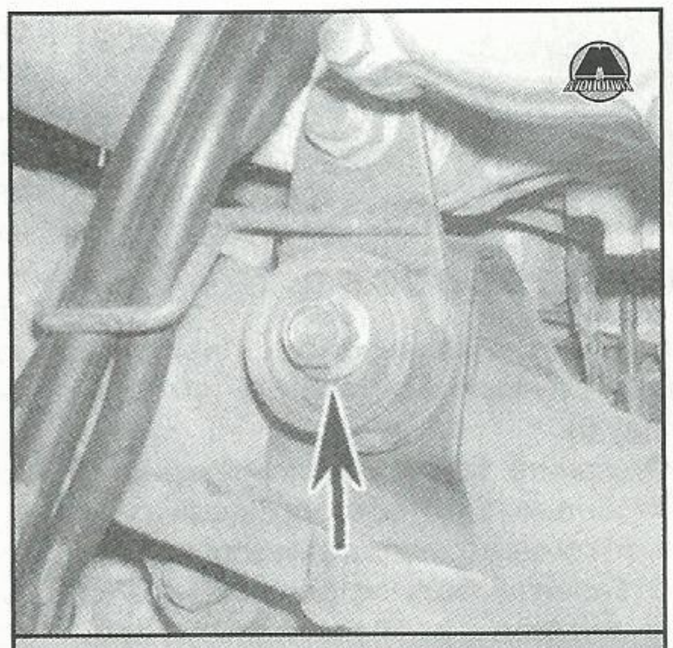
2. На мотоциклах модели YZF1000R отверните три болта крепления фланца, который соединяет глушитель с нисходящей выхлопной трубой в сборе, обратив внимание на защитные устройства, если есть в наличии (смотрите иллюстрацию). Отверните гайку на болте крепления глушителя, затем извлеките болт крепления и снимите глушитель (смо-



13.2a. *Удалите болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и защитные устройства (если есть в наличии).*



13.2b. *Отверните гайку крепления (A), извлеките болт (B) и снимите глушитель.*



13.8. *Отверните болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой)...*

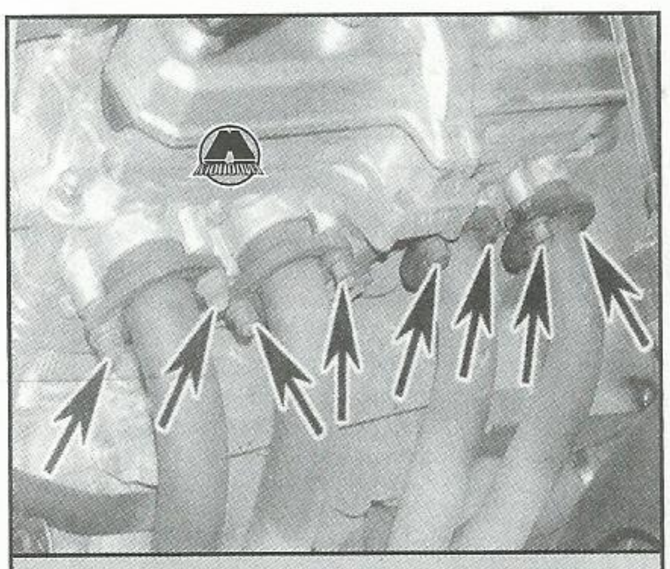
трите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо с края глушителя или нисходящей выхлопной трубы, учтите, что при установке необходимо использовать новое уплотнительное кольцо.

Установка

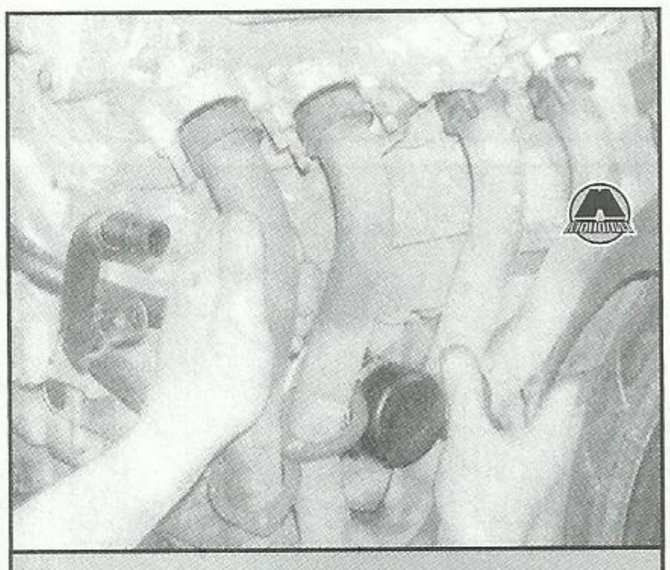
3. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите новое уплотнительное кольцо на трубу глушителя. Установите глушитель на нисходящую трубу в сборе, убедившись, что он до упора установлен в исходное положение. Совместите опорный кронштейн глушителя в задней части и установите болт крепления, но не затягивайте его на данном этапе. Затяните зажимной болт должным образом, но не слишком сильно, затем затяните болт крепления глушителя указанным в спецификациях моментом затяжки.

4. На мотоциклах модели YZF1000R установите новое уплотнительное кольцо на глушитель. Установите глушитель на нисходящую выхлопную трубу в сборе, убедившись, что он совместился должным образом с фланцем, при этом не забывайте о защитных устройствах, если есть в наличии. Совместите опорный кронштейн глушителя в задней части и установите болт крепления, но не затягивайте его на данном этапе. Затяните болты крепления фланца глушителя указанным в спецификациях моментом затяжки, затем затяните гайки на болте крепления глушителя указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации 13.2a и 13.2b).

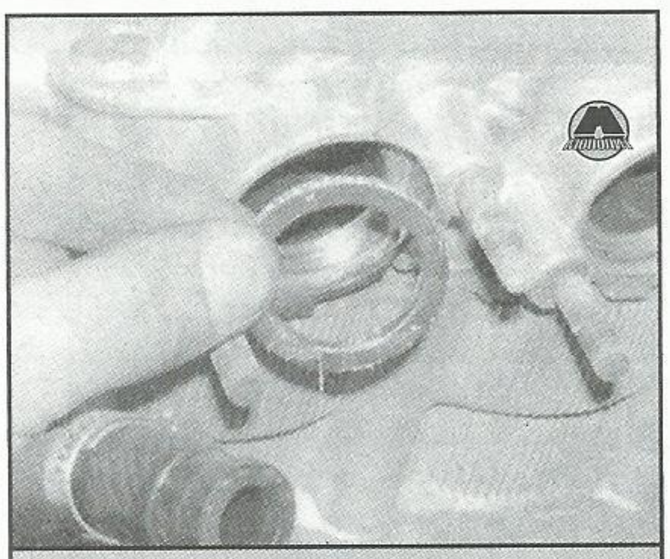
5. Запустите двигатель и проверьте систему на наличие утечек.



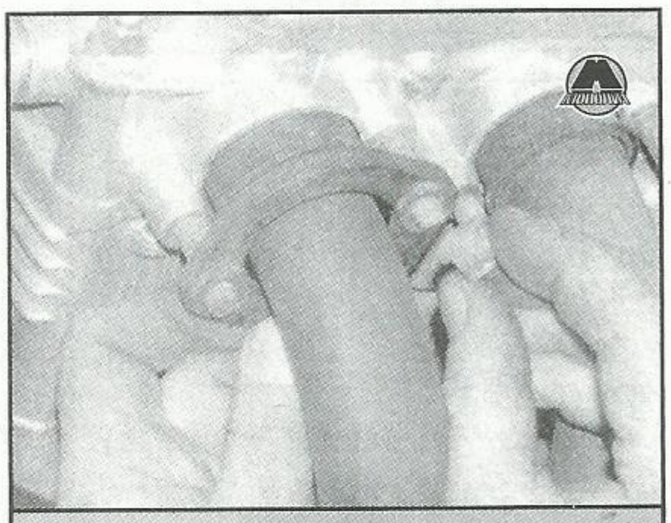
13.9. *... и гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



13.10. *... затем снимите систему выпуска отработавших газов.*



13.12. *Установите новые прокладки на каждый канал.*



13.14. *Установите фланцы на шпильки и зафиксируйте их при помощи гаек.*

Вся система

Снятие

6. Снимите нижний обтекатель и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8).

7. Отсоедините тросы от клапана системы EXUP (смотрите раздел 14).

8. Ослабьте болт крепления глушителя, но не удаляйте его на данном этапе (смотрите иллюстрацию 13.2b). Отверните болт крепления задней части нисходящей трубы в сборе к раме (смотрите иллюстрацию).

9. Отверните восемь гаек крепления фланца нисходящей трубы и снимите фланцы со шпилек (смотрите иллюстрацию).

10. Поддерживая систему, удалите болт крепления глушителя, затем отсоедините нисходящие трубы от головки блока цилиндров и снимите систему (смотрите иллюстрацию).

11. Снимите прокладку с каждого канала в головке блока цилиндров и удалите ее, так как при установке необходимо использовать новую прокладку.

Установка

12. Установите прокладку на каждый канал головки блока цилиндров (смотрите иллюстрацию). Нанесите смазку на прокладки, чтобы зафиксировать их на месте во время установки нисходящей выхлопной трубы.

13. Установите систему выпуска отработавших газов в исходное положение таким образом, чтобы каждая нисходящая труба располагалась около соответствующего канала в головке блока цилиндров (смотрите иллюстрацию 13.10), затем установите болт крепления глушителя и задний болт крепления нисходящих выхлопных труб, но не затягивайте их на данном этапе (смотрите иллюстрации 13.2b и 13.8).

14. Установите фланцы нисходящей выхлопной трубы на шпильки, затем установите гайки и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.

15. Подсоедините тросы к клапану EXUP (смотрите раздел 14).

16. Запустите двигатель и проверьте систему на наличие утечек.

14. Система EXUP – замена тросов, проверка, снятие и установка

Замена тросов

1. Снимите топливный бак (смотрите раздел 4) и нижний обтекатель (смотрите главу 8).

2. Отверните болты крепления крышки шкива системы EXUP со стороны выпуска и снимите крышку (смотрите иллюстрацию).

3. Отверните болт крепления шкива троса и удалите шайбу, используя подходящий болт или винт, установленный, как показано на иллюстрации, чтобы предотвратить вращение шкива (смотрите иллюстрацию). Снимите шкив с вала и отсоедините от него край троса, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините тросы от кронштейнов, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Обратите внимание на пружину и шайбу, установленные на вал клапана, затем снимите их, чтобы не потерять (смотрите иллюстрацию 14.7a).

4. Отсоедините верхние края внешних тросов от их держателей на корпусе сервопривода, отметив их расположение, затем отсоедините соединительные гайки тросов от шкива (смотрите иллюстрацию). Извлеките тросы из мотоцикла, отметив направление установки каждого из них.

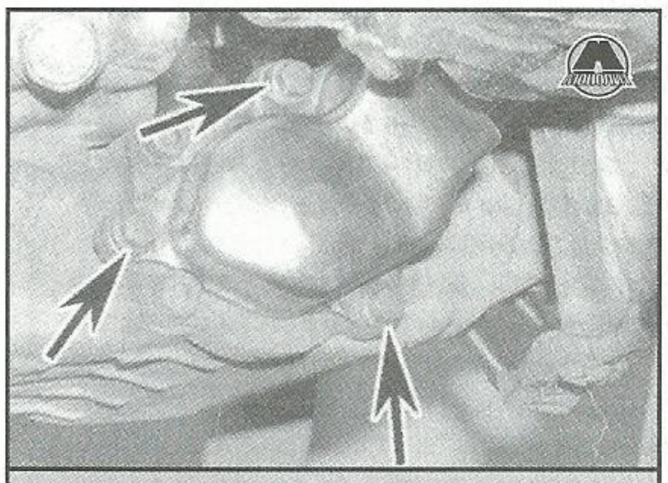
5. Смажьте соединительные гайки тросов многофункциональной смазкой и установите их в шкив сервопривода (смотрите иллюстрацию 14.4). Установите края внешних тросов в держатели, убедившись, что они установлены должным образом.

6. Пропустите тросы к системе выпуска отработавших газов, убедившись, что они направлены должным образом. Тросы не должны пересекаться с другими компонентами и не должны сгибаться под острым углом.

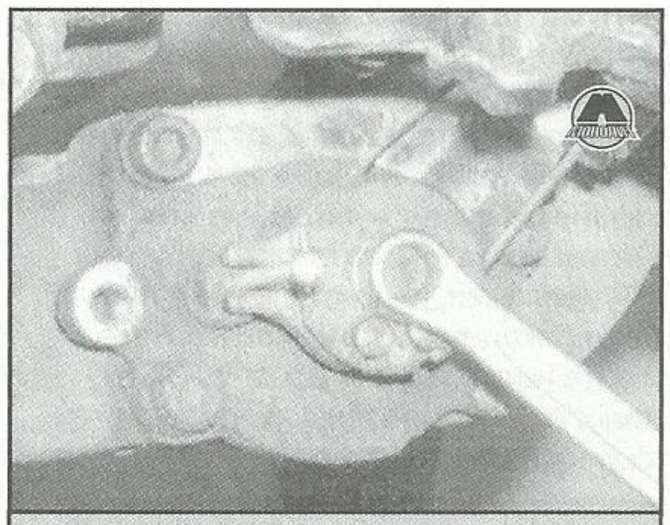
7. Установите края тросов в кронштейны, затем установите соединительные гайки в шкив (смотрите иллюстрации 14.3c и 14.3b). Если вы снимали ее, установите шайбу и пружину на вал, затем установите шкив и зафиксируйте его при помощи болта крепления, не забывая о шайбе (смотрите иллюстрации). Проверьте и отрегулируйте свободный ход троса (смотрите главу 1), затем установите крышку и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

Проверка

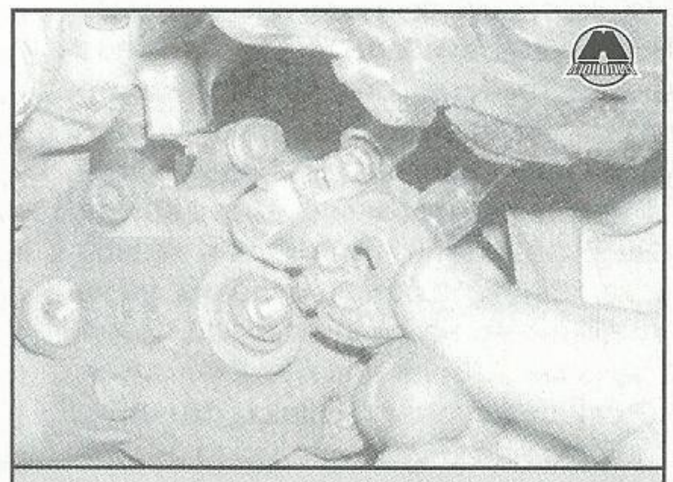
8. Проследите направление проводов от сервопривода системы EXUP и отсоедините их от разъемов (смотрите иллюстрацию). Используя полностью заряженную аккумуляторную батарею напряжением 12 В и накидные провода, подсоедините положительный вывод батареи к черному/желтому выводу провода со стороны сервопривода на разъеме, а отрицательный вывод - к черному/красному выводу провода. Как только аккумуляторная батарея будет подсоединена, сервопривод должен сработать. После проверки немедленно отсоедините аккумуляторную батарею.



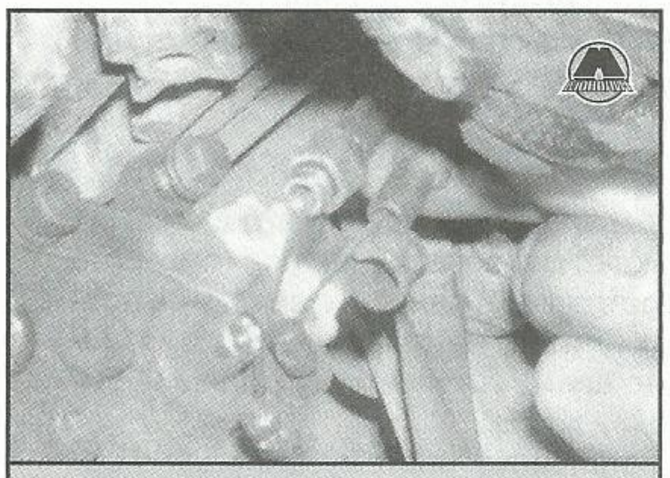
14.2. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрациях стрелками) и снимите крышку.*



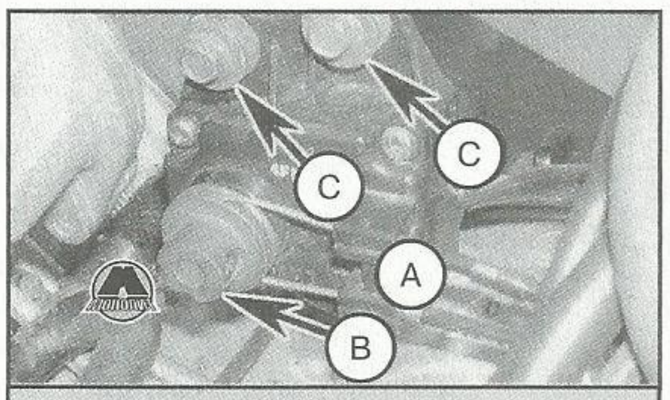
14.3a. *Отверните болт крепления шкива, как показано на иллюстрации.*



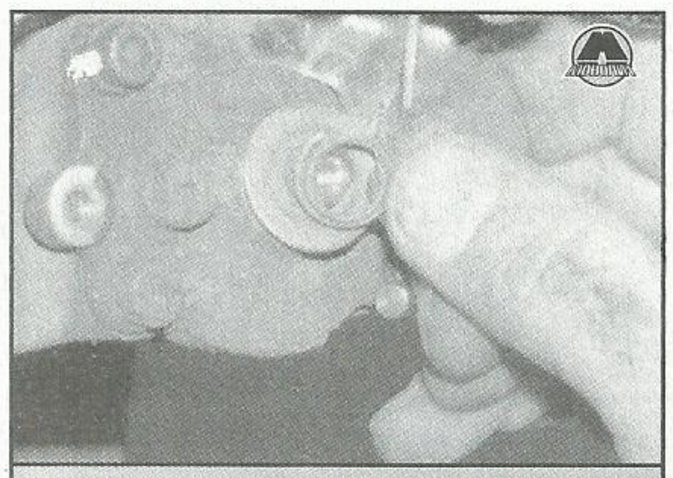
14.3b. *Снимите шкив с вала и отсоедините соединительные гайки тросов...*



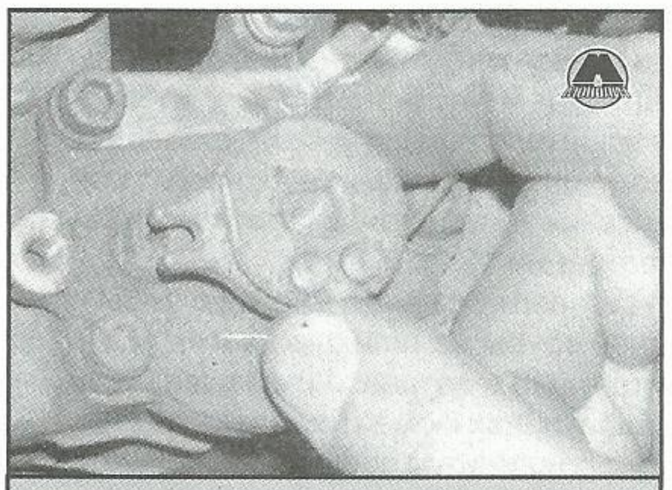
14.3c. *... затем отсоедините тросы от кронштейна.*



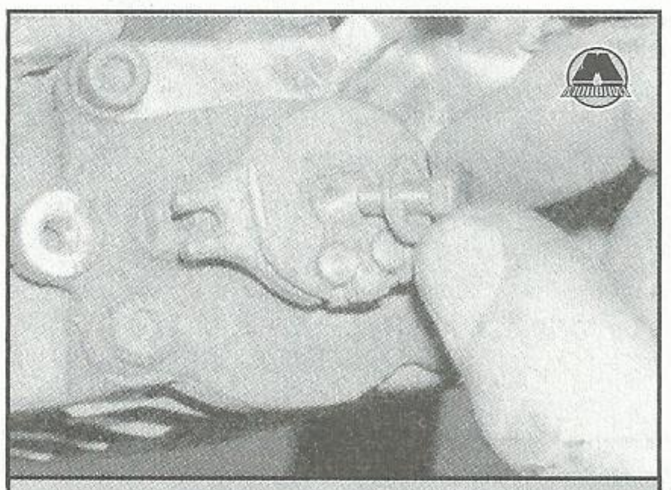
14.4. *Извлеките тросы из держателей (A) и отсоедините края от шкива (B). (C) - болты крепления сервопривода.*



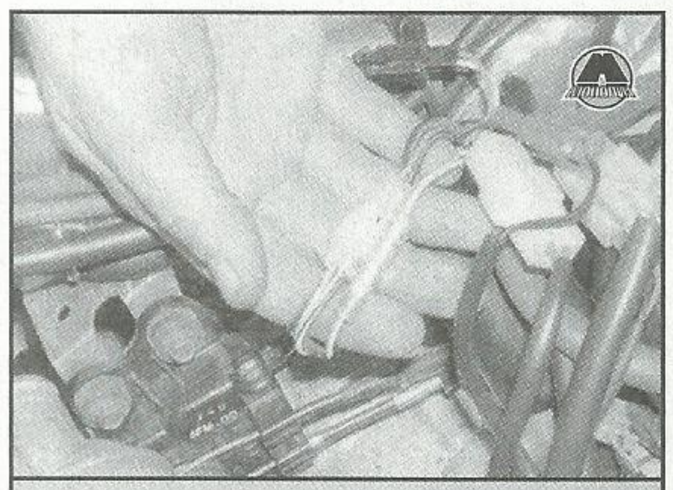
14.7a. *Установите шайбу и пружину, если вы снимали их.*



14.7b. *Установите шкив на вал...*



14.7c. *... и зафиксируйте его при помощи болта крепления.*



14.8. *Электрические разъемы системы EXUP.*

Внимание!
Отсоедините аккумуляторную батарею сразу же после того, как проверка будет завершена, чтобы предотвратить возможное повреждение сервопривода.

9. Если сейчас сервопривод работает, а раньше не работал, проверьте напряжение на электрическом разъеме при помощи вольтметра – подсоедините положительный вывод вольтметра к черному/красному выводу провода со стороны проводки, а отрицательный вывод - к черному/желтому выводу провода. Вы должны зарегистрировать напряжение батареи. В противном случае убедитесь, что выводы разъема не подверглись коррозии и закреплены должным образом, затем проверьте соответствующий предохранитель и аккумуляторную батарею, а также провода между разъемом и блоком управления зажиганием. Для получения подробной информации обратитесь к главе 9 данного руководства.

10. Если сервопривод не работает, проверьте статическое сопротивление между белым/черным выводом провода и желтым/синим выводом провода со стороны сервопривода на разъеме при помощи омметра или мультиметра, выбрав шкалу кОм. Сравните полученные показания со спецификациями в начале главы. Отсоедините штепсельный разъем белого/красного провода (смотрите иллюстрацию 14.8). Теперь проверьте переменное сопротивление между белым/черным выводом провода и белым/красным выводом провода со стороны сервопривода на разъемах, проворачивая шкив сервопривода от руки. Сравните полученные показания со значениями в спецификациях в начале главы. Если показания не соответствуют указанным в спецификациях, замените сервопривод новым.

11. Если клапан заклинивало, снимите его, как описано выше, затем проверьте вал клапана, его рабочую поверхность, крышку и корпус на наличие следов коррозии и загрязнений, которые могут вызывать проблемы. Также проверьте втулки вала, в которых вращается клапан: один в корпусе и один в крышке. Удалите все загрязнения и следы коррозии и проверьте исправность клапана. Если края вала или втулки изношены, замените компоненты новыми.

Снятие

12. Чтобы получить доступ к сервоприводу, снимите топливный бак (смотрите главу 4). Чтобы получить доступ к клапану, снимите нижний обтекатель (смотрите главу 8). Прежде чем снимать сервопривод или клапан, отсоедините тросы (смотрите выше). Если вы собираетесь снимать только сервопривод, возможно, придется отсоединить тросы от клапана, чтобы создать достаточное провисание.

13. Чтобы снять сервопривод, отсоедините тросы, как описано выше, и снимите пружину и шайбу. Отверните болты крепления крышки клапана и снимите кронштейн троса и крышку. Извлеките клапан, отметив положение его установки.

14. Чтобы снять клапан, отсоедините тросы, как описано выше, затем удалите пружину и шайбу. Отверните болты крепления крышки головки блока цилиндров и снимите кронштейн троса вместе с крышкой. Извлеките клапан, отметив положение его установки.

Установка

15. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Затяните болт крепления крышки клапана указанным в спецификациях моментом затяжки.

16. Проверьте исправность системы и свободный ход тросов (смотрите главу 1). Установите крышку шкива и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

15. Топливный насос и реле – проверка, снятие и установка

Предупреждение!
Внимательно прочтите о мерах предосторожности в разделе 1, прежде чем приступать к выполнению работ.

Проверка

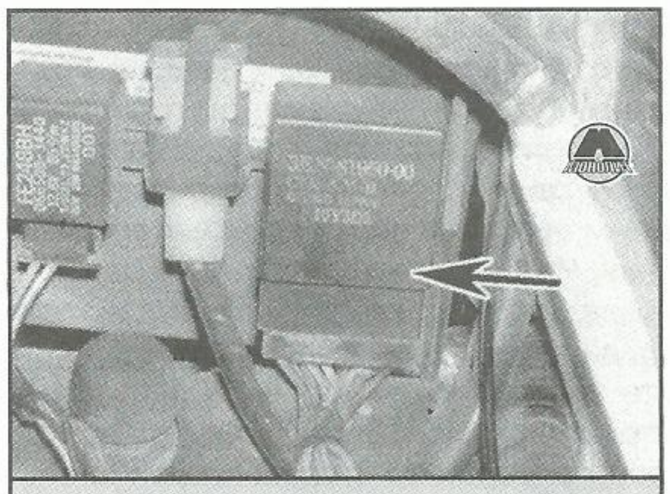
1. Топливный насос установлен внутри топливного бака на мотоциклах моделей YZF750R и SP или установлен на поперечной балке рамы под топливным баком на мотоциклах модели YZF1000R. Реле топливного насоса установлено в блоке реле, который расположен в передней части блока аккумуляторной батареи под задней опорой топливного бака на мотоциклах моделей YZF750R и SP, а также в верхней части топливного фильтра, который расположен за топливным насосом в мотоциклах модели YZF1000R (смотрите иллюстрации). Снимите топливный бак, чтобы получить доступ к компонентам (смотрите главу 4).

2. Топливный насос контролируется посредством реле, поэтому он включается при включении зажигания (то есть, когда двигатель проворачивается). Как только зажигание выключается, реле прекращает подачу питания к насосу (таким образом исключая возможность выплескивания топлива под давлением в случае дорожно-транспортного происшествия). Изд-во «Monolith»

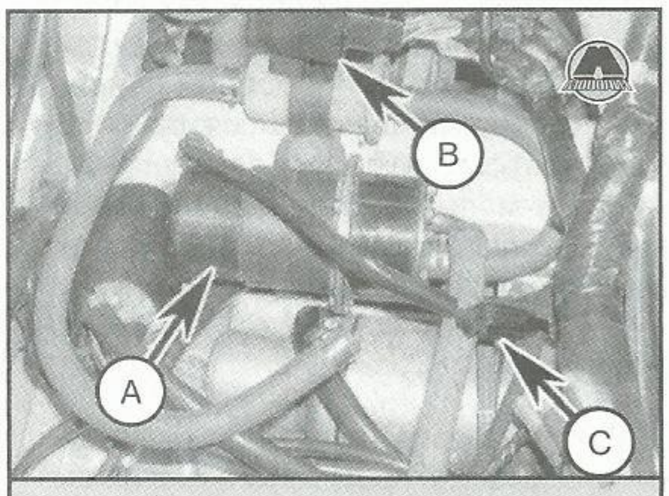
3. При проворачивании двигателя вы можете услышать, как работает насос: приложите ухо к топливному баку или положите пальцы на него. Если вы не слышите и не чувствуете насос, убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, а предохранитель исправен (смотрите главу 9). Затем проверьте насос и реле на наличие плохо закрепленных или подвергшихся коррозии соединений или физических повреждений, при необходимости устраните неисправность.

4. Если электрическая цепь исправна, выключите зажигание. Отсоедините электрический разъем от реле. Используя омметр или тестер для проверки цепи на обрыв, подсоедините положительный щуп к красному/черному выводу реле, а отрицательный щуп - к синему/черному выводу. Обрыв цепи. Оставив омметр подсоединенным, подсоедините теперь полностью заряженную аккумуляторную батарею напряжением 12 В и два заизолированных накидных провода, подсоедините положительный вывод аккумуляторной батареи к красному/черному выводу аккумуляторной батареи, а отрицательный вывод батареи - к синем/красному выводу реле. Электропроводность должна появиться. Если реле в сборе не прошло проверку, замените его новым.

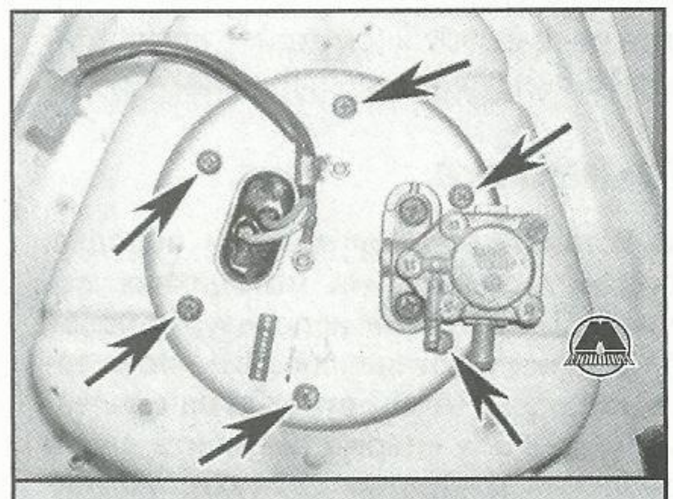
5. Если насос все равно не работает, на мотоциклах модели YZF1000R проследите направление проводов от насоса и отсоедините электрический разъ-



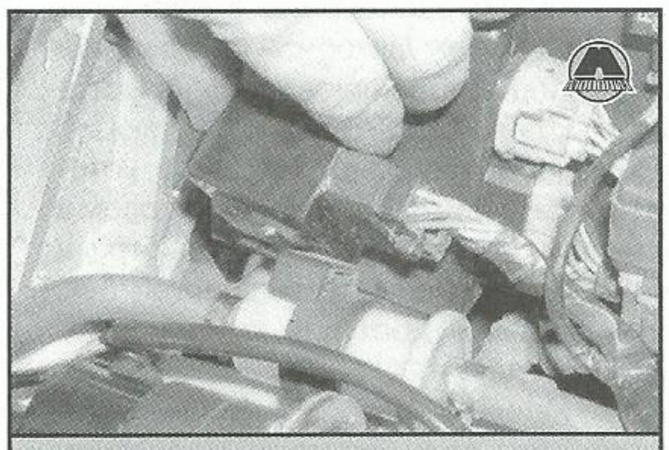
15.1a. *Реле в сборе (указано на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



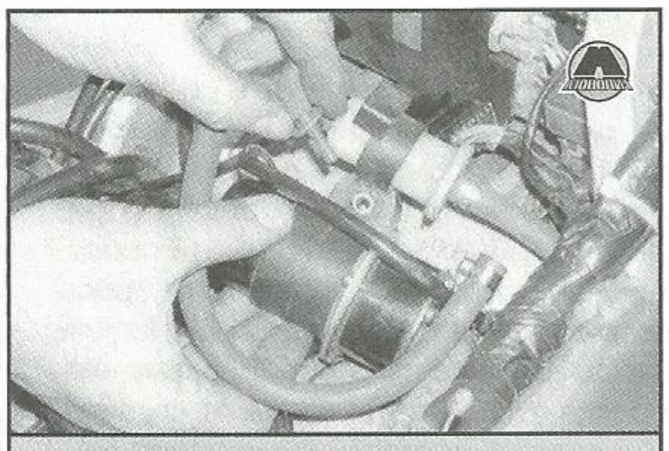
15.1b. *Топливный насос **(A)**, реле в сборе **(B)**, электрический топливный насос **(C)** – мотоциклы моделей YZF1000R.*



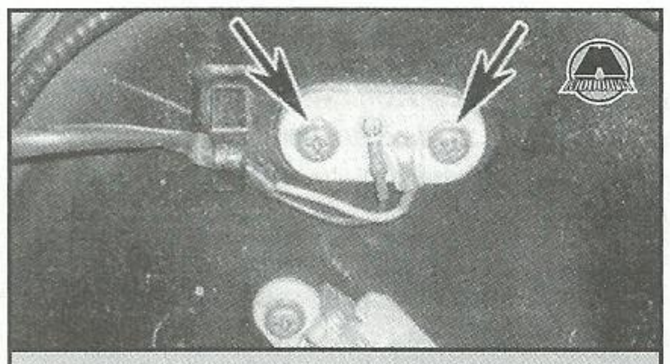
15.7. *Винты крепления топливного насоса (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



15.8a. *Переместите реле...*



15.8b. *... затем отверните болт крепления и снимите насос.*



16.6. *Винты крепления датчика уровня топлива (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы модели YZF1000R.*

ем (смотрите иллюстрацию 15.1b). На мотоциклах моделей YZF750R и SP разъем расположен на краю провода у основания топливного бака (смотрите иллюстрацию 15.7). Используя омметр, подсоедините положительный щуп к синему (модели YZF750R и SP) или к черному/синему (модель YZF1000R) выводу насоса, а отрицательный щуп - к черному выводу, затем измерьте сопротивление. Если показания омметра не соответствуют значениям в спецификациях, замените насос.

Снятие

6. Убедитесь, что зажигание выключено. Снимите топливный бак (смотрите раздел 2).

7. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите топливный краник (смотрите раздел 2), затем удалите винты крепления насоса в сборе к основанию бака и извлеките насос (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнение, так как при установке необходимо использовать новое.

8. На мотоциклах модели YZF1000R проследите направление провода от топливного насоса и отсоедините его от разъема (смотрите иллюстрацию 15.1b). Сделайте схематический рисунок точек соединения шлангов, чтобы облегчить установку. Используйте тряпку, чтобы протереть пролитое топливо, затем отсоедините два топливных шланга от насоса (смотрите иллюстрацию 15.1b). Снимите реле с опоры (смотрите иллюстрацию). Отверните болт крепления муфты насоса/фильтра к раме и снимите насос и фильтр с резиновой опорной муфтой (смотрите иллюстрацию). Отсоедините насос от муфты.

9. Чтобы снять реле в сборе, отсоедините электрический разъем реле и снимите реле с опоры (смотрите иллюстрацию 15.8a). (www.monolith.in.ua)

Установка

10. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. На мотоциклах моделей YZF750R и SP используйте новое уплотнение и устанавливайте насос таким образом, чтобы стрелка на основании указывала вперед. Затяните винты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях. На мотоциклах модели YZF1000R убедитесь, что топливные шланги должным образом подсоединены к насосу – шланг от фильтра подсоединяется к соединению с меткой «INLET»; к карбюраторам шланг подсоединен к другому соединению (смотрите иллюстрацию 15.1b). Запустите двигатель и тщательно проверьте систему на наличие утечек в местах соединения трубопроводов.

16. Сигнальный индикатор уровня топлива и датчик – проверка и замена

Проверка

1. Электрическая цепь состоит из датчика, установленного в топливном баке и сигнального индикатора, установленного на приборной панели. Если в системе появились неисправности, прежде всего, убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, лампа сигнального индикатора и предохранитель исправны (смотрите главу 9). Если все в порядке, снимите топливный бак и слейте топливо (смотрите раздел 2).

2. При помощи омметра или тестера для проверки цепи на разрыв проверьте наличие электропроводности между зеленой и черной клеммой на электрическом разъеме со стороны датчика, который идет от топливного бака. Электропроводность должна быть. В противном случае, замените датчик новым (смотрите ниже).

3. Если датчик исправен, установите топливный бак, но пока не заправляйте его топливом. Включив зажигание, проверьте наличие напряжения на патроне лампы сигнального индикатора, подсоединив положительный щуп вольтметра к коричневому (модели YZF750R и SP) или к зеленому/желтому (модель YZF1000R) выводу со стороны проводки электрического разъема на приборной панели, а отрицательный щуп вольтметра - к зеленому/белому выводу. Если напряжения нет, неисправны провода. Проверьте все соответствующие провода и электрические разъемы (смотрите главу 9).

Замена

4. Для получения подробной информации относительно процедуры замены лампы сигнального индикатора обратитесь к соответствующему разделу главы 9.

5. Чтобы заменить датчик на мотоциклах моделей YZF750R и SP, снимите топливный насос (смотрите раздел 15) – насос и датчик продаются в сборе и не могут быть заменены по отдельности. Выполните процедуру, описанную в данном разделе.

6. Чтобы заменить датчик на мотоциклах модели YZF1000R, снимите топливный бак (смотрите раздел 2) и слейте топливо. Отсоедините провод от фиксирующих зажимов на баке. Удалите винты крепления датчика и извлеките его из бака (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо. Установите новое уплотнительное кольцо на датчик, затем установите его в топливный бак. Затяните винты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

7. Установите топливный бак (смотрите раздел 2) и убедитесь в отсутствии утечек, прежде чем возвращать мотоцикл в эксплуатацию.

17. Переключатель на резервный запас топлива – только модели мотоциклов YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска

1. Переключатель на резервный запас топлива установлен на боковой панели обтекателя слева. При нормальных условиях эксплуатации переключатель должен находиться в положении ON. Перемещайте его в положение RES, только когда загорается сигнальный индикатор уровня топлива, что будет указывать на то, что в баке осталось менее 3,5 литров топлива. После заправки переключатель необходимо переместить в положение ON.

2. Если система питания не переключается на использование резервного запаса топлива, обратитесь к разделу, посвященному электросхемам, и проверьте электрическую цепь переключателя на резервный запас топлива на предмет наличия разрывов и ненадежных соединений. Чтобы проверить переключатель, проследите направление проводов от задней части переключателя и отсоедините электрический разъем. Подсоедините тестер для проверки цепи на разрыв к двум выводам со стороны переключателя на разъеме. При одном положении переключателя электропроводность будет, а при другом - она будет отсутствовать (бесконечное сопротивление).

Глава 5

Система зажигания

Содержание

1. Общая информация 2
2. Система зажигания – проверка 2
3. Высоковольтные катушки зажигания – проверка, снятие и установка 3
4. Токосъемная катушка – проверка и замена 4
5. Блок управления зажиганием – проверка, снятие и установка 4
6. Установка момента зажигания – общая информация и проверка 5
7. Датчик положения дроссельной заслонки – проверка, регулировка и замена 5

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Общая информация

Нумерация цилиндров	От 1 до 4 слева направо
Свечи зажигания	Смотрите главу 1

Момент зажигания

На холостом ходу	Мотоциклы модели YZF750R	10° до верхней мертвой точки при частоте вращения 1200 об/мин
	Мотоциклы модели YZF750SP	5° до верхней мертвой точки при частоте вращения 1200 об/мин
	Мотоциклы модели YZF1000R	5° до верхней мертвой точки при частоте вращения 1100 об/мин

Токосъемная катушка

Сопротивление	От 135 до 165 Ом при температуре 20 °С

Высоковольтные катушки зажигания

Сопротивление первичной обмотки	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	От 1,8 до 2,2 Ом при температуре 20 °С
	Мотоциклы модели YZF1000R	От 1,9 до 2,5 Ом при температуре 20 °С
Сопротивление вторичной обмотки (без колпачков на свечах)	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	От 9,6 до 14,4 кОм при температуре 20 °С
	Мотоциклы модели YZF1000R	От 12 до 18 кОм при температуре 20 °С
Сопротивление колпачка свечи зажигания		10 кОм при температуре 20 °С
Минимальный зазор свечи зажигания (смотрите раздел 2)		6 мм

Датчик положения дроссельной заслонки

Максимальное сопротивление	Мотоциклы моделей YZF750R и SP с 1995 года выпуска	5.0 ± 1.5 кОм
	Мотоциклы модели YZF1000R	5.0 ± 1.0 кОм
Диапазон сопротивления	Мотоциклы моделей YZF750R и SP с 1995 года выпуска	От 0 до 5.0 ± 1.5 кОм
	Мотоциклы модели YZF1000R	От 0 до 5.0 ± 1.0 кОм

Момент затяжки

Токосъемная катушка и зажимные болты	10 Н·м

1. Общая информация

Все модели мотоциклов оснащены полностью транзисторными электронными системами зажигания, которые из-за небольшого количества механических деталей практически не нуждаются в техническом обслуживании. Система состоит из пускового устройства, токосъемной катушки, блока управления и высоковольтных катушек зажигания (для получения подробной информации обратитесь к главе 9 данного руководства). Все модели мотоциклов оснащены двумя высоковольтными катушками зажигания. Датчик положения дроссельной заслонки посылает информацию на блок управления системы зажигания (не устанавливается на мотоциклы модели YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска).

Пусковое устройство системы зажигания, которое установлено в правом краю коленвала, под воздействием магнита приводит в действие токосъемную катушку по мере вращения коленвала. Токосъемная катушка посылает сигнал на блок управления системы зажигания, который, в свою очередь, подает питание на высоковольтные катушки зажигания, чтобы создать искру.

Система зажигания также включает электронную систему опережения зажигания, которая контролируется сигналами от пускового устройства системы зажигания, токосъемной катушки и датчика положения дроссельной заслонки (если есть в наличии).

Система также включает предохранительную цепь блокировки, которая прекращает подачу питания к системе зажигания при опускании боковой стойки при запущенном двигателе и включенной передаче или при выборе передачи при запущенном двигателе и опущенной боковой стойке. Предохранительная цепь также предотвращает запуск двигателя, если включена передача, а рычаг сцепления не активирован.

Из-за конструктивных особенностей системы зажигания отдельные ее компоненты можно проверить, но ремонту они не подлежат. При возникновении неисправностей в работе системы зажигания вы можете определить, какой компонент неисправен, а затем заменить его. Учтите, что большая часть электрических компонентов после покупки не подлежит возврату. Чтобы избежать ненужных трат, убедитесь, что именно этот компонент неисправен, прежде чем покупать новую деталь для замены.

Учтите, что на данных моделях мотоциклов момент зажигания не подлежит регулировке.

2. Система зажигания – проверка

Предупреждение!
Электронные системы находятся под очень высоким напряжением. Ни в коем случае не включайте систему зажигания при выполнении проверки свечей зажигания или колпачков. Это может стать причиной поражения электрическим током. Во-вторых, очень важно не проворачивать двигатель стартером и не запускать его, если вы сняли колпачок на одной из свечей зажигания, к тому же, при проверке системы на наличие следов искрения важно должным образом заземлить свечи зажигания. Компоненты системы зажигания могут быть серьезно повреждены, если цепь высокого напряжения будет изолирована.

1. Так как система не подлежит регулировке, любую неисправность системы можно свести к неисправности одного компонента или повреждению провода. Из двух вариантов последний, между прочим, наиболее вероятен. В случае неисправности, проверьте систему описанным ниже способом.

2. Отсоедините высоковольтный вывод от одной свечи зажигания. Подсоедините вывод к запасной свече зажигания и положите свечу на двигатель, чтобы ее резьба соприкасалась с ним (смотрите иллюстрацию). При необходимости придерживайте свечу зажигания при помощи заизолированного инструмента.

Предупреждение!
Не снимайте свечи зажигания с двигателя, чтобы выполнить эту проверку – распыленное топливо из отверстия под свечу зажигания может воспламениться, что приведет к получению серьезных травм.

3. Убедитесь, что выключатель отсечки топлива находится в положении RUN, а коробка передач установлена в нейтральное положение, затем переместите зажигание в положение ON и проверните двигатель стартером. Если система исправна, на электродах свечи зажигания должна появиться большая синяя искра. Если искра тонкая и имеет желтый оттенок или ее вообще нет, придется продолжить проверку. Выключите зажигание и повторите процедуру проверки для каждой свечи зажигания.

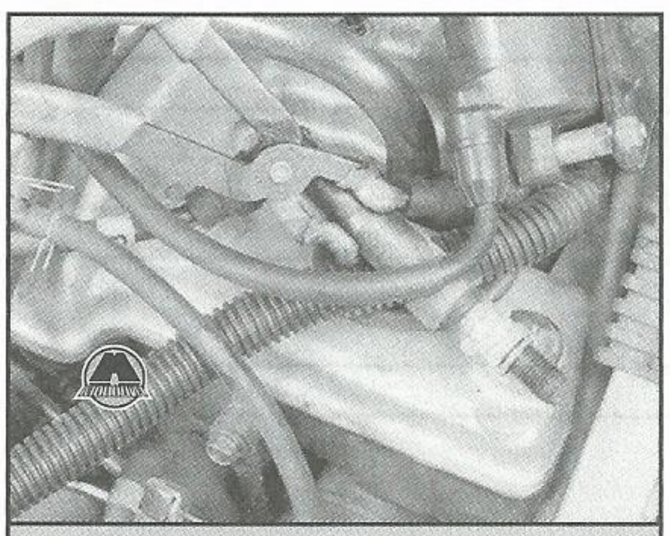
4. Система зажигания должна быть способной создать искру, которая сможет преодолеть определенный зазор. Компания Yamaha указывает, что искра свечи зажигания должна преодолевать зазор как минимум в 6 мм. Вы можете самостоятельно изготовить простой инструмент для проверки минимального зазора, который сможет преодолеть искра свечи зажигания (смотрите «Советы эксперта»), или же приобретите для этого специальный прибор.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

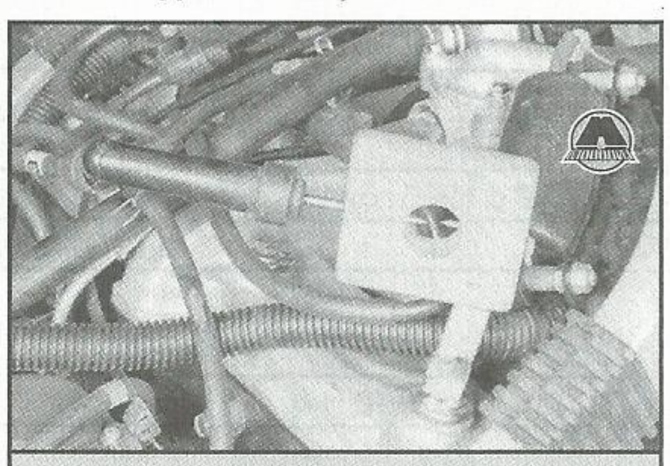
Простейший прибор для проверки зазора свечей зажигания можно изготовить самостоятельно из деревянного бруска, большого зажима типа «крокодил» и двух гвоздей, один из которых имеет такую форму, к которой можно подсоединить колпачок свечи зажигания или оголенный высоковольтный провод. Убедитесь, что зазор между двумя краями гвоздя соответствует значениям в спецификациях.

5. Подсоедините один из высоковольтных проводов свечи зажигания от одной катушки к выступающему электроду на приборе, затем подсоедините прибор к точке «массы» на двигателе или раме (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что выключатель отсечки топлива установлен в положение RUN, затем переместите зажигание в положение ON и проверните двигатель стартером.

Если система зажигания исправна, синяя искра будет постоянно преодолевать зазор между краями гвоздей. Повторите процедуру проверки для другой катушки зажигания. Если результаты проверки окажутся удачными, можете считать, что вся система зажигания исправ-



2.2. *Заземлите свечу зажигания и приведите в действие стартер – вы должны увидеть яркую синюю искру.*



2.5. *Подсоедините прибор для проверки, как показано на иллюстрации, – когда стартер будет приведен в действие, искра должна преодолеть зазор между двумя гвоздями.*

на. Если искра оказалась тонкой с желтоватым оттенком, или ее не было вообще, придется продолжить проверку.

6. Неисправности в системе зажигания можно разделить на две категории: полное повреждение системы и частичная неисправность. Список возможных неисправностей указан ниже, начиная с наиболее вероятных причин неполадок. Систематически проработайте весь список, обратившись к соответствующим разделам в данной главе.

Примечание

Прежде чем приступить к проверке следующих компонентов, убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, а все предохранители исправны.

A) Плохо закрепленные, корродировавшие или поврежденные соединения проводов между компонентами системы зажигания (смотрите главу 9).

B) Неисправный высоковольтный провод или колпачок свечи зажигания, неисправная свеча зажигания, загрязненные, изношенные или подвергшиеся коррозии электроды свечей зажигания или неправильный зазор между электродами.

C) Неисправность главного выключателя системы зажигания или выключателя отсечки топлива (смотрите главу 9).

D) Неисправен блокиратор нейтрали, сцепления или датчик положения боковой стойки или диод (смотрите главу 9).

E) Неисправна токосъемная катушка или повреждено пусковое устройство.

F) Неисправны высоковольтные катушки зажигания.

G) Неисправен блок управления системы зажигания.

7. Если все описанные выше проверки не помогли выявить причину неисправности, обратитесь к официальному дилеру Yamaha для проверки системы зажигания.

3. Высоковольтные катушки зажигания – проверка, снятие и установка

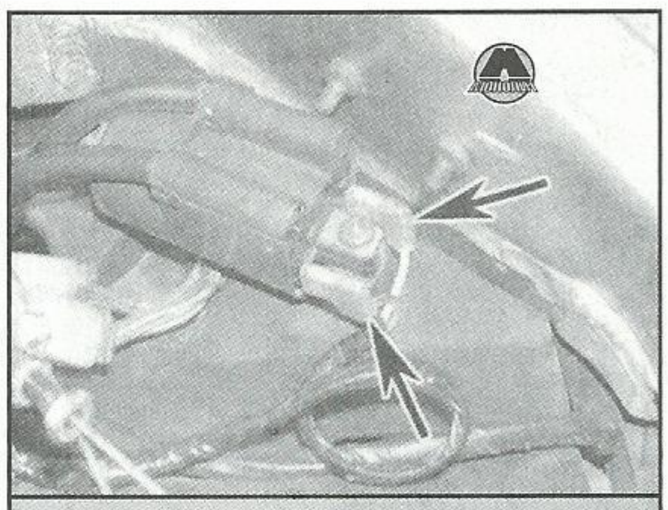
Проверка

1. Визуально проверьте катушки зажигания на наличие трещин и других повреждений.

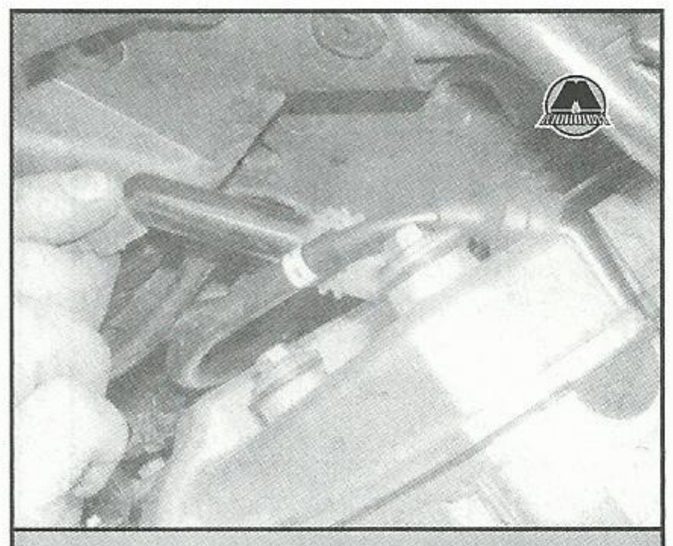
2. Сопротивление первичной и вторичной обмоток можно проверить при помощи мультиметра следующим образом.

3. Снимите седло (смотрите главу 8). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

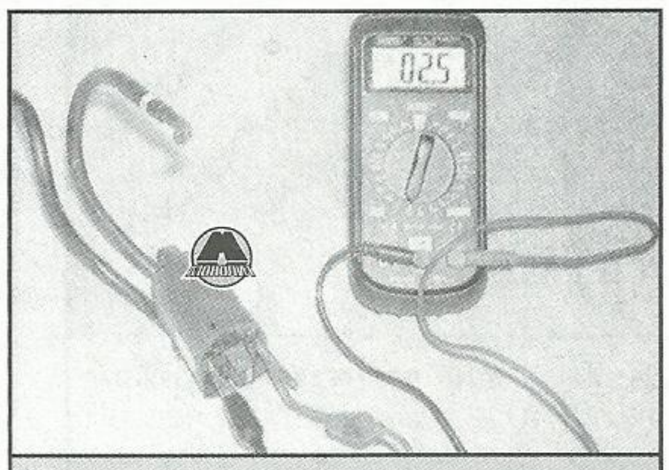
4. Катушки установлены внутри рамы за вилкой поворотного кулака – снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 4).



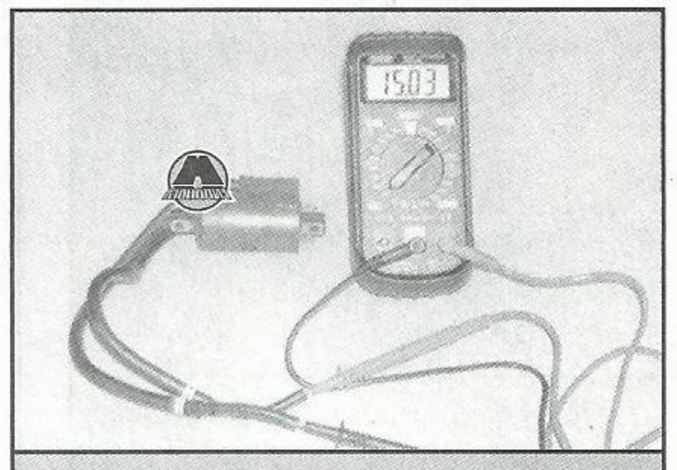
3.5a. *Отсоедините разъемы первичной цепи (указаны на иллюстрации стрелками) от катушки зажигания...*



3.5b. *... и крышки от свечей зажигания.*



3.6. *Чтобы проверить сопротивление первичной обмотки катушки зажигания, подсоедините щупы мультиметра к выводам первичной цепи.*



3.7. *Чтобы проверить сопротивление вторичной обмотки, подсоедините щупы мультиметра между выводами свечи зажигания.*

5. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска проследите направление проводов от катушки зажигания и отсоедините их на разъеме. На остальных моделях мотоциклов отсоедините электрические разъемы первичной цепи от катушки (смотрите иллюстрацию). На всех моделях мотоциклов отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания (смотрите иллюстрацию). Отметьте положение всех проводов и выводов, прежде чем отсоединить их. Издательство «Монолит»

6. Выберите шкалу «Ом×1» на мультиметре и измерьте сопротивление между выводами первичной обмотки со стороны катушки на электрическом разъеме (мотоциклы моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска) или на выводах катушки зажигания (все остальные модели мотоциклов) (смотрите иллюстрацию). Таким образом вы получите значения сопротивления на первичной обмотке катушки. Затем убедитесь, что они соответствуют спецификациям.

7. Чтобы проверить состояние вторичной обмотки, отверните колпачки свечей зажигания от высоковольтных проводов и выберите шкалу «кОм» на мультиметре. Подсоедините один щуп мультиметра к одному краю высоковольтного провода, а второй щуп – ко второму краю провода (смотрите иллюстрацию). Если полученные результаты не соответствуют спецификациям, скорее всего, катушка повреждена.

8. Если показания соответствуют значениям в спецификациях, измерьте сопротивление колпачка свечи зажигания, подсоединив щупы мультиметра между гнездом высоковольтного провода и контактом свечи зажигания в колпачке (смотрите иллюстрацию). Если полученные показания не соответствуют значениям в спецификациях, замените колпачки свечей зажигания.

9. Если вы убедились, что катушка зажигания неисправна, ее необходимо заменить. Катушки представляют собой герметично закрытый блок, поэтому они не подлежат ремонту.

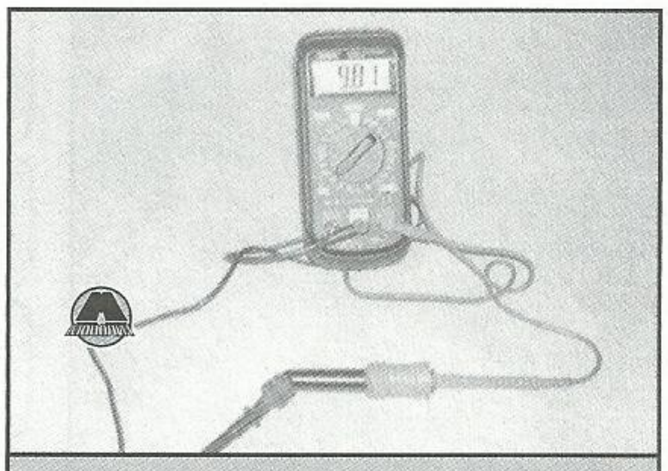
Снятие

10. Снимите седло (смотрите главу 8). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

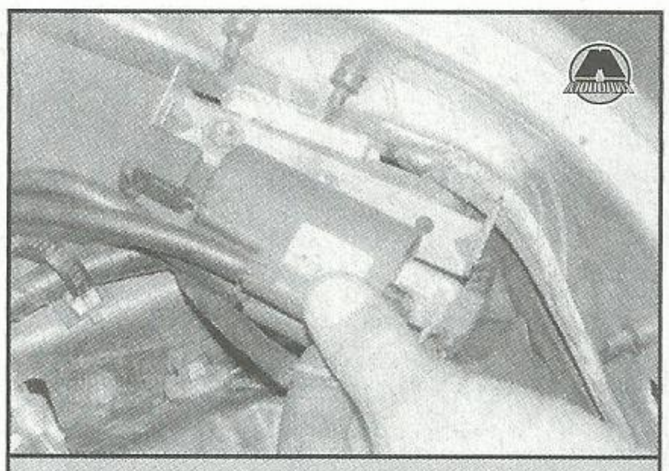
11. Катушки установлены внутри рамы за вилкой поворотного кулака – снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 4).

12. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 1994 года выпуска проследите направление проводов от катушки зажигания и отсоедините их на разъеме. На остальных моделях мотоциклов отсоедините электрические разъемы первичной цепи от катушки (смотрите иллюстрацию 3.5a). На всех моделях мотоциклов отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания (смотрите иллюстрацию 3.5b). Отметьте положение всех проводов и выводов, прежде чем отсоединить их.

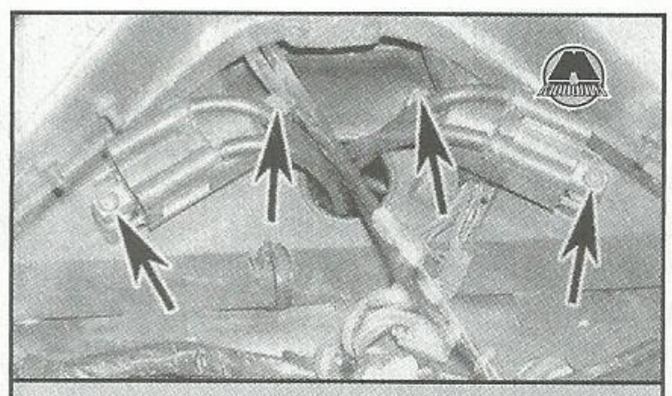
13. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска отсоедините ремень крепления катушки зажи-



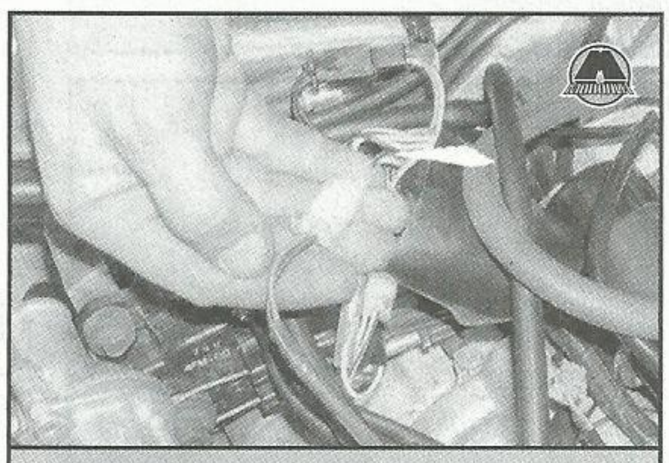
3.8. *Измерение сопротивления колпачка свечи зажигания.*



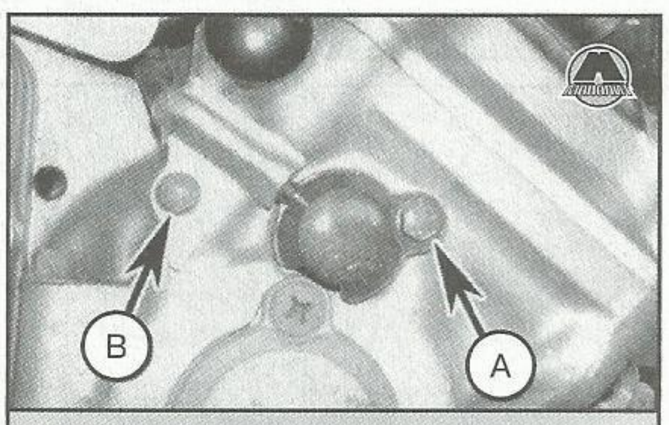
3.13a. *Снимите катушку с кронштейна.*



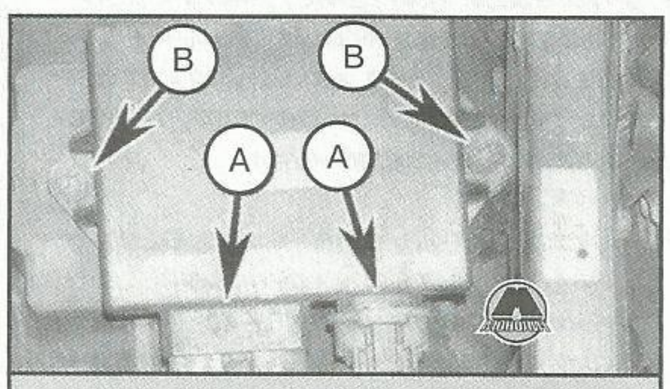
3.13b. *Каждая катушка зафиксирована посредством двух винтов крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*



4.3. *Отсоедините электрический разъем токосъемной катушки.*



4.9. *Болт крепления токосъемной катушки (A) и зажимной болт провода (B).*



5.3a. *Электрические разъемы блока управления системы зажигания (A) и винты крепления (B) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*

гания, затем снимите катушку. На всех остальных моделях мотоциклов YZF750R и SP извлеките катушку из опорного кронштейна (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF1000R удалите винты крепления катушки и снимите катушку зажигания (смотрите иллюстрацию). Отметьте направление высоковольтных проводов.

Установка

14. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что электрические разъемы и высоковольтные провода должным образом подсоединены.

4. Токосъемная катушка – проверка и замена

Проверка

1. Снимите седло (смотрите главу 8). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите топливный бак (смотрите главу 4).
3. Проследите направление проводов от токосъемной катушки с правой стороны двигателя и отсоедините их от двухконтактного разъема внутри резинового пыльника над картером (смотрите иллюстрацию). При помощи мультиметра, выбрав шкалу «Ом×100», измерьте сопротивление между выводами на токосъемной катушке внутри разъема.
4. Сравните полученные результаты со значениями в спецификациях в начале главы. Если показания мультиметра не соответствуют спецификациям, токосъемную катушку необходимо заменить, особенно если показания мультиметра свидетельствуют о наличии короткого замыкания (нет сопротивления) или разрыва в цепи (очень высокое, бесконечное сопротивление).
5. Если вы считаете, что токосъемная катушка неисправна, прежде всего, снимите нижний обтекатель и правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8), затем убедитесь, что эта неисправность не вызвана повреждением проводов, которые идут от катушки к разъему. Зажатые или поврежденные провода очень часто подлежат ремонту.

Замена

6. Снимите седло (смотрите главу 8). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
7. Снимите топливный бак (смотрите главу 4), нижний обтекатель и правую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). (www.monolith.in.ua)
8. Проследите направление проводов от токосъемной катушки с правой стороны двигателя и отсоедините их от двухконтактного разъема внутри резинового пыльника над картером (смотрите иллюстрацию 4.3). Протяните провода обратно к катушке, отметив их направление и отсоединив от всех зажимов и фиксаторов.
9. Отверните болты крепления токосъемной катушки и снимите зажим проводов, затем снимите катушку с двигателя (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо.
10. Нанесите свежее моторное масло на новое уплотнительное кольцо и установите его на токосъемную катушку. Установите катушку в двигатель и затяните болты крепления и зажимной болт провода моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы. Протяните провод до разъема, закрепив его посредством различных зажимов и фиксаторов, при этом убедитесь, что провод правильно направлен. Подсоедините провод к разъему.
11. Установите топливный бак (смотрите главу 4) и панели обтекателя (смотрите главу 8).

5. Блок управления зажиганием – проверка, снятие и установка

Проверка

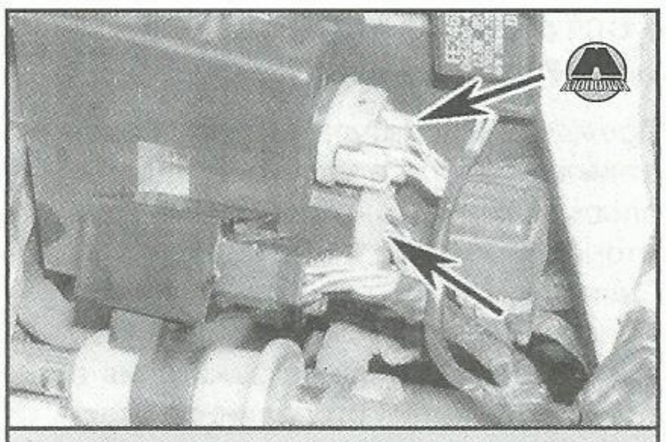
1. Если в результате всех проверок вам не удалось установить причину неисправности, возможно, неисправен блок управления системы зажигания. К сожалению, вы не сможете самостоятельно проверить блок управления.

Снятие

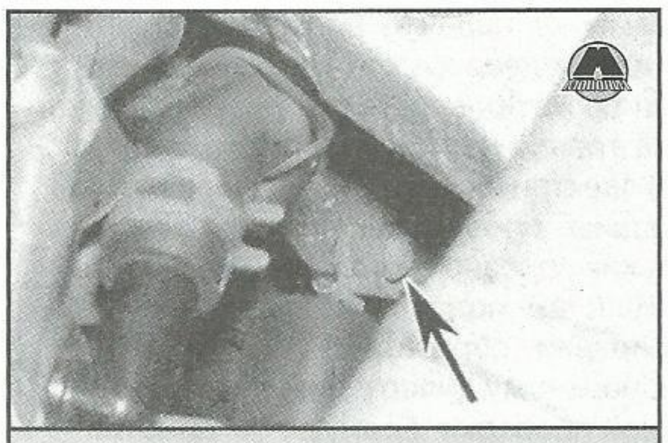
2. Снимите водительское сиденье (смотрите главу 8). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи. На мотоциклах модели YZF1000R снимите топливный бак (смотрите главу 4).
3. Отсоедините электрические разъемы от блока управления системы зажигания (смотрите иллюстрации).
4. Удалите винты крепления блока катушки зажигания и снимите блок управления (смотрите иллюстрацию).

Установка

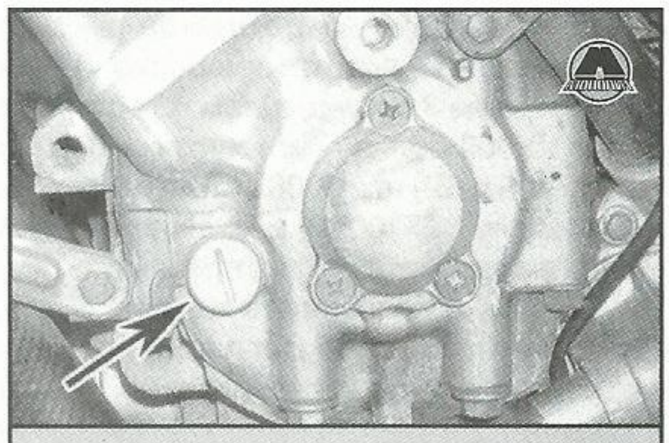
5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что электрические разъемы должным образом подсоединены.



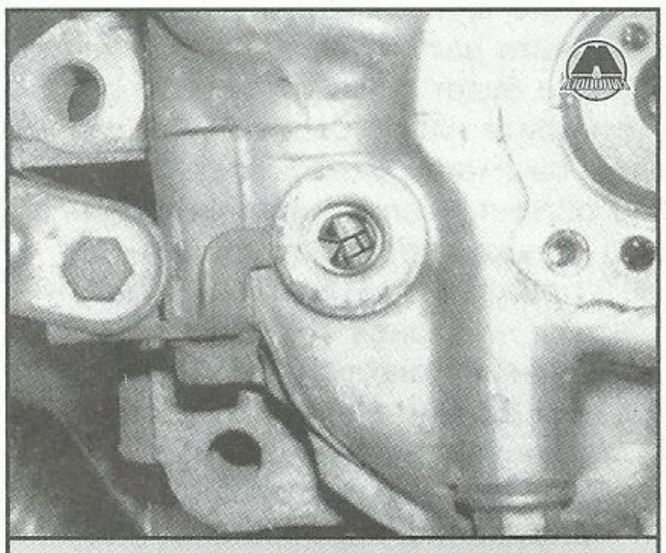
5.3b. *Электрические разъемы блока управления системы зажигания (указаны на иллюстрации стрелками)...*



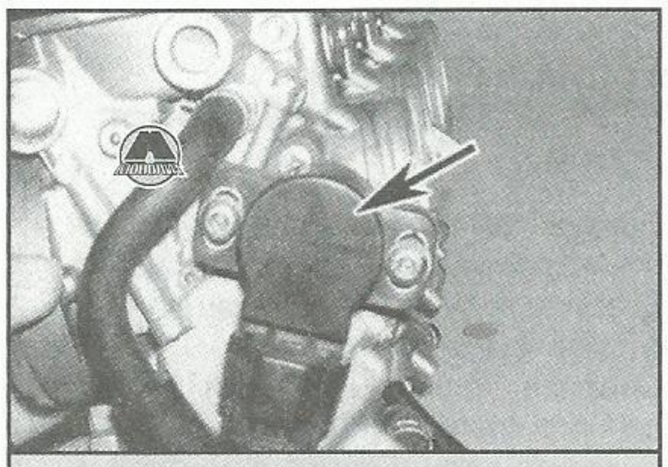
5.4. *... и винт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*



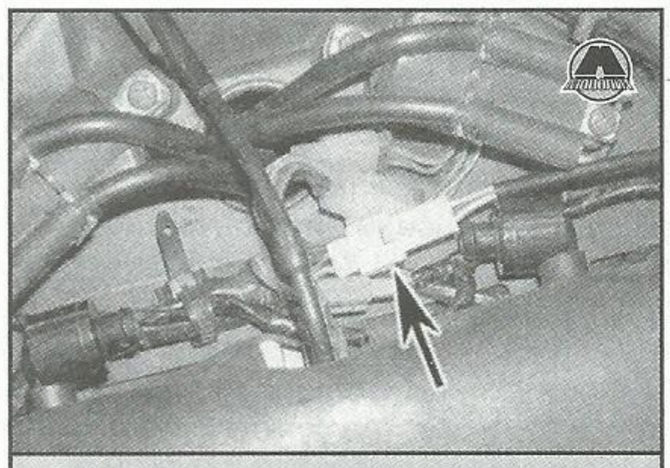
6.4. *Отверните сервисную заглушку проверки фаз газораспределения (указана на иллюстрации стрелкой).*



6.5. *Метки установки фаз газораспределения.*



7.3. *Датчик положения дроссельной заслонки (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



7.4. *Отсоедините электрический разъем датчика положения дроссельной заслонки (указан на иллюстрации стрелкой).*

6. Установка момента зажигания – общая информация и проверка

Общая информация

1. Так как момент зажигания не подлежит регулировке, а компоненты не подвергаются механическому износу, необходимости в регулярной проверке нет. В случае если вы пытаетесь установить причину внезапной потери мощности или пропусков зажигания, вы можете проверить установку момента зажигания.

2. Момент зажигания можно проверить динамически (при запущенном двигателе) при помощи стробоскопа. Теоретически вы можете использовать недорогие неоновые лампы, но на практике может оказаться, что производимый ими импульс будет иметь слишком низкую интенсивность, поэтому вам сложно будет установить точный момент зажигания. По возможности необходимо использовать более точные ксеноновые лампы, которые будут питаться от внешнего источника питания соответствующего напряжения.

Примечание
Не используйте аккумуляторную батарею мотоцикла, так как импульсы будут неточными.

Проверка

3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, затем выключите его. Снимите нижний обтекатель (смотрите главу 8).

4. Отверните сервисную заглушку проверки фаз газораспределения в левой части двигателя (смотрите иллюстрацию).

5. Метка на коленвале, которая указывает на момент зажигания на холостом ходу для цилиндра №1, – это метка «H» (смотрите иллюстрацию). Статическая метка фаз газораспределения, с которой она должна совместиться, является треугольной стрелкой в сервисном отверстии.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Метки установки фаз газораспределения можно выделить белой краской, чтобы сделать их более яркими при свете стробоскопа.

6. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1 согласно рекомендациям производителя прибора.

7. Запустите двигатель и направьте стробоскоп на статическую метку.

8. Запустите двигатель на холостых оборотах согласно спецификациям, при этом статическая метка должна указывать на верхнюю часть метки «H».

9. Медленно увеличьте частоту вращения двигателя, наблюдая за меткой «H». Метка должна перемещаться по часовой стрелке, увеличиваясь в соответствии с частотой вращения двигателя, пока не достигнет положения максимального опережения (без идентификационной метки). Изд-во «Monolith»

10. Как уже говорилось, момент зажигания не подлежит регулировке на данных моделях мотоциклов. Если вы считаете, что момент зажигания установлен неправильно, скорее всего, неисправен одни из компонентов зажигания, поэтому необходимо выполнить проверку системы зажигания, как описывалось выше.

11. Как только проверка будет завершена, установите сервисную заглушку проверки фаз газораспределения и затяните ее должным образом.

7. Датчик положения дроссельной заслонки – проверка, регулировка и замена

Примечание
Датчик положения дроссельной заслонки устанавливается на мотоциклы модели YZF750R с 1995 года выпуска для европейского рынка, на все мотоциклы моделей YZF750SP и YZF1000R.

1. Датчик положения дроссельной заслонки установлен не внешней стороне правого карбюратора и закреплен при помощи шпонки на валу дроссельной заслонки. Датчик обеспечивает блок управления системы зажигания информацией относительно положения и угла открывания дроссельной заслонки.

2. При первом включении зажигания в положение ON или при запущенном двигателе, датчик положения дроссельной заслонки выполняет самодиагностику на случай неисправности или повреждения проводов. При возникно-

вении неисправности на тахометре будет отображаться частота вращения 0 об/мин в течение 3 секунд, затем частота вращения 10 000 об/мин (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или 3000 об/мин (мотоциклы модели YZF1000R) в течение 2,5 секунд, затем тахометр покажет реальную частоту вращения двигателя в течение 3 секунд. После этого цикл будет повторяться, пока двигатель не будет выключен.

Проверка

3. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4). Датчик положения дроссельной заслонки установлен на внешней поверхности правого карбюратора (смотрите иллюстрацию).

4. Убедитесь, что зажигание выключено, затем отсоедините электрический разъем датчика (смотрите иллюстрацию). При помощи омметра, выбрав шкалу «кОм», измерьте максимальное сопротивление датчика, подсоединив щупы мультиметра между синим и черным (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или черным с синей полосой (мотоциклы модели YZF1000R) выводами со стороны датчика на разъеме. Теперь измерьте диапазон сопротивления, подсоединив щупы мультиметра между желтым и черным (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или черным с синей полосой (мотоциклы модели YZF1000R) выводами на разъеме, при этом медленно откройте дроссельную заслонку от полностью закрытого до полностью открытого состояния. Если полученные показания будут соответствовать указанным в спецификациях, замените датчик.

5. Если показания не соответствовали указанным в спецификациях, используйте мультиметр, выбрав режим измерения сопротивления или тестер для проверки цепи на разрыв, чтобы проверить электрическую цепь на разрыв между выводами на разъеме датчика со стороны проводов и соответствующими выводами на блоке управления зажиганием. При необходимости обратитесь к главе 9 данного руководства. Между каждым выводом должна быть электропроводность. Если электропроводности нет, это означает, что провод между разъемами разорван или поврежден: зажатые или поврежденные провода часто можно починить. Также проверьте разъемы на наличие плохо закрепленных или подвергшихся коррозии выводов, а также проверьте сам датчик на наличие трещин или других повреждений. Если электрические провода и разъемы исправны, проверьте регулировку датчика, как описано ниже.

6. Если вы подозреваете, что датчик неисправен, обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha для дальнейшей проверки. Если датчик действительно неисправен, его необходимо заменить, так как он не подлежит ремонту.

Регулировка

Мотоциклы модели YZF750SP 1993 и 1994 годов выпуска

7. Прежде чем приступать к регулировке датчика, проверьте частоту вращения на холостом ходу и синхронизацию карбюраторов (смотрите главу 1).

8. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4). Переместите ключ в замке зажигания в положение ON, затем отсоедините электрический разъем датчика (смотрите иллюстрацию 7.4). Используя омметр или мультиметр, выбрав шкалу «кОм», подсоедините щупы прибора между выводами желтого и черного провода на разъеме со стороны датчика. Датчик необходимо отрегулировать таким образом, чтобы минимальные показания сопротивления, то есть при полностью закрытой дроссельной заслонке (положение холостого хода), были между 12,2% и 12,8% от максимальных показаний, полученных при выполнении пункта 4. Например, если максимальное значение составило 5 кОм, минимальное значение должно быть между 5×0,122 и 5×0,128, то есть 610 и 640 Ом соответственно.

9. Ослабьте винты крепления датчика и проверните датчик, пока показания приборов не будут соответствовать необходимым значениям, затем затяните винты крепления равномерно и постепенно (смотрите иллюстрацию 7.3). Если только в наличии нет специального инструмента, придется переместить карбюраторы, чтобы получить доступ к винтам крепления (смотрите главу 4). Если вам не удается выполнить регулировку в соответствии с указанным диапазоном, выполните описанные выше проверки.

Все остальные модели мотоциклов

10. Прежде чем приступать к регулировке датчика, проверьте частоту вращения на холостом ходу и синхронизацию карбюраторов (смотрите главу 1).

11. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4). Переместите ключ в замке зажигания в положение ON, затем отсоедините электрический разъем датчика (смотрите иллюстрацию 7.4). Таким образом вы установите блок управления системы зажигания в режим регулировки датчика.

12. Ослабьте винты крепления датчика и проверните датчик, пока стрелка тахометра не будет показывать 5000 об/мин (смотрите иллюстрацию 7.3). Если стрелка тахометра показывает 0 или 10 000 об/мин, угол положения датчика либо слишком острый, либо слишком тупой. Отрегулируйте положение датчика, чтобы показания стрелки тахометра находились около значения 5000 об/мин, затем затяните винты крепления равномерно и постепенно. Если в наличии нет специального инструмента, придется переместить карбюраторы, чтобы получить доступ к винтам крепления (смотрите главу 4). Если вам не удается должным образом отрегулировать датчик, проверьте его, как описано выше. Запустите двигатель или переместите ключ в замке зажигания в положение OFF, чтобы отменить режим настройки.

Замена

13. Снимите топливный бак и корпус воздушного фильтра (смотрите главу 4). Датчик положения дроссельной заслонки установлен на внешней поверхности правого карбюратора (смотрите иллюстрацию 7.3).

14. Отсоедините электрический разъем, затем отверните винты крепления датчика и снимите его, отметив положение установки (смотрите иллюстрацию 7.4). Если в наличии нет специального инструмента, придется переместить карбюраторы, чтобы получить доступ к винтам крепления (смотрите главу 4).

15. Установите датчик и затяните винты крепления, затем подсоедините электрический разъем и отрегулируйте датчик, как описано выше. По завершении затяните винты должным образом.

16. Установите корпус воздушного фильтра и топливный бак (смотрите главу 4).

Глава 6

Рама, подвеска и главная передача

Содержание

1. Общая информация 2
2. Рама – проверка и ремонт 2
3. Опора для ног, педаль тормоза и рычаг переключения передач – снятие и установка 3
4. Боковая стойка – снятие и установка 4
5. Руль и рычаги – снятие и установка 4
6. Вилки – снятие и установка 6
7. Вилки – разборка, проверка и сборка 7
8. Рулевая цапфа – снятие и установка 15
9. Подшипники вилок поворотного кулака – проверка и замена 17
10. Задний амортизатор – снятие, проверка и установка 19
11. Тяга задней подвески – снятие, проверка и установка 19
12. Подвеска – регулировки 20
13. Маятник – снятие и установка 23
14. Маятник – проверка и замена подшипников 25
15. Цепь привода – снятие, очистка и установка 25
16. Звездочки – проверка и замена 26
17. Соединительная муфта задней звездочки/ резиновые демпферы – проверка и замена 28

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Передние вилки

Тип масла для вилок			Масло для подвески компании Yamaha
Емкость масла	Мотоциклы модели YZF750R 1993 года выпуска		469 см³
	Мотоциклы модели YZF750R 1994 года выпуска		466 см³
	Мотоциклы модели YZF750R 1995 года выпуска		468 см³
	Мотоциклы модели YZF750SP 1993 и 1993 годов выпуска		464 см³
	Мотоциклы модели YZF750SP 1995 года выпуска		471 см³
	Мотоциклы модели YZF1000R 1996 года выпуска		590 см³
	Мотоциклы модели YZF1000R 1997 года выпуска		620 см³
Уровень масла для вилок*	Мотоциклы модели YZF750R 1993 года выпуска		93 мм
	Мотоциклы модели YZF750R 1994 года выпуска		99 мм
	Мотоциклы модели YZF750R 1995 года выпуска		98 мм
	Мотоциклы модели YZF750SP 1993 и 1993 годов выпуска		93 мм
	Мотоциклы модели YZF750SP 1995 года выпуска		94 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R 1996 года выпуска		123 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R 1997 года выпуска		103 мм
Длина пружин вилок в разжатом состоянии	Мотоциклы модели YZF750R	Стандартное значение	269 мм
		Предельно допустимое значение	264 мм
	Мотоциклы модели YZF750SP	Стандартное значение	269 мм
		Предельно допустимое значение	264 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R 1996 года выпуска	Стандартное значение	297 мм
		Предельно допустимое значение	294 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R 1997 года выпуска	Стандартное значение	287 мм
		Предельно допустимое значение	284 мм

*Уровень масла измеряется от верхней части трубы после снятия пружины вилки и сжатия выступа до упора.

Задняя подвеска

Длина пружин амортизаторов в разжатом состоянии	Мотоциклы модели YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска	Стандартное значение	216 мм
		Предельно допустимое значение	211,5 мм
	Мотоциклы модели YZF750R 1995 года выпуска	Стандартное значение	200 мм
		Предельно допустимое значение	196 мм
	Мотоциклы модели YZF750SP 1993 и 1994 годов выпуска	Стандартное значение	220 мм
		Предельно допустимое значение	215,5 мм
	Мотоциклы модели YZF750SP 1995 года выпуска	Стандартное значение	160 мм
		Предельно допустимое значение	157 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R	Стандартное значение	196 мм
		Предельно допустимое значение	184 мм

Главная передача

Тип цепи	Мотоциклы модели YZF750R	KAI/DAIDO 532ZLV (106 звеньев)
	Мотоциклы модели YZF750SP	KAI/DAIDO 532ZLV (104 звена)
	Мотоциклы модели YZF1000R	KAI/DAIDO 532ZLV (110 звеньев)

Моменты затяжек

Болты крепления кронштейна опоры для ног		28 Н·м
Гайка крепления рулевой цапфы		110 Н·м
Установочные болты руля		13 Н·м
Болт крепления руля к держателю (мотоциклы модели YZF1000R 1996 года выпуска)		28 Н·м
Зажимные болты держателя руля	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	13 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	17 Н·м
Грузики руля	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	23 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	21 Н·м
Зажимные болты вилки (верхняя скоба)	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	25 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	26 Н·м
Зажимные болты вилки (нижняя скоба)	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	23 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	23 Н·м
Болт с шестигранной головкой крепления амортизатора картриджного типа	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	40 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	35 Н·м
Контргайка крепления амортизатора картриджного типа к верхнему болту (мотоциклы моделей YZF750R и SP)		15 Н·м
Верхний болт крепления вилки	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	23 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	25 Н·м
Гайка крепления рулевой цапфы		110 Н·м
Гайки крепления заднего амортизатора		40 Н·м
Гайки крепления рычага и штока задней подвески		48 Н·м
Гайка крепления шарнирного болта маятника		125 Н·м
Гайки крепления реактивных тяг задних тормозов		30 Н·м
Гайка крепления передней звездочки	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	70 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	80 Н·м
Болты крепления крышки передней звездочки		10 Н·м
Гайки крепления задней звездочки		60 Н·м

1. Общая информация

Во всех моделях мотоциклов используются алюминиевые рамы с двойными шпангоутами и лонжеронами закрытого типа, в которых двигатель используется в качестве напряженного элемента.

Передняя подвеска представлена парой телескопических вилок с масляными амортизаторами картриджного типа. На мотоциклах моделей YZF750R и SP используются обратные вилки. На всех моделях мотоциклов можно отрегулировать преднатяг пружин, а также обратный ход и демпфирование сжатия амортизатора. В задней части мотоцикла маятник из алюминиевого сплава воздействует на один амортизатор через треугольный рычаг. Вы можете отрегулировать преднатяг пружины, а также обратный ход и демпфирование сжатия амортизатора. Крутящий момент к задним колесам передается посредством цепи и звездочек.

2. Рама – проверка и ремонт

1. Рама не нуждается в регулярном техническом обслуживании и проверках, если только не произошло дорожно-транспортное происшествие. В большинстве случаев замена рамы является единственным возможным выходом в подобной ситуации. Лишь немногие специалисты имеют в своем распоряже-

нии стенды и другое специальное оборудование, необходимое для выпрямления рамы в соответствии с существующими стандартами, но даже в этом случае невозможно точно оценить, насколько серьезным нагрузкам подверглась рама.

2. После того, как мотоцикл прошел достаточно большой пробег, раму необходимо тщательно проверить на наличие следов растрескивания и разъединения в местах сварных швов. Плохо закрепленные болты крепления опор двигателя могут стать причиной овальности или других видов деформации опор. Незначительные повреждения часто можно устранить посредством сварки, но эту задачу стоит доверить высококвалифицированным специалистам. Издательство «Монолит»

3. Запомните, что несоответствующий угол установки колеса может стать причиной ухудшения управляемости мотоцикла. Если вы считаете, что угол установки колеса после дорожно-транспортного происшествия неправильный, придется полностью разобрать мотоцикл, чтобы тщательно проверить раму.

3. Опора для ног, педаль тормоза и рычаг переключения передач – снятие и установка

Опоры для ног

Снятие – опора для ног водителя

1. Чтобы снять правую опору для ног, отверните болты крепления кронштейна опоры для ног и переместите его на достаточное расстояние, чтобы обеспечить доступ к гайке крепления опоры для ног в задней части (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что нагрузке не подвергаются провода и тормозные шланги. Отверните гайку крепления и отсоедините опору для ног от кронштейна (смотрите иллюстрацию). Резиновую накладку можно отсоединить от опоры для ног, удалив винты крепления.

2. Чтобы снять левую опору для ног, отверните гайку крепления в задней части кронштейна опоры и отсоедините опору для ног от кронштейна (смотрите иллюстрацию). Резиновую накладку можно отсоединить от опоры для ног, удалив винты крепления.

Снятие – опора для ног пассажира

3. На мотоциклах модели YZF750R 1993 года выпуска удалите шплинт в нижней части шарнирного пальца, затем извлеките шарнирный палец и снимите опору, отметив положение установки шарика и пружины упорной пластины – при снятии опоры для ног будьте предельно осторожны, чтобы они не отскочили и не потерялись.

4. На всех остальных мотоциклах модели YZF750R и мотоциклах модели YZF1000R отверните гайку крепления от нижней части шарнирного болта опоры для ног. Затем извлеките болт и снимите опору для ног, отметив положение установки упорных пластин, шарика и пружины – при снятии опоры для ног будьте предельно осторожны, чтобы они не отскочили и не потерялись (смотрите иллюстрацию). Также отметьте положение втулки на шарнирном болте на мотоциклах модели YZF750R.

Установка

5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. При установке правой опоры для ног затяните болты крепления кронштейна моментом затяжки, указанным в спецификациях.

Педаль тормоза

Снятие

6. Удалите шплинт и шайбу со штифта с головкой и отверстием под шплинт, который фиксирует педаль тормоза к штоку главного тормозного цилиндра (смотрите иллюстрацию). Извлеките штифт с головкой и отверстием под шплинт и отсоедините шток от педали. Отверните шарнирный болт крепления педали и снимите педаль, отсоединив возвратную пружину педали тормоза и выключатель стоп-сигналов от выступа на педали, при этом обратите внимание на волнистую шайбу с внешней стороны и плоскую шайбу с внутренней стороны (смотрите иллюстрацию).

Установка

7. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие особенности:

A) Нанесите смазку на шарнир педали тормоза.

B) Затяните шарнирный болт крепления должным образом.

C) Используйте новый шплинт, установив его в штифт с головкой и отверстием под шплинт, который фиксирует педаль тормоза к штоку главного цилиндра.

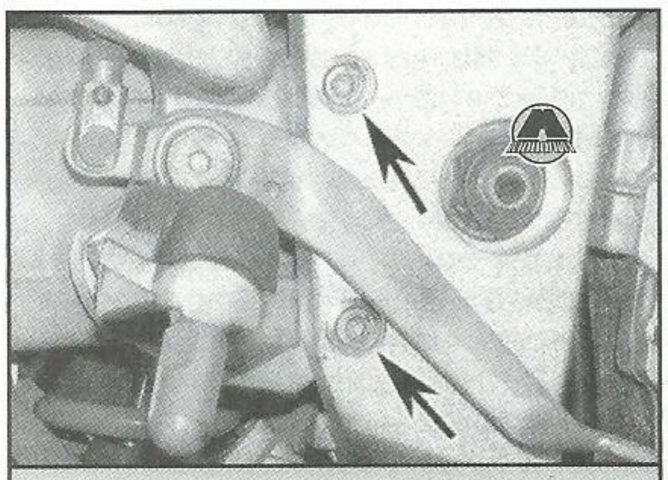
D) Проверьте работу выключателя заднего стоп-сигнала (смотрите главу 1).

Рычаг переключения передач

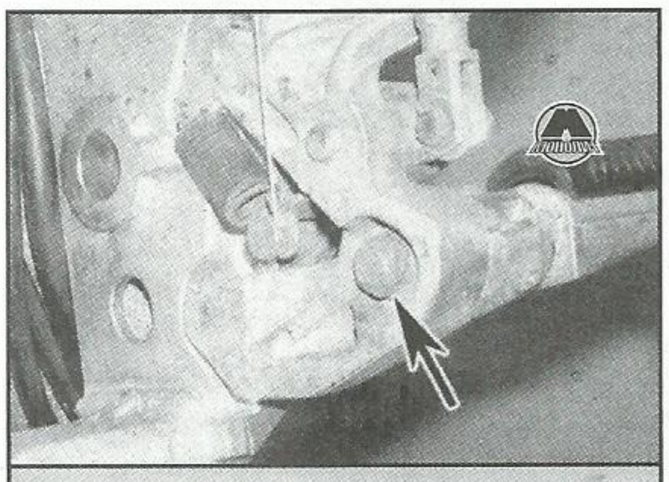
Снятие

8. Чтобы снять рычаг отдельно, ослабьте контргайки штока тяги рычага переключения передач, затем отверните шток и отсоедините его от рычага и плеча (шток оснащен обратной резьбой на одном краю, поэтому его можно одновременно отвернуть от рычага и плеча, вращая в одном направлении) (смотрите иллюстрацию). Обратите внимание на длину ввинчиваемой части штока в рычаг и плечо, так как это определяет высоту рычага относительно опоры для ног. Отверните шарнирный болт рычага и снимите рычаг, обратив внимание на шайбы с внутренней и внешней стороны (смотрите иллюстрацию).

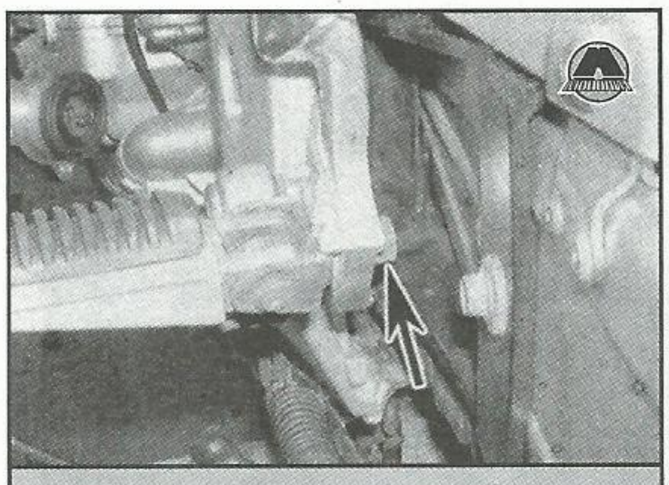
9. Чтобы снять рычаг вместе со штоком тяги и плечом, прежде всего, отверните стяжной болт плеча тяги рычага переключения передач и снимите плечо с вала, обратив внимание на положение установочных меток (смотрите иллюстрацию). Если установочные метки не видны, нанесите их самостоятельно перед снятием плеча, чтобы затем совместить плечо с рычагом при установке. Отверните шарнирный болт рычага и снимите рычаг, отметив положение шайбы на внутренней и внешней стороне (смотрите иллюстрацию 3.8b).



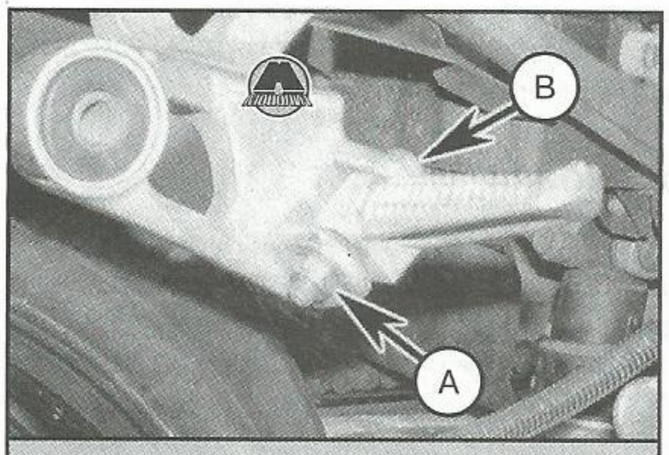
3.1a. *Отверните два болта крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и переместите кронштейн,...*



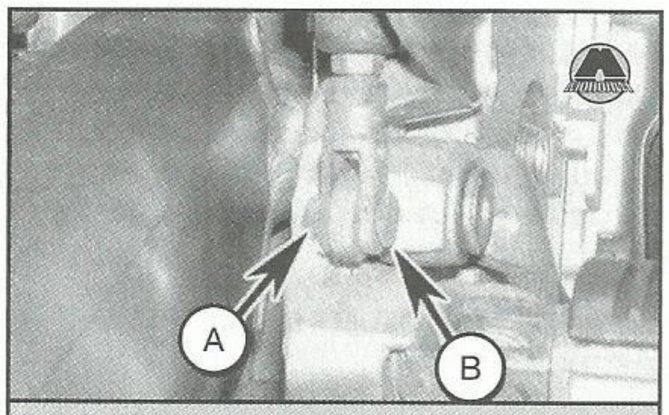
3.1b. *... чтобы получить доступ к гайке крепления (указана на иллюстрации стрелкой) опоры для ног.*



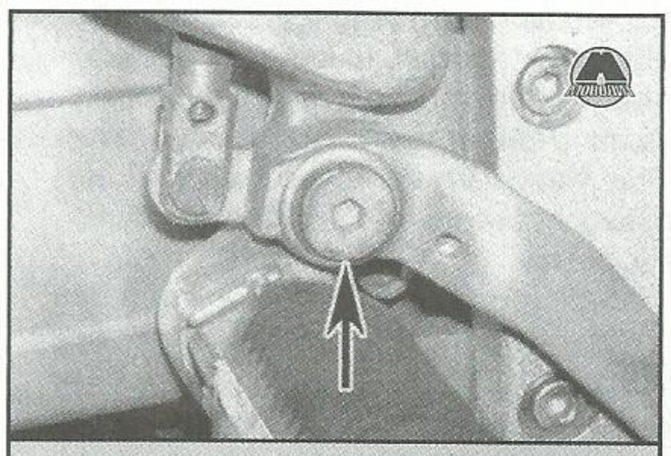
3.2. *Отверните гайку крепления (указана на иллюстрации стрелкой) и снимите опору для ног.*



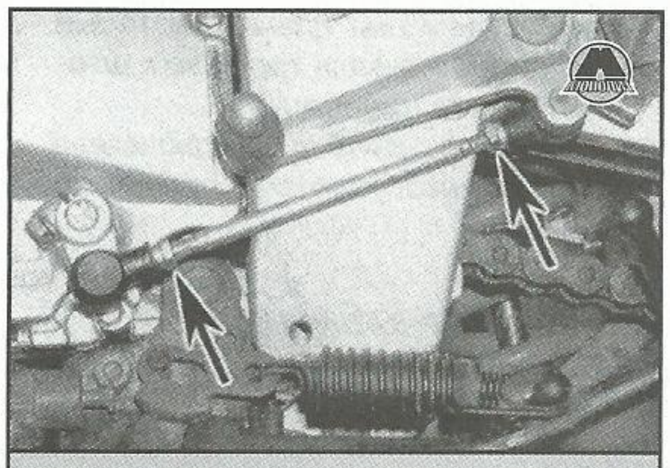
3.4. *Отверните гайку крепления (A) и извлеките болт крепления (B).*



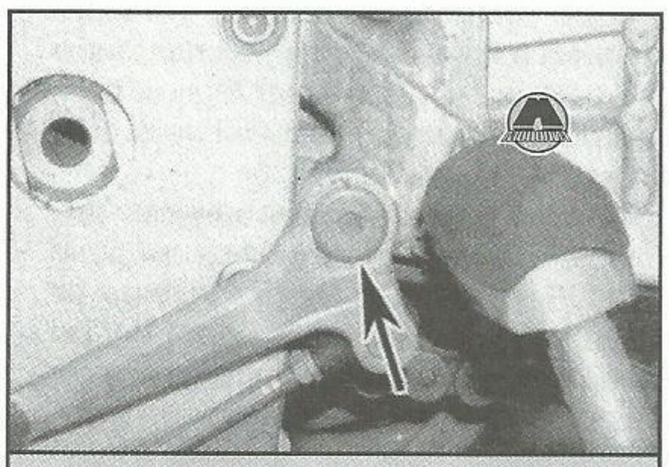
3.6a. *Снимите шплинт и шайбу (A), затем извлеките штифт с головкой и отверстием под шплинт (B).*



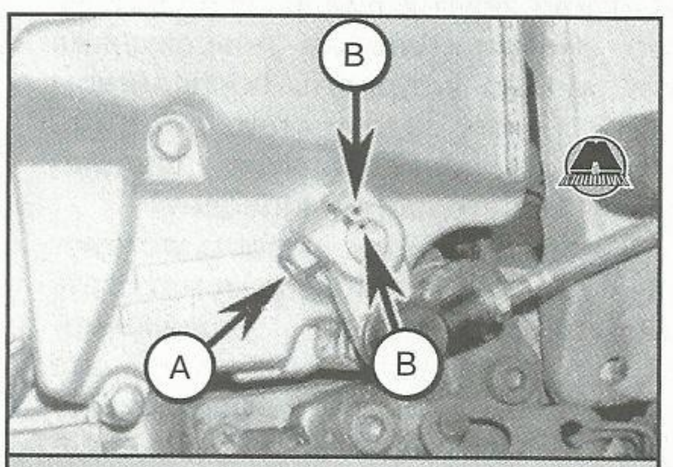
3.6b. *Шарнирный болт педали (указан на иллюстрации стрелкой).*



3.8a. *Ослабьте контргайки (указаны на иллюстрации стрелками) и отверните шток от рычага и плеча.*



3.8b. *Отверните шарнирный болт (указан на иллюстрации стрелкой) и снимите рычаг, отметив положение шайб.*



3.9. *Отверните болт крепления (A) и снимите плечо с вала, обратив внимание на установочные метки (B).*

Установка

10. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие рекомендации:

A) Нанесите смазку на шарнир рычага переключения передач.

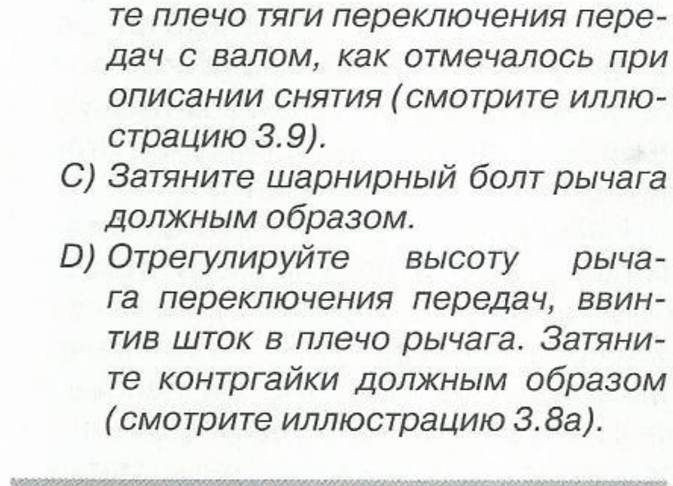
B) Если вы снимали его, совместите плечо тяги переключения передач с валом, как отмечалось при описании снятия (смотрите иллюстрацию 3.9).

C) Затяните шарнирный болт рычага должным образом.

D) Отрегулируйте высоту рычага переключения передач, ввинтив шток в плечо рычага. Затяните контргайки должным образом (смотрите иллюстрацию 3.8a).

4. Боковая стойка – снятие и установка

1. Поддержите мотоцикл должным образом в вертикальном положении при помощи опорных стоек.



4.2 *Пружины боковой стойки **(A)**, соединительная пластина **(B)** и шарнирный болт **(C)**.*

2. Отсоедините пружины стойки и снимите соединительную пластину датчика положения боковой стойки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию).

3. Зафиксируйте шарнирный болт и отверните гайку крепления на внутренней стороне кронштейна. Снимите шарнирный болт и стойку.

4. При установке нанесите смазку на шарнир и контактные поверхности стойки и кронштейна. Нанесите подходящий контрящий состав на резьбу болтов крепления. Затяните болт крепления должным образом, затем затяните гайку крепления. Установите соединительную пластину и подсоедините пружины боковой стойки. Убедитесь, что пружины надежно фиксируют боковую стойку в вертикальном положении, когда она не используется – если стойка опустится во время движения, это может привести к дорожно-транспортному происшествию.

5. Проверьте исправность датчика положения боковой стойки (смотрите главу 1).

5. Руль и рычаги – снятие и установка

Руль

Снятие

Примечание

Руль можно снять с верхней скобы, не снимая рычаги и рулевые переключатели в сборе.

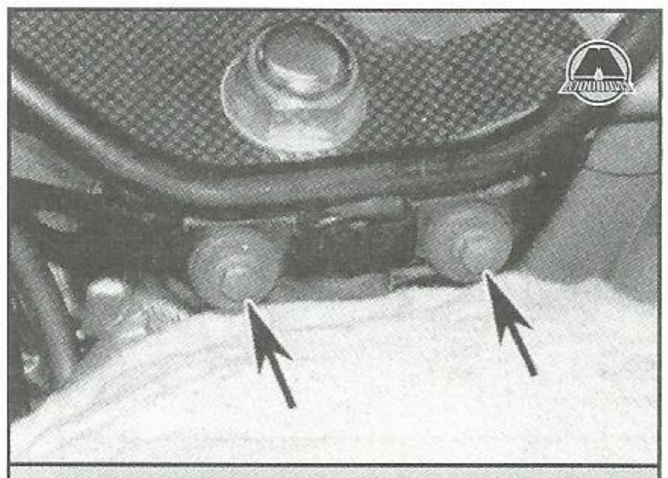
1. Снимите обтекатели (смотрите главу 8), а на мотоциклах модели YZF1000R снимите топливный бак (смотрите главу 4). Отверните болты крепления стойки к кронштейну бака (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или к раме (мотоциклы модели YZF1000R), затем снимите стойку (смотрите иллюстрации).

Примечание

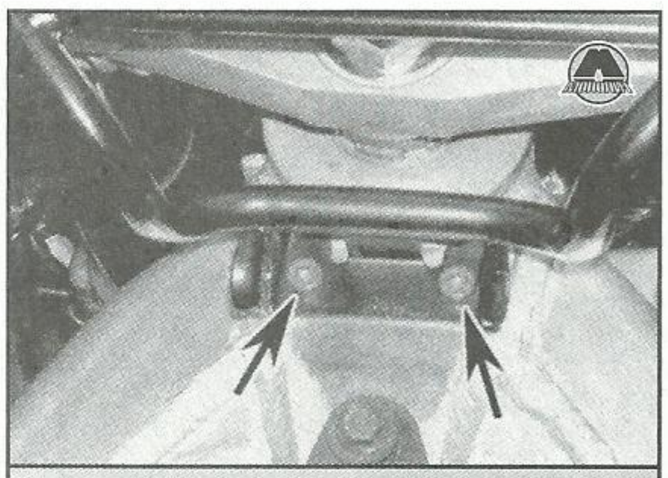
При необходимости вы можете оставить обтекатели на мотоцикле, хотя рекомендуется снимать их, чтобы предотвратить повреждения. Если вы не собираетесь снимать обтекатель, снимите зеркала заднего вида (смотрите главу 8), затем снимите стойку обтекателя, как описано выше.

2. Если вы собираетесь снимать правый рог руля, переместите главный передний тормозной цилиндр и расширительный бачок (смотрите главу 7). Не нужно отсоединять гидравлические шланги. Держите расширительный бачок в вертикальном положении, чтобы избежать утечки тормозной жидкости и не подвергать нагрузке гидравлические шланги. Переместите корпус троса дроссельной заслонки от руля (смотрите главу 4). Не нужно отсоединять тросы от карбюраторов. Переместите рулевые переключатели (смотрите главу 9). Не нужно отсоединять разъем электрических проводов.

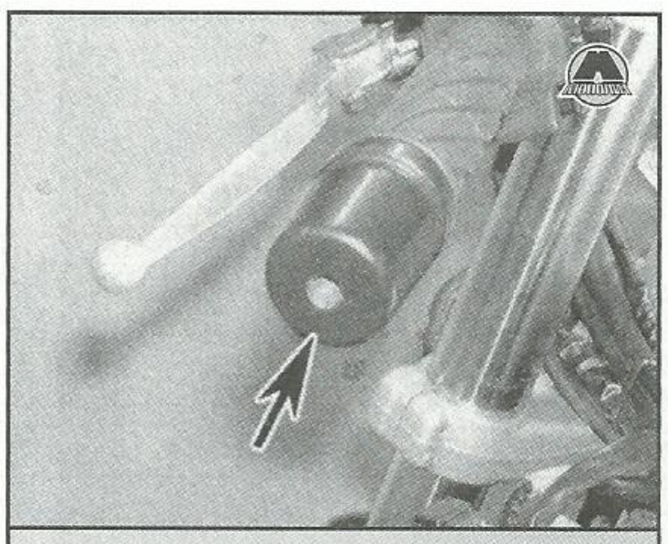
3. Если вы снимаете левый рог руля, переместите главный цилиндр сцепления и расширительный бачок (смотрите главу 2). Не нужно отсоединять гидравлические шланги. Держите расширительный бачок в вертикальном положении, чтобы избежать утечки рабочей жидкости сцепления и не подвергать нагрузке гидравлические шланги. Переместите рулевые переключатели (смотри-



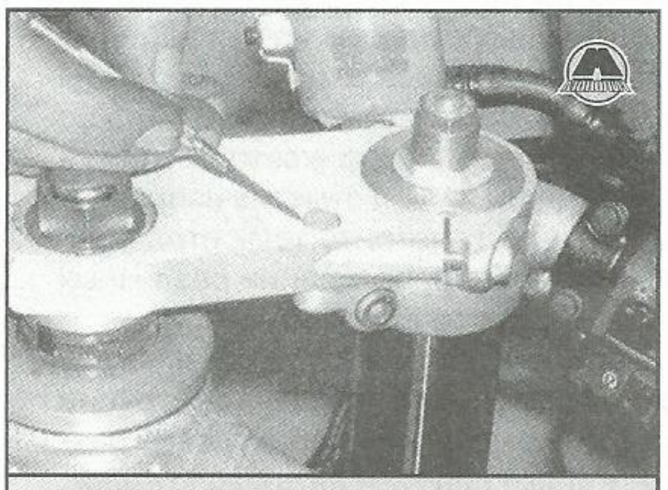
5.1a. *Болты крепления стойки обтекателя (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



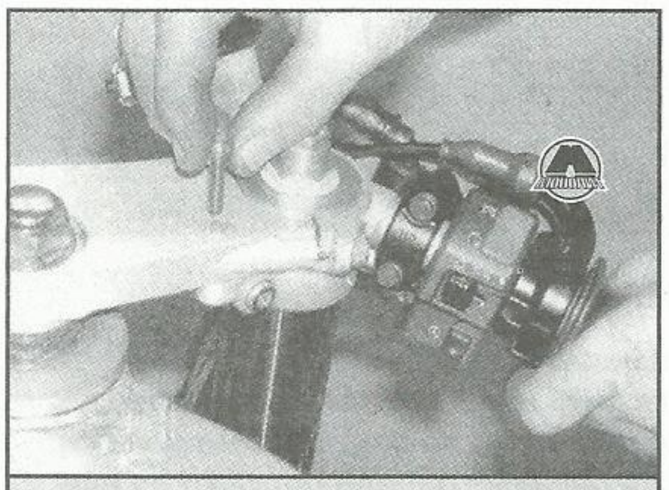
5.1b. *Болты крепления стойки обтекателя (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы модели YZF1000R.*



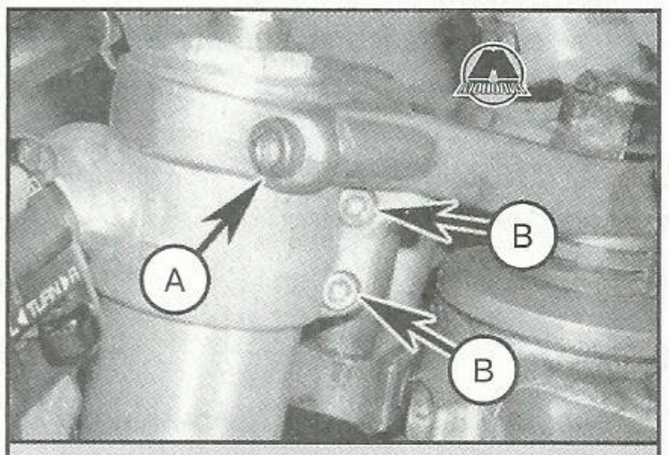
5.4. *Грузики руля (указаны на иллюстрации стрелками).*



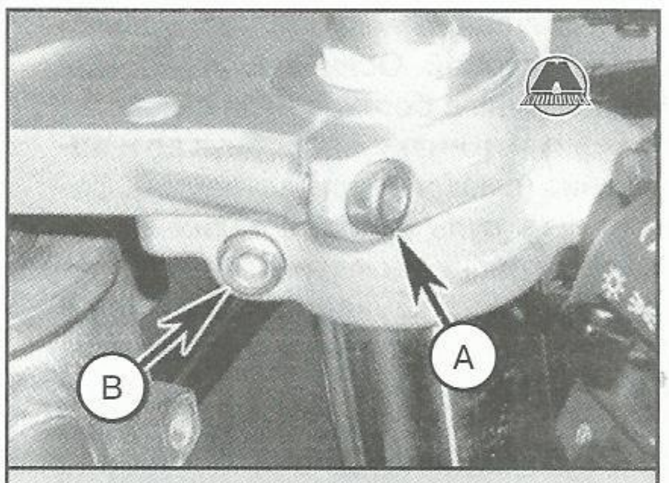
5.5a. *Снимите заглушки...*



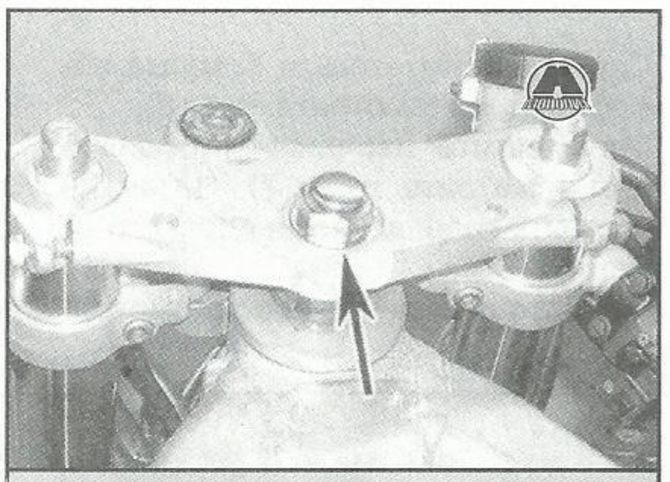
5.5b. *... и отверните установочные болты.*



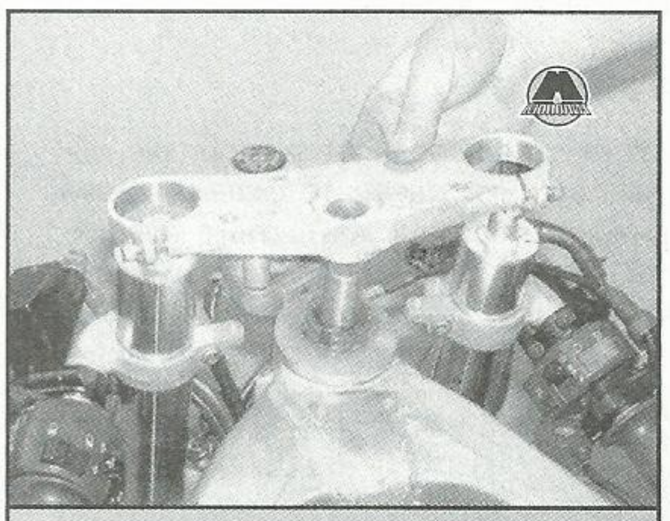
5.5c. *Зажимной болт (A), зажимные болты рога руля (B) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



5.5d. *Зажимной болт (A), зажимные болты рога руля (B) – мотоциклы модели YZF1000R.*



5.5e. *Отверните гайку крепления рулевой цапфы (указана на иллюстрации стрелкой)...*



5.5f. *... и снимите вилку с рулевой цапфы.*

те главу 9). Не нужно отсоединять разъем электрических проводов.

4. При необходимости снимите грузики руля, затем снимите ручки – грузики ввинчиваются в рога руля (смотрите иллюстрацию). Возможно, придется разрезать ручку при помощи острого лезвия, чтобы снять ее, так как иногда она прилипает, хотя чаще всего достаточно просто установить отвертку и впрыснуть смазку под ручку. В зависимости от метода снятия, возможно, ручку придется заменить.

5. Снимите заглушки с установочных болтов руля при помощи небольшой плоской отвертки, затем отверните болты крепления (смотрите иллюстрации). Также ослабьте зажимные болты вилки и верхней скобы (смотрите иллюстрации). Отверните гайку рулевой цапфы и снимите ее вместе с шайбой, если есть в наличии (смотрите иллюстрацию). Осторожно снимите верхнюю скобу с вилки и переместите ее в сторону, используя тряпку, чтобы предотвратить повреждение топливного бака и других компонентов (смотрите иллюстрацию).

6. На мотоциклах модели YZF1000R, если вы снимаете руль, оставив держатель на месте, снимите заглушку с внутреннего края рога руля, затем отверните болт крепления и извлеките шток из держателя, отметив его положение.

7. На всех остальных моделях мотоциклов (включая мотоциклы модели YZF1000R 1996 года выпуска), если вы снимаете руль вместе с держателем, ослабьте зажимные болты держателя руля (смотрите иллюстрацию 5.5c или 5.5d). Отсоедините держатель руля и снимите его с вилки (смотрите иллюстрацию).

Установка

8. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, при этом обратите внимание на следующие рекомендации:

A) На мотоциклах модели YZF1000R, если вы отсоединяли ее, убедитесь, что плоская поверхность на внутреннем краю руля совместилась должным образом с соответствующей плоской поверхностью на держателе. Затяните болт крепления руля к держателю моментом затяжки, указанным в спецификациях.

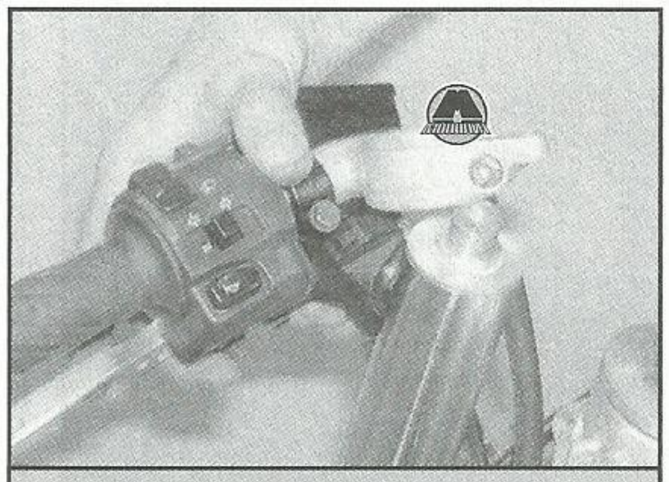
B) Затяните гайку крепления рулевой цапфы, зажимные болты вилки, установочный болт руля, зажимные болты руля и грузики, если вы снимали их, моментом затяжки, указанным в спецификациях.

C) Обратитесь к соответствующим главам относительно установки элементов руля.

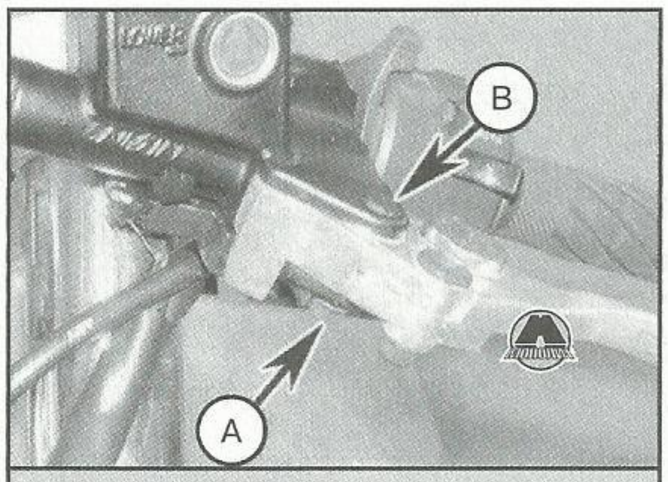
D) Не забудьте подсоединить электрические разъемы выключателя передних стоп-сигналов и выключателя сцепления.

E) Отрегулируйте свободный ход троса сцепления (смотрите главу 1).

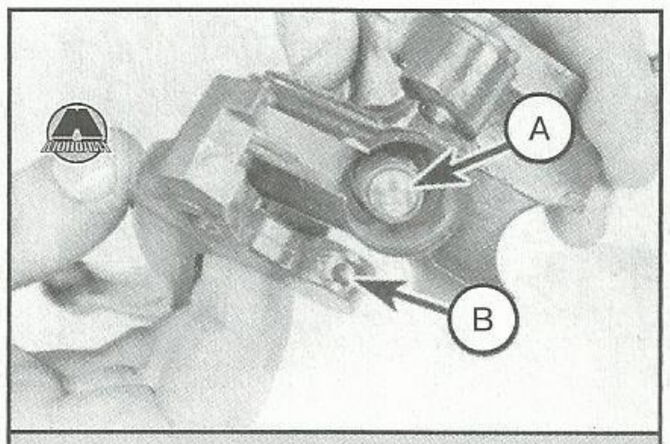
F) Проверьте исправность всех переключателей, а также выключа-



5.7. *Поднимите руль вверх и снимите его с вилки.*



5.9. *Отверните гайку крепления (A) и удалите шарнирный винт (B).*



5.10. *При установке рычага сцепления установите шток (A) в отверстие со втулкой (B).*

теля передних стоп-сигналов и выключателя сцепления, прежде чем возвращать мотоцикл к эксплуатации.

Рычаг переднего тормоза и рычаг сцепления

Снятие

9. Отверните контргайку шарнирного винта, затем удалите шарнирный винт и извлеките рычаг (смотрите иллюстрацию). Будьте осторожны: не потеряйте втулку штока, если она выпадет из гнезда в рычаге сцепления.

Установка

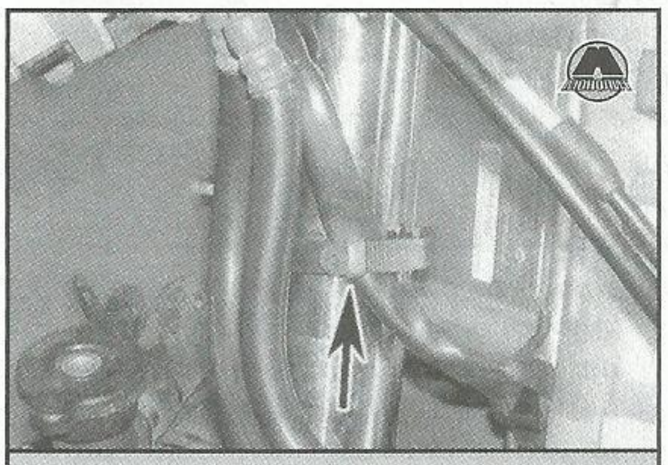
10. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Нанесите смазку на вал шарнирного болта и контактные поверхности между рычагом и кронштейном. При установке рычага сцепления убедитесь, что край штока установлен должным образом в отверстие, где расположена втулка (смотрите иллюстрацию).

6. Вилки – снятие и установка

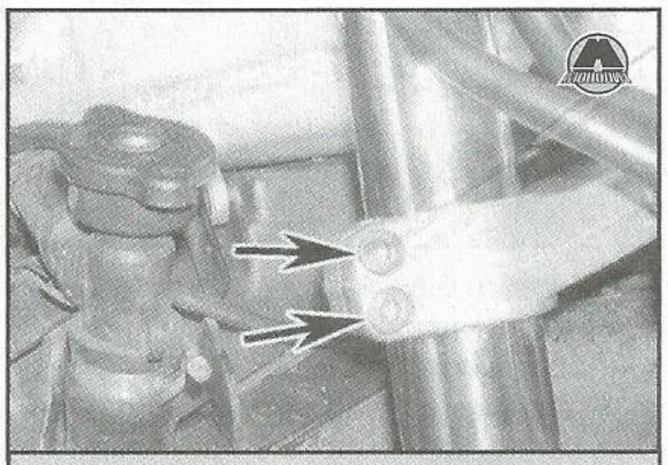
Снятие

Внимание!
Хотя это и не обязательно, прежде чем снимать вилки, рекомендуется снять боковые панели обтекателя или обтекатель (смотрите главу 8). Таким образом вы сможете избежать повреждения лакокрасочного покрытия.

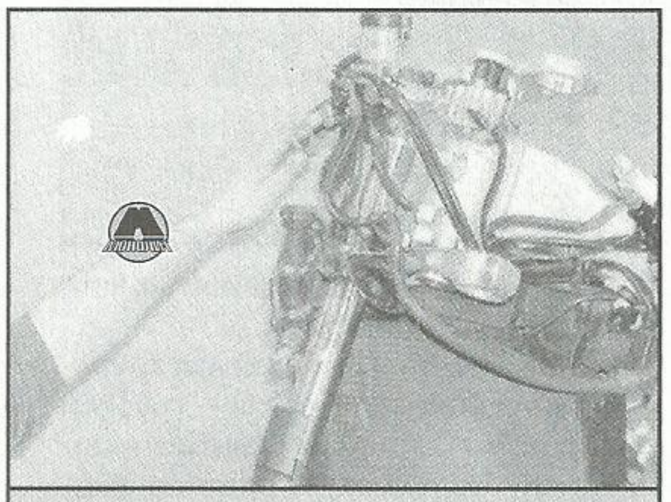
1. Снимите обтекатель и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8).
2. Переместите передний тормозной суппорт (смотрите главу 7). Не нужно отсоединять гидравлические шланги от суппортов.
3. Снимите переднее колесо (смотрите главу 7).
4. Снимите передний брызговик (смотрите главу 8).
5. Выполняйте работы на каждой вилке отдельно. Ослабьте зажимные болты держателя (смотрите иллюстрации 5.5c и 5.5d). Отсоедините фиксаторы троса в верхней части вилки, отметив направление провода (смотрите иллюстрацию). Также отметьте направление различных тросов и шлангов вокруг вилок.
6. Ослабьте зажимной болт вилки в верхней скобе (смотрите иллюстрации 5.5c и 5.5d). Если вы собираетесь разбирать вилки или заменять масло вилок, рекомендуется ослабить верхний болт крепления вилки на данном этапе.
7. Обратите внимание на совмещение и выступание верхней части вилки с верхней скобой. Ослабьте, но не удаляйте зажимные болты в нижней скобе, затем снимите вилку, провернув ее и потянув вниз (смотрите иллюстрации). Зафиксируйте руль в сборе таким образом, чтобы расширительный бачок главного тормозного цилиндра оставался в вертикальном положении, убедитесь,



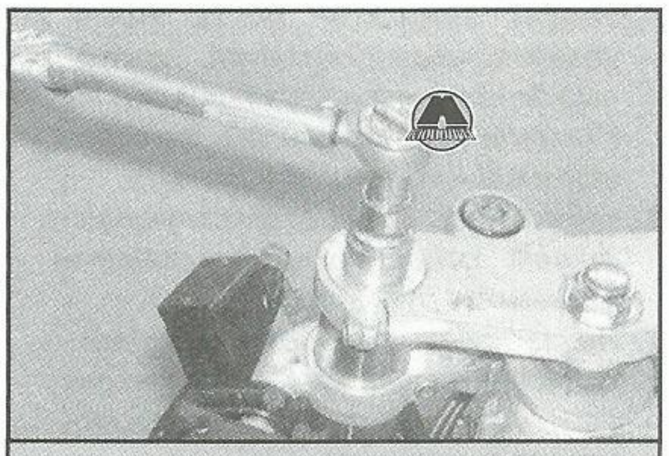
6.5. *Отсоедините фиксаторы проводов (указаны на иллюстрации стрелкой).*



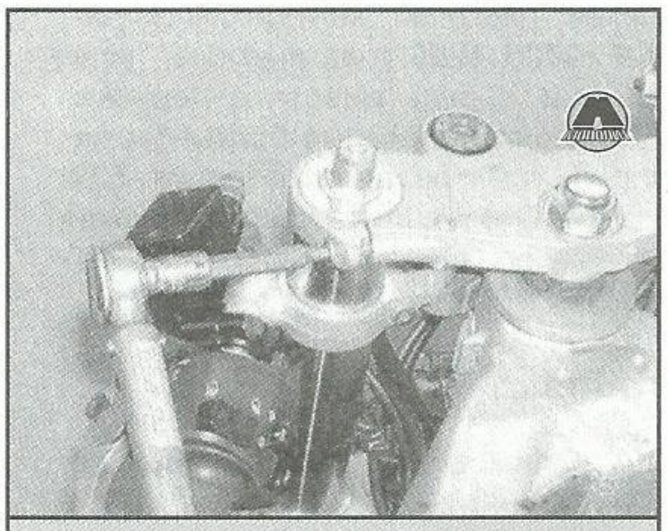
6.7a. *Ослабьте зажимные болты (указаны на иллюстрации стрелкой) в нижней скобе...*



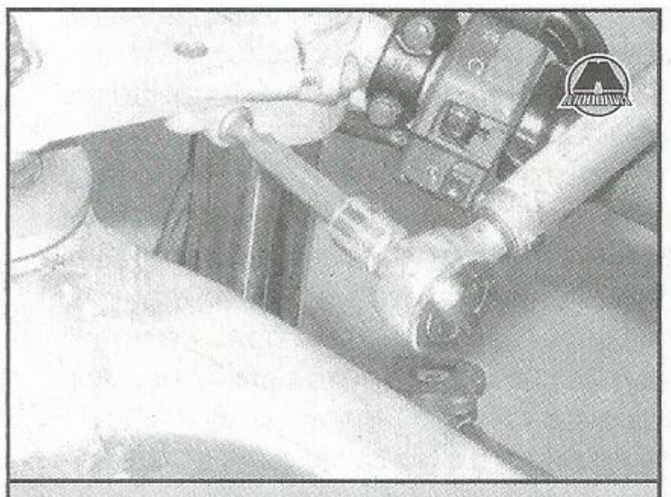
6.7b. *... и извлеките вилку из скоб.*



6.9a. *Если вы отворачивали его, затяните верхний болт крепления вилки указанным в спецификациях моментом затяжки.*



6.9b. *Затяните зажимной болт...*



6.9c. *...и зажимные болты рогов руля указанным в спецификациях моментом затяжки.*

что шланги и провода не подвергаются нагрузке.

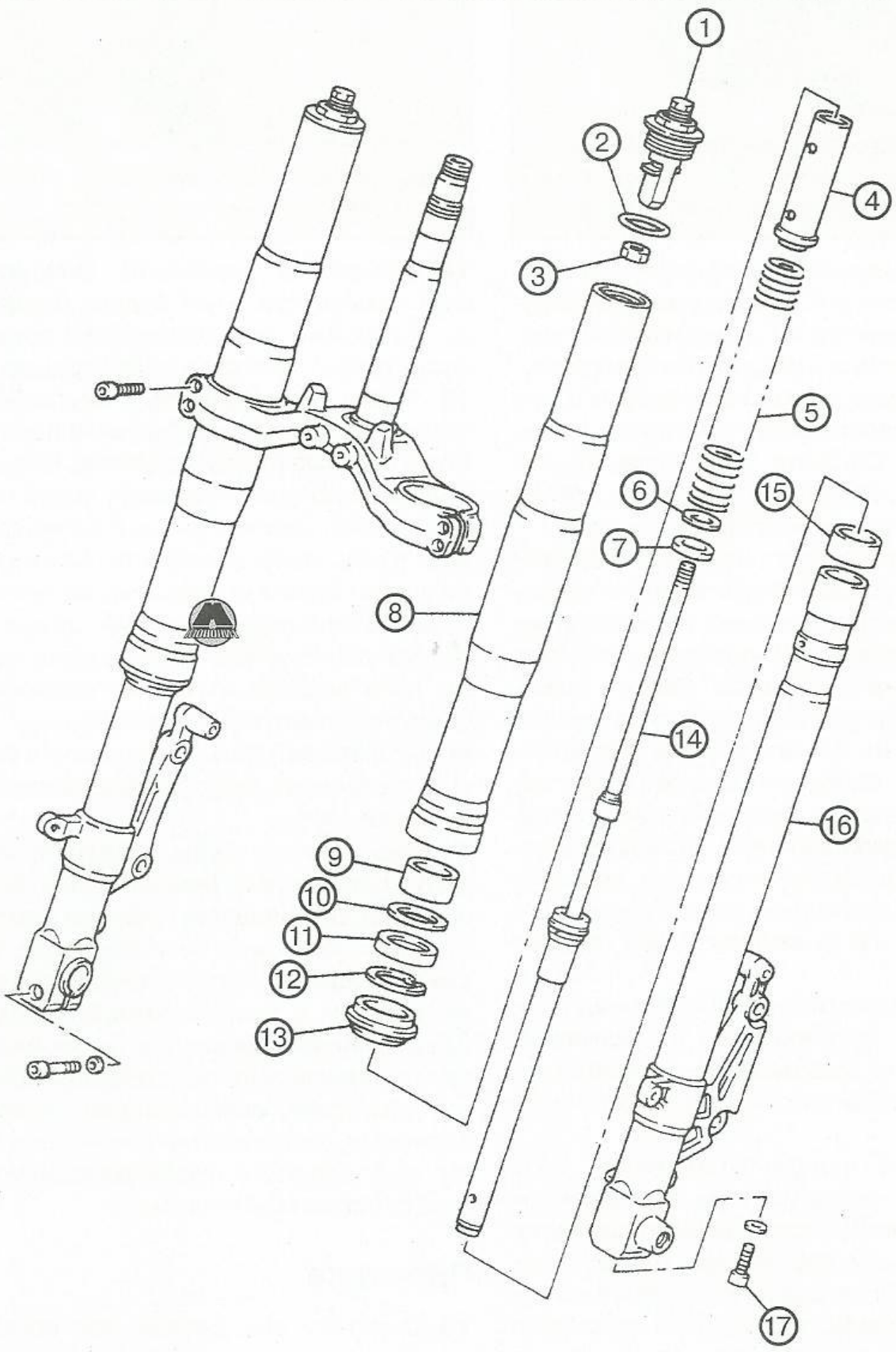
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Если стойки вилки заклинило в скобах, нанесите на их поверхность пропиточное масло и дайте ему впитаться, прежде чем повторять попытку.

Установка

8. Удалите все следы коррозии со стоек вилок и скоб. Переместите вилку вверх через нижнюю скобу и рога руля в верхнюю скобу, убедившись, что провода, тросы и шланги расположены с необходимой стороны вилки (смотрите иллюстрацию 7.6b). Проверьте выступание стойки вилки над верхней скобой, при этом выступание должно быть одинаковым с обеих сторон – верхние части стоек должны быть установлены заподлицо с верхней частью верхней скобы (смотрите иллюстрации 5.5c и 5.5d).

9. Затяните зажимные болты вилки в нижней скобе указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 6.7a). Если стойка вилки разбиралась или вы заменяли масло вилки, верхний болт вилки теперь необходимо затянуть указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию). Затем затяните зажимной болт вилки в верхней скобе, а также зажимные болты держателя рогов руля указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации). Зафиксируйте провода на вилке при помощи фиксаторов (смотрите иллюстрацию 6.5).



7.1. Компоненты передней вилки – мотоциклы моделей YZF750R и SP.
1. *Верхний болт в сборе.* ***2.*** *Уплотнительное кольцо.* ***3.*** *Контргайка.* ***4.*** *Проставка.* ***5.*** *Пружина.* ***6.*** *Войлочная шайба (модели мотоциклов 1993 и 1994 годов выпуска).* ***7.*** *Скользящая шайба (модели мотоциклов 1993 и 1994 годов выпуска).* ***8.*** *Внешняя труба.* ***9.*** *Нижняя втулка.* ***10.*** *Шайба.* ***11.*** *Сальник.* ***12.*** *Фиксирующий зажим.* ***13.*** *Пылезащитный колпачок.* ***14.*** *Амортизатор картриджного типа.* ***15.*** *Верхняя втулка.* ***16.*** *Внутренняя труба.* ***17.*** *Болт и уплотнительная шайба амортизатора картриджного типа.*

Примечание
Возможно, придется удалить установочный болт руля и переместить руль вниз на вилке, чтобы обеспечить необходимый зазор для использования динамометрического ключа. В таком случае затяните установочный болт руля до того, как затянете зажимной болт руля. Обратитесь к разделу 5 для получения подробной информации и просмотра иллюстраций.

10. Установите переднее колесо (смотрите главу 7), передний брызговик (смотрите главу 8) и тормозные суппорты (смотрите главу 7). Убедитесь, что трос спидометра должным образом направлен. Изд-во «Monolith»

11. Установите обтекатели и боковые панели обтекателя (смотрите главу 8).

12. Проверьте исправность передних вилок и тормозов, прежде чем возвращать мотоцикл к эксплуатации.

7. Вилки – разборка, проверка и сборка

Мотоциклы моделей YZF750R и SP

Разборка

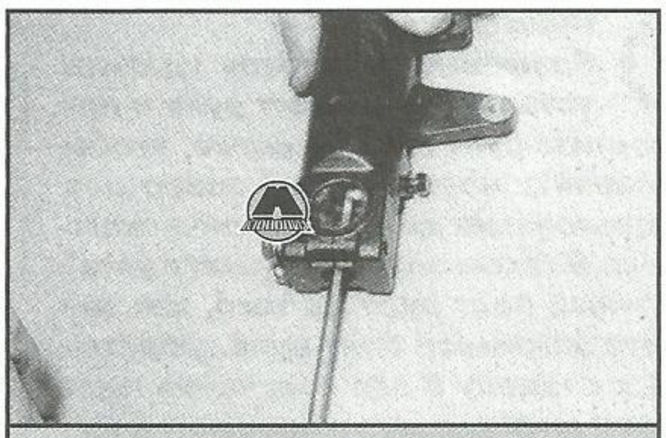
1. Всегда выполняйте разборку стоек вилки по отдельности, чтобы не перепутать детали, что может стать причиной увеличения степени износа компонентов. Храните все компоненты в отдельных контейнерах с идентификационными метками (смотрите иллюстрацию). Из-за особенностей конструкции вилок вам потребуются специальные инструменты и помощь ассистента (смотрите пункт 5).

2. Прежде чем приступать к разборке вилки, рекомендуется отвернуть болт крепления амортизатора картриджного типа на данном этапе. Сожмите внешнюю трубу вилки над внутренней трубой, чтобы пружина осуществляла максимальное давление на головку амортизатора картриджного типа, затем попросите ассистента отвернуть болт крепления амортизатора картриджного типа в основании внутренней трубы (смотрите иллюстрацию). Если вам некого попросить о помощи, сожмите выступы тормозного суппорта на внутренней трубе между захватами тисков.

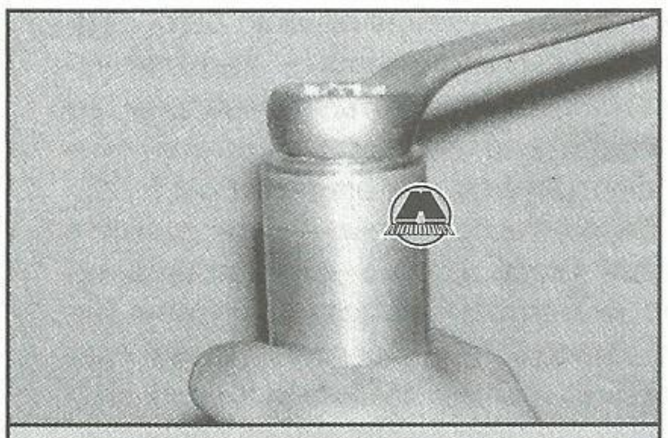
3. Если верхний болт вилки не отворачивали, пока вилка была на месте, осторожно зажмите внешнюю трубу в тисках с мягкими захватами, чтобы не поцарапать поверхность.

4. Отверните болт верхней вилки от верхней части внешней трубы (смотрите иллюстрацию). Болт останется ввинченным в амортизатор картриджного типа.

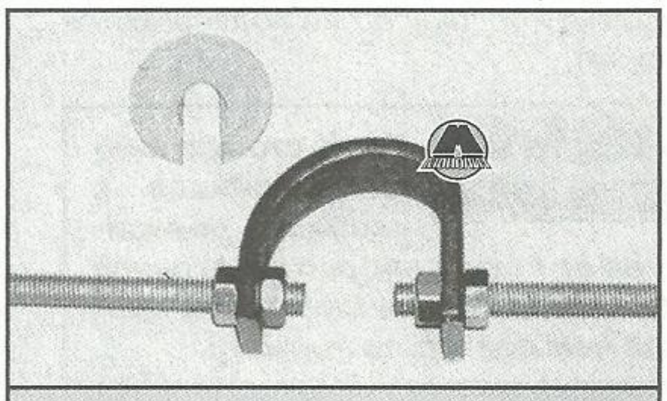
5. Осторожно зажмите выступы тормозного суппорта на внутренней трубе в мягких захватах тисков и переме-



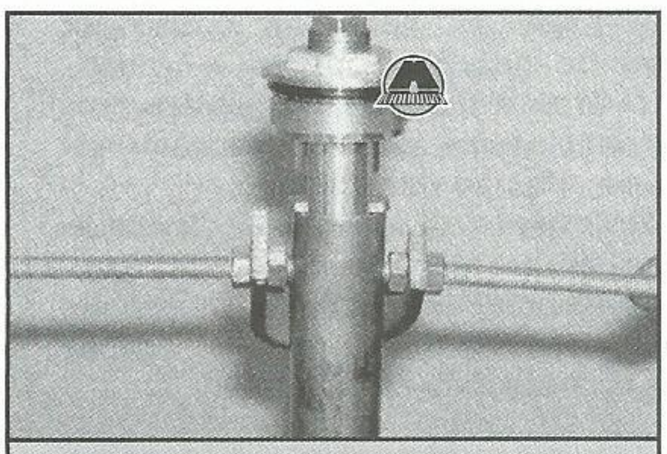
7.2. Ослабьте болт с шестигранной головкой штока амортизатора.



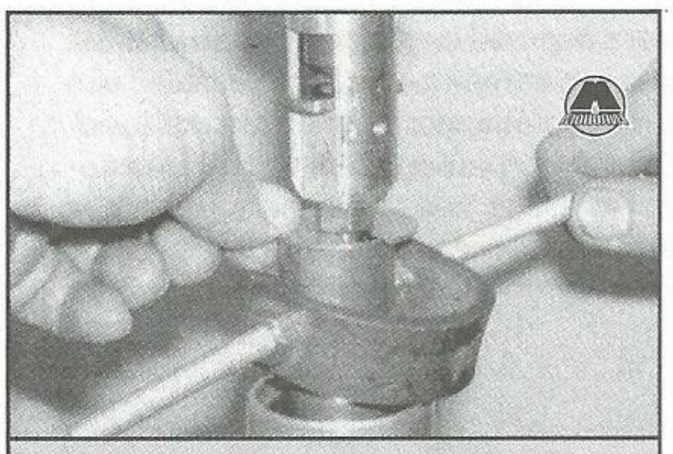
7.4. Отверните верхний болт от внешней трубы.



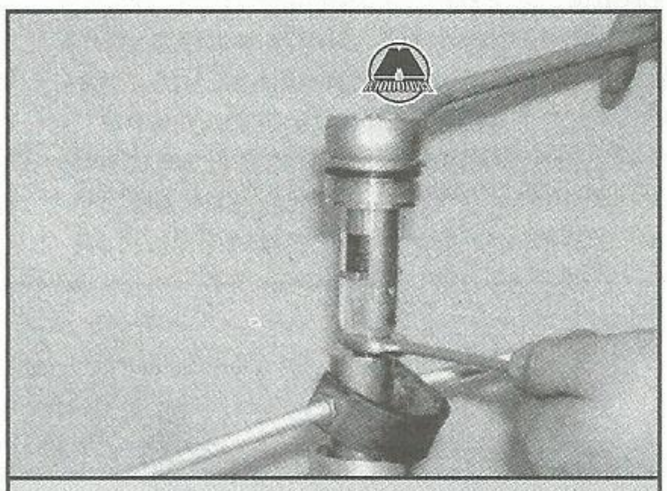
7.5a. Вы можете изготовить инструмент самостоятельно, как показано на иллюстрации.



7.5b. Установите инструмент в отверстия в проставке, как показано на иллюстрации.



7.5c. Нажмите на инструмент и установите шайбу с пазами между верхней частью проставки и контргайкой.



7.6. Удалите верхний болт в сборе, как было описано.

стите внешнюю трубу до упора вниз на внутреннюю трубу (обмотайте тряпкой верхнюю часть трубы, чтобы сократить утечку масла). Попросив о помощи ассистента, поддерживайте амортизатор картриджного типа в полностью разжатом состоянии.

Приобретите специальный инструмент компании Yamaha (номер по каталогу 90890-01441) или самостоятельно изготовьте инструмент из отрезка стали, согнутого в U-образную форму, штоков с резьбой и гаек крепления, как показано на иллюстрации (смотрите иллюстрацию). Установите инструмент на проставку, совместив его с отверстиями (смотрите иллюстрацию). Нажмите на проставку при помощи инструмента и попросите ассистента установить шайбу подходящего размера в паз, вырезанный между верхней частью проставки и основанием контргайки на амортизаторе картриджного типа (смотрите иллюстрацию). Таким образом вы зафиксируете проставку и пружину в сжатом состоянии при удалении верхнего болта в сборе.

6. При помощи двух ключей, установив один из них на контргайку, а второй на верхний болт крепления вилки, зафиксируйте верхний болт и ослабьте контргайку, отвинтите ее до основания резьбы (смотрите иллюстрацию). Теперь зафиксируйте контргайку и отвинтите демпфирующий регулятор/регулятор преднатяга/верхний болт в сборе от амортизатора картриджного типа.

7. Нажмите на проставку при помощи специального инструмента и попросите ассистента удалить шайбу с пазами (смотрите иллюстрацию 7.5c), затем медленно разожмите пружину и снимите проставку (смотрите иллюстрацию 7.28c). Извлеките пружину из трубы, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Извлеките демпфирующий регулятор из амортизатора картриджного типа – если амортизатор опустился вниз в вилке, извлеките его при помощи пассатижей (смотрите иллюстрацию). Снимите фиксирующий инструмент с проставки, но учтите, что он вам еще понадобится при установке.

8. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска между нижней частью пружины и верхней частью амортизатора картриджного типа установлены две шайбы. Скорее всего, они не будут сняты вместе с пружиной, а извлечь их из вилки будет достаточно сложно, особенно если она будет заполнена маслом. При сливе масла (смотрите следующий пункт) не забудьте достать шайбы из слитого масла, если они выпадут. В противном случае снимите их с верхней части амортизатора при его снятии.

9. Переверните стойку вилки над подходящим контейнером и прокачайте вилку и амортизатор картриджного типа, чтобы слить как можно больше масла.

10. Удалите ранее отвернутый болт крепления амортизатора картриджного типа и его уплотнительную шайбу из нижней части внутренней трубы (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительную шайбу, так как при установке необходимо использовать новую. Переверните вилку и извлеките амортизатор картриджного типа из вилки.

11. Осторожно подденьте пылезащитный колпачок и снимите его с нижней части внешней трубы, чтобы получить доступ к фиксирующему зажиму сальника (смотрите иллюстрацию). Удалите пылезащитный колпачок, так как при установке необходимо использовать новый.

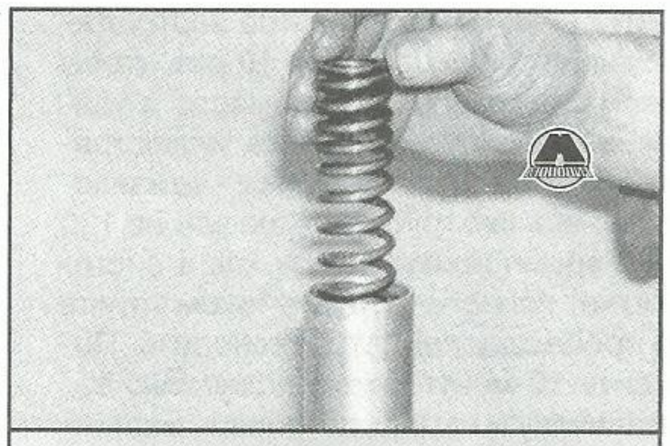
12. Осторожно извлеките фиксирующий зажим, при этом будьте предельно осторожны: не поцарапайте поверхность трубы (смотрите иллюстрацию).

13. Чтобы отсоединить внутреннюю трубу от внешней, необходимо переместить нижнюю втулку и сальник. Верхняя втулка не должна проходить через нижнюю втулку. Слегка нажмите на внутреннюю трубу, чтобы переместить ее внутрь до упора. Будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерных усилий. Затем потяните внутреннюю трубу резко наружу, пока верхняя втулка не столкнется с нижней (смотрите иллюстрацию). Повторите это действие, пока нижняя втулка и сальник не будут выпрессованы из внешней трубы.

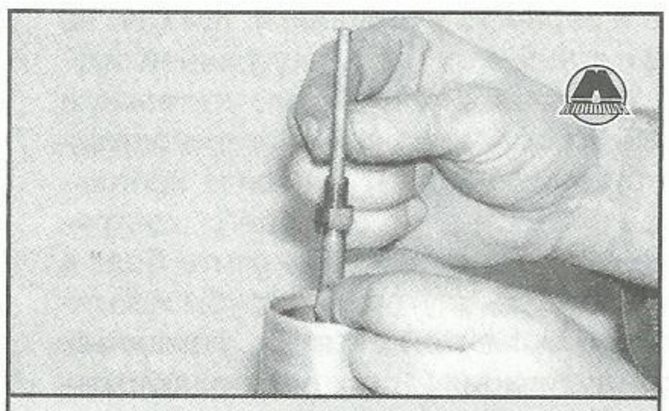
14. Рассоединив трубы, извлеките верхнюю втулку из внутренней трубы, осторожно подклинивая ее края при помощи отвертки (смотрите иллюстрацию). Извлеките нижнюю втулку, шайбу сальника, сальник и пылезащитный колпачок из внутренней трубы, обратив внимание на положение установки всех компонентов (смотрите иллюстрацию). Удалите сальник и пылезащитный колпачок, так как при установке необходимо использовать новые компоненты.

Проверка

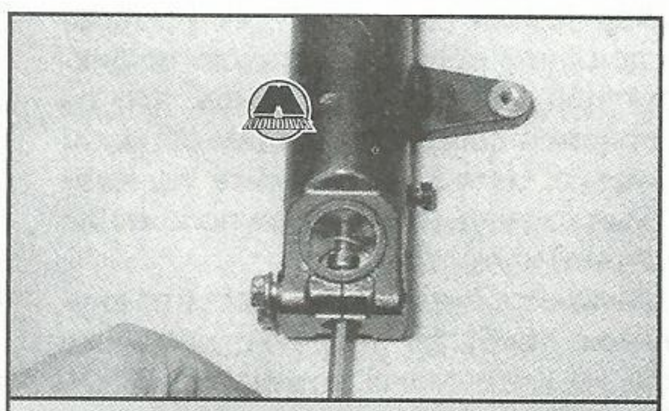
15. Очистите все детали при помощи растворителя и продуйте их сжатым воздухом по возможности. Проверьте внутреннюю трубу на наличие задиров, царапин, отслоения хромированного напыление и чрезмерного износа. Замените внутренние трубы в обеих вилках при обнаружении повреждений. Проверьте седло сальника в нижней части внешней трубы на наличие царапин, задиров и вмятин. При обнаруже-



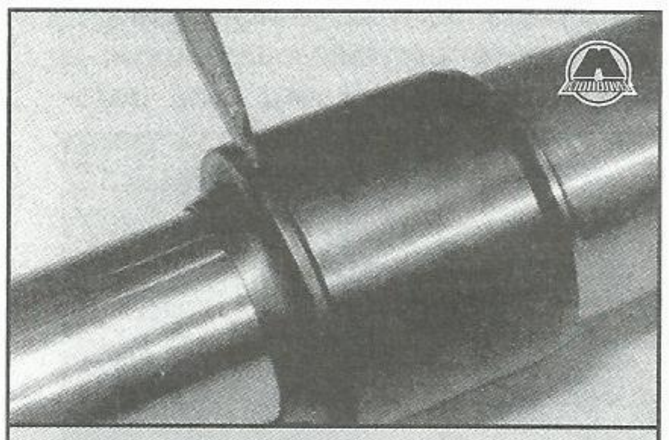
7.7a. *Извлеките пружину...*



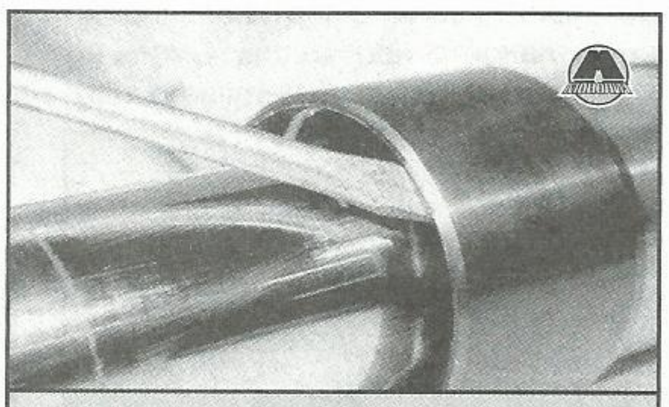
7.7b. *... затем извлеките регулирующий шток из центра амортизатора картриджного типа.*



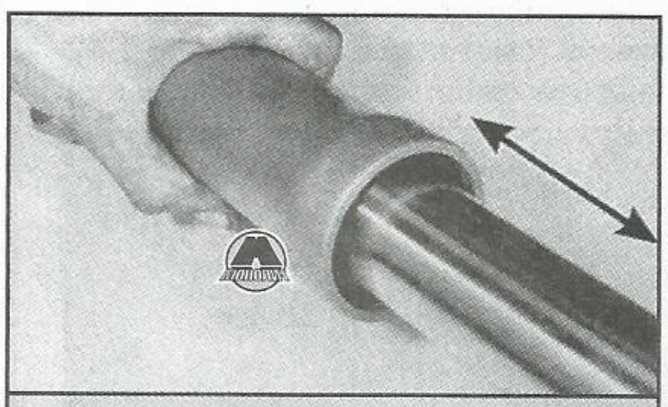
7.10. *Отверните и удалите болт крепления амортизатора картриджного типа.*



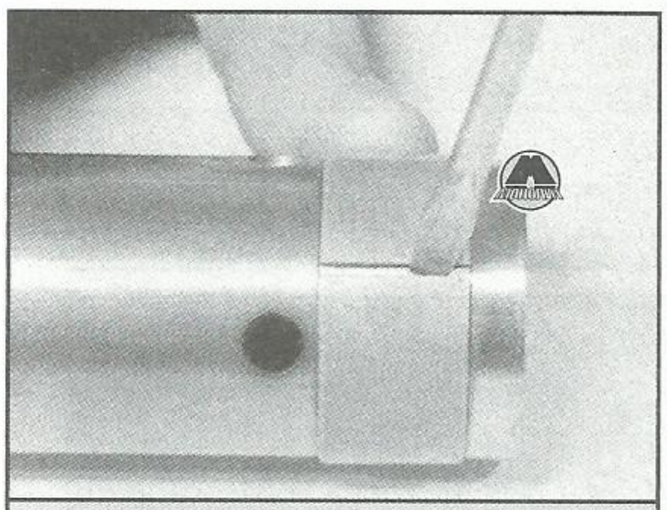
7.11. *Подденьте и извлеките пылезащитный колпачок...*



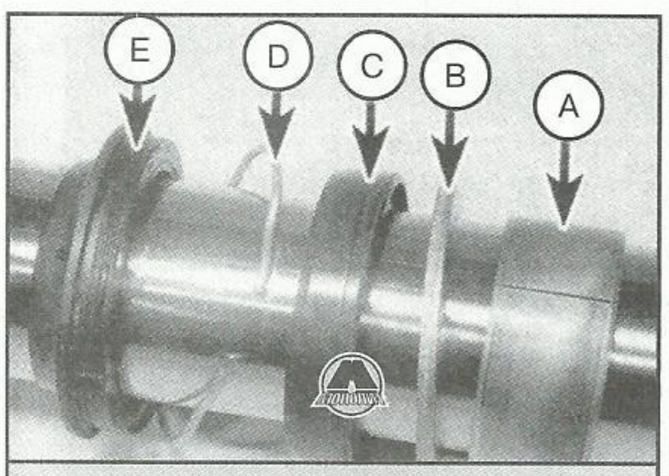
7.12. *... затем подденьте фиксирующий зажим при помощи плоской отвертки.*



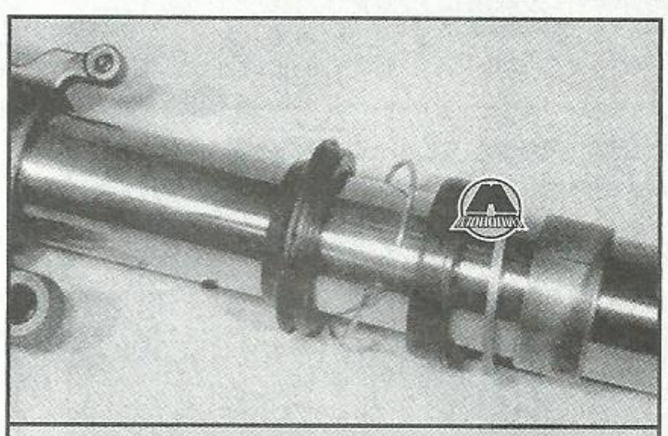
7.13. *Чтобы отсоединить внутреннюю трубу вилки от внешней, резко рассоедините их.*



7.14a. *Осторожно расклиньте края верхней втулки и снимите ее с внутренней трубы.*



7.14b. *Нижняя втулка (A), шайба сальника (B), сальник (C), фиксирующий зажим (D), пылезащитный колпачок (E).*



7.20a. *Установите пылезащитный колпачок, фиксирующий зажим, сальник, шайбу сальника и нижнюю втулку во внутреннюю трубу, как показано на иллюстрации.*

нии повреждений учтите, что они могут привести к утечке. Также проверьте шайбу сальника на наличие следов повреждений и деформаций, замените ее при необходимости.

16. Проверьте пружину на наличие трещин и других повреждений. Измерьте длину пружины в разжатом состоянии и сравните полученные результаты со значениями в спецификациях в начале главы. Если пружина повреждена или не соответствует данным в спецификациях, замените пружины на обеих вилках. Ни в коем случае не заменяйте только одну вилку.

17. Проверьте рабочие поверхности двух втулок, если они повреждены или потерты, их необходимо заменить. Компания Yamaha рекомендует заменять шайбы каждый раз при разборке.

18. Проверьте амортизатор картриджного типа в сборе на наличие следов повреждений и износа, замените его при необходимости. Взявшись за внешнюю поверхность амортизатора, прокачайте шток несколько раз. Если шток не перемещается плавно, амортизатор необходимо заменить.

Сборка

19. Обмотайте изоляционной лентой края верхней части внутренней трубы, чтобы защитить кромки сальника при установке.

20. Нанесите свежее масло вилки рекомендованного типа на кромки нового сальника и внутреннюю поверхность каждой втулки, затем установите новый пылезащитный колпачок, фиксирующий зажим, сальник, шайбу сальника и нижнюю втулку во внутреннюю трубу, убедившись, что сторона с установочной меткой на сальнике направлена в сторону пылезащитного колпачка (смотрите иллюстрацию). Снимите изоляционную ленту и установите верхнюю втулку в углубление в трубе (смотрите иллюстрацию).

21. Нанесите свежее масло для вилки рекомендованного типа на внешнюю поверхность каждой втулки, затем осторожно установите внутреннюю трубу до упора во внешнюю трубу (смотрите иллюстрацию).

22. Поддержите вилку, перевернув ее, затем запрессуйте нижнюю втулку в углубление во внешней трубе как можно дальше (смотрите иллюстрацию). Установите шайбу сальника на верхнюю втулку и держите сальник, фиксирующий зажим и пылезащитный колпачок подальше, переместив их вверх во внутренней трубе. При необходимости, закрепите их на трубе при помощи ленты, чтобы предотвратить их падение вниз при установке втулки.

23. Используя специальный инструмент (номер по каталогу 09940-014224) или подходящую выколотку, осторожно запрессуйте нижнюю втулку в углубление, используя шайбу сальника, чтобы предотвратить повреждение краев втулки. Убедитесь, что втулка равномерно установлена в углубление, при этом будьте осторожны: не поцарапайте внутреннюю трубу.

24. Как только втулка будет должным образом установлена в углубление в трубе (снимите шайбу, чтобы проверить это, протрите углубление и установите шайбу на место), запрессуйте сальник на место, как описано в пункте 23, пока канавка фиксирующего зажима не будет выступать над сальником (смотрите иллюстрацию).

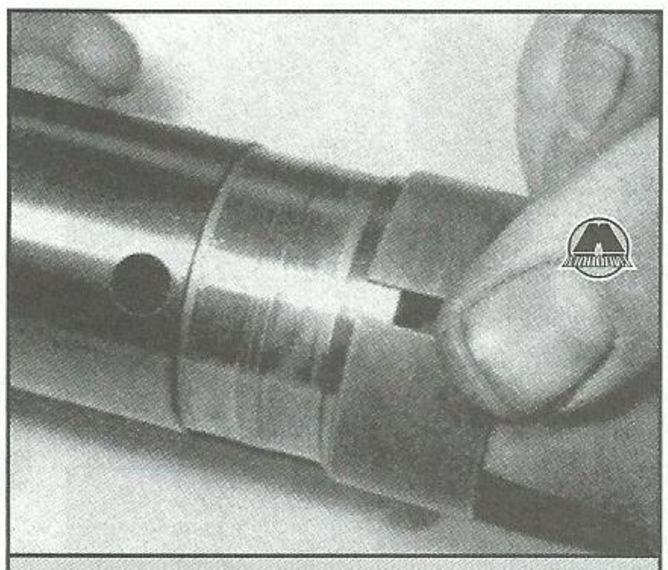
Издательство «Монолит»

25. Как только сальник будет установлен должным образом, установите фиксирующий зажим, убедившись, что он расположен соответствующим образом в канавке, затем запрессуйте пылезащитный колпачок в исходное положение (смотрите иллюстрации).

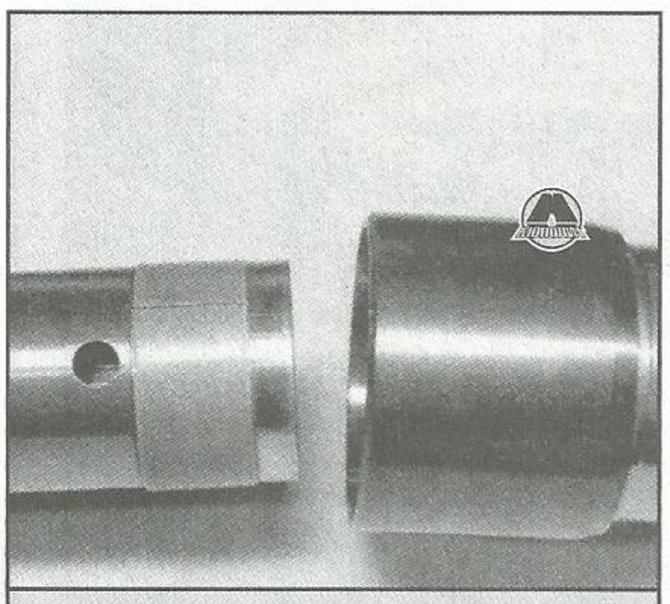
26. Положите вилку и запрессуйте внутреннюю трубу до упора во внешнюю трубу. На мотоциклах моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска установите скользящую шайбу и войлочную шайбу в верхнюю часть амортизатора картриджного типа, при этом войлочная шайба должна быть установлена вверху (смотрите иллюстрацию 7.1). Установите амортизатор картриджного типа в верхнюю часть вилки, пока он не сядет в нижнюю часть внутренней трубы. Установите новую уплотнительную шайбу на болт крепления амортизатора картриджного типа и нанесите небольшое количество подходящего контрящего состава, затем установите болт в нижнюю часть внутренней трубы и затяните его моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Если амортизатор картриджного типа вращается внутри трубы, подождите, пока вилка будет полностью собрана, прежде чем затягивать болт крепления.

27. Установите вилку в вертикальное положение, налейте необходимое количество масла для вилок и медленно прокачайте вилку и амортизатор картриджного типа по крайней мере 10 раз, чтобы равномерно распределить масло и удалить весь воздух (смотрите иллюстрацию 7.59a). Будьте осторожны - не извлекайте внешнюю трубу больше чем на 120 мм во время прокачки, так как в систему может попасть воздух, в таком случае всю процедуру придется повторить. Подождите 10 минут, затем полностью сожмите вилку и измерьте уровень масла в вилке от верхней части трубы (смотрите иллюстрацию 7.59). Долейте или отлейте масла, пока уровень не будет соответствовать указанному в спецификациях.

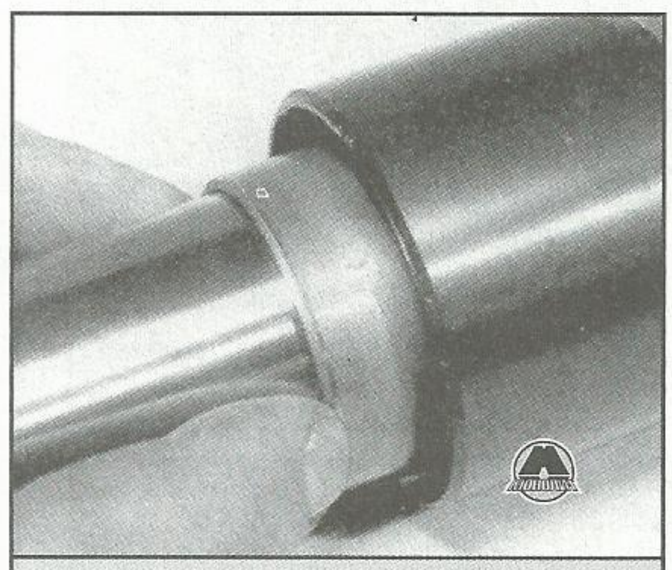
28. Установите регулирующий шток в амортизатор картриджного типа (смо-



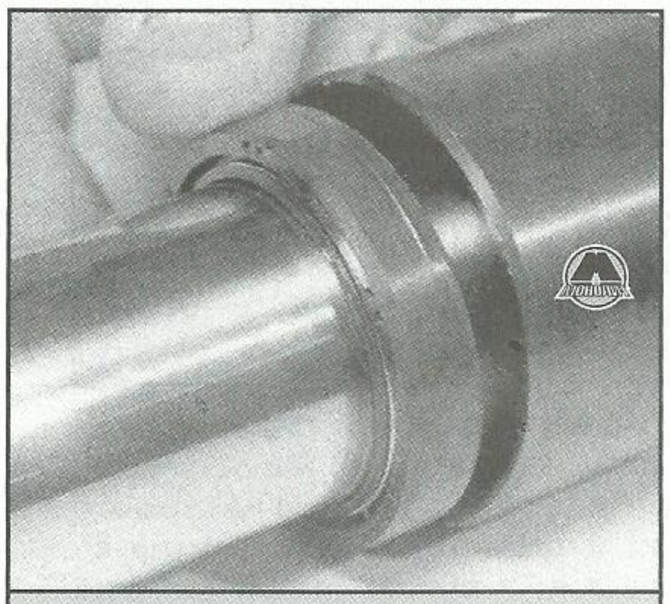
7.20b. *Убедитесь, что верхняя втулка установлена должным образом в углублении.*



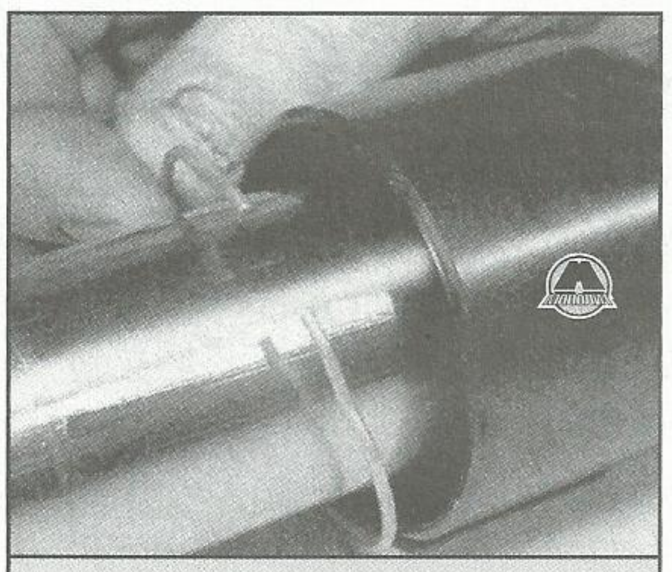
7.21. *Установите внутреннюю трубу во внешнюю трубу.*



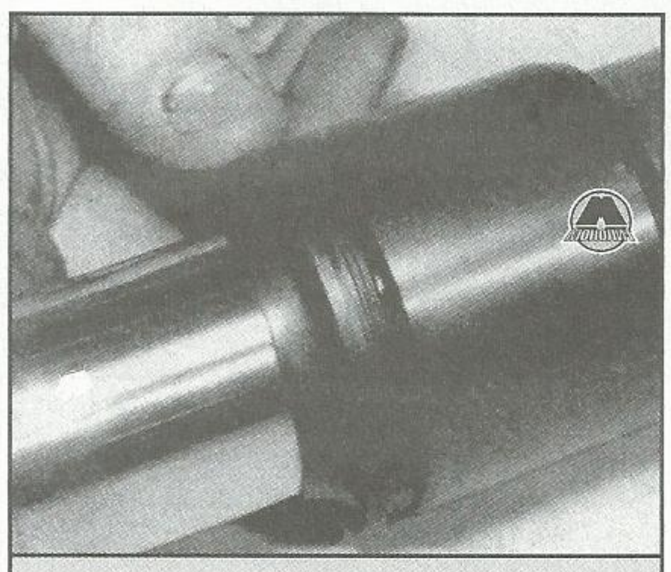
7.22. *Убедитесь, что нижняя втулка установлена должным образом во внешнюю трубу.*



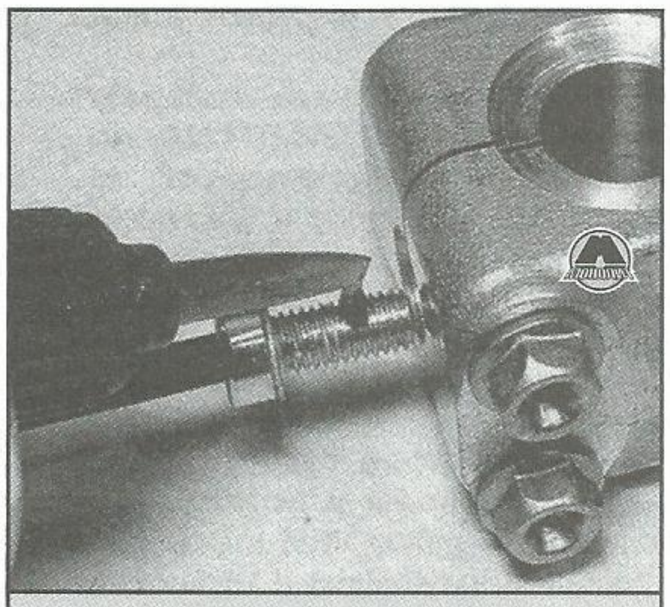
7.24. *Запрессуйте новый сальник в нижнюю часть внешней трубы...*



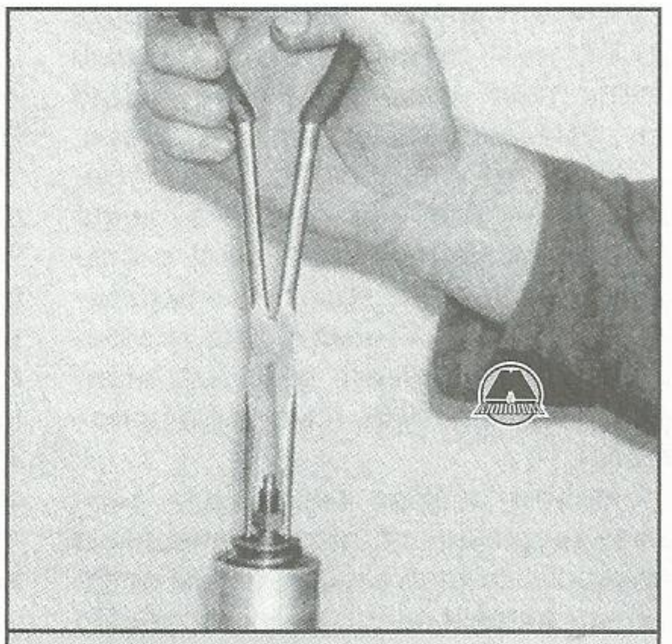
7.25a. *... и установите фиксирующий зажим, убедившись, что он сел должным образом...*



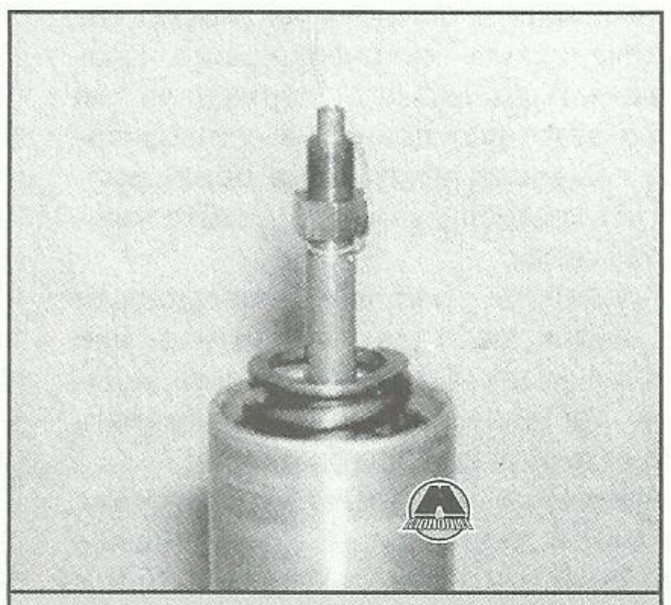
7.25b. *... затем запрессуйте пылезащитный колпачок в исходное положение.*



7.26. *Нанесите контрящий состав на болт крепления амортизатора картриджного типа и используйте новую уплотнительную шайбу.*



7.28a. *Возьмитесь за амортизатор картриджного типа и извлеките его из вилки.*



7.28b. *Привяжите отрезок провода к амортизатору, как показано на иллюстрации, и используйте его, чтобы держать амортизатор извлеченным.*

трите иллюстрацию 7.7b). Установите пружину в трубу вилки, при этом скошенный край должен располагаться вверху (смотрите иллюстрацию 7.7a). Полностью извлеките амортизатор картриджного типа из вилки, используя пассатижи при необходимости (смотрите иллюстрацию). Так как амортизатор придется держать в извлеченном положении, привяжите отрезок провода к основанию контргайки в верхней части штока, чтобы использовать его в качестве держателя (смотрите иллюстрацию). Если при разборке вы использовали специальный держатель, который затем сняли с проставки, установите его обратно. Установите проставку, убедившись, что кромка в нижней части установлена в верхнюю часть пружины (смотрите иллюстрацию). Нажмите на проставку при помощи инструмента и установите шайбу с пазами подходящего размера (как и при снятии) между верхней частью проставки и основанием контргайки на амортизаторе картриджного типа (смотрите иллюстрацию). Таким образом вы сможете удержать проставку и пружину в сжатом состоянии при установке верхнего болта в сборе. Теперь можно убрать отрезок провода.

29. Ввинтите контргайку на амортизатор картриджного типа таким образом, чтобы расстояние между верхней частью гайки и верхней частью штока составляло 12 мм (смотрите иллюстрацию).

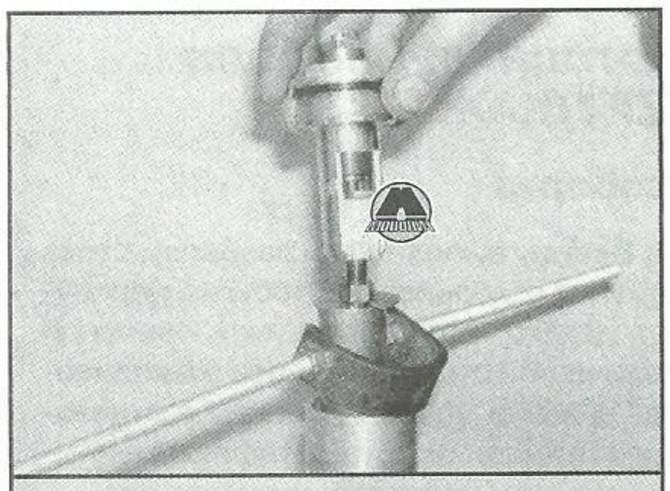
30. Установите новое уплотнительное кольцо на демпфирующий регулятор/регулятор преднатяга/верхний болт в сборе и ввинтите его в амортизатор картриджного типа, пока он не будет установлен рядом с контргайкой, зафиксируйте при этом шток, чтобы предотвратить его вращение (смотрите иллюстрацию). Зафиксируйте верхний болт, чтобы предотвратить его проворачивание, затем затяните контргайку указанным в спецификациях моментом затяжки, если в наличии есть подходящие инструменты (сморите иллюстрацию 7.6).

31. Нажмите на проставку при помощи специального инструмента и попросите ассистента удалить изготовленную вами шайбу с пазами, затем медленно разожмите пружину и дайте проставке должным образом сесть на плечи регулятора преднатяга (смотрите иллюстрации 7.5c и 7.5d). Снимите специальный инструмент с проставки.

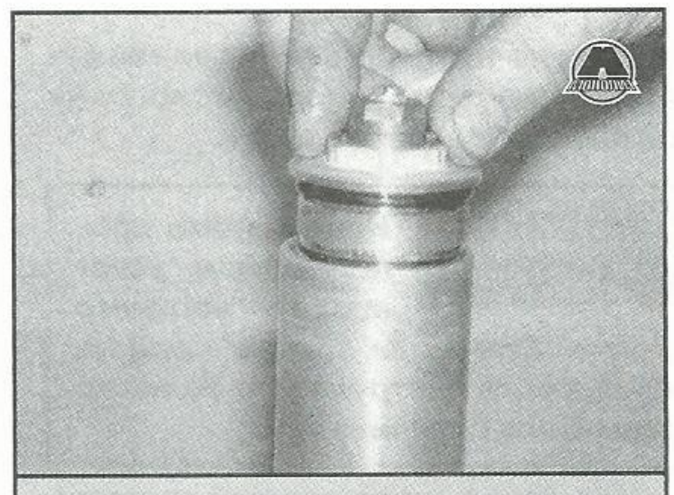
32. Нанесите свежее масло рекомендованного типа на уплотнительное кольцо верхнего болта. Полностью извлеките внешнюю трубу и осторожно ввинтите верхний болт в трубу, убедившись, что не сорвали резьбу (смотрите иллюстрацию).

Примечание

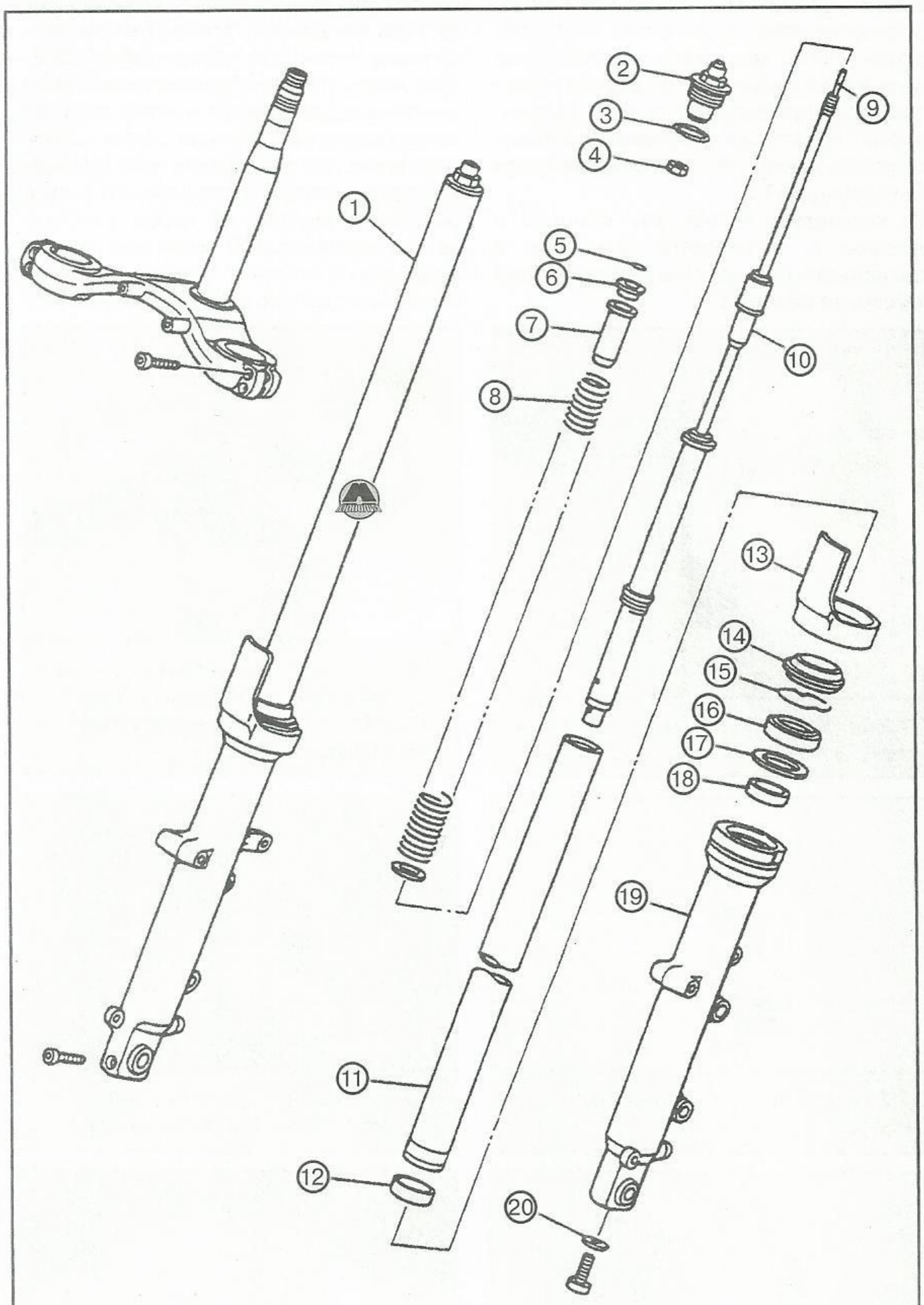
На данном этапе вы можете затянуть верхний болт указанным в спецификациях моментом затяжки, если труба зафиксирована в мягких захватах тисков, но не рискуйте, если есть вероятность повреждения трубы. Лучше затянуть верхний



7.30. *... затем ввинтите верхний болт в сборе.*



7.32. *Ввинтите верхний болт в вилку.*



7.34. *Компоненты передней вилки – мотоциклы модели YZF1000R.*
1. *Вилка в сборе.* ***2.*** *Верхний болт в сборе.* ***3.*** *Уплотнительное кольцо.* ***4.*** *Контргайка.* ***5.*** *Стопорное кольцо.* ***6.*** *Втулка.* ***7.*** *Проставка.* ***8.*** *Пружина.* ***9.*** *Регулировочный шток демпфирования отскока.* ***10.*** *Амортизатор картриджного типа и пружина демпфирования отскока.* ***11.*** *Труба вилки.* ***12.*** *Нижняя втулка.* ***13.*** *Предохранительное устройство вилки.* ***14.*** *Пылезащитный колпачок.* ***15.*** *Фиксирующий зажим.* ***16.*** *Сальник.* ***17.*** *Шайба.* ***18.*** *Верхняя втулка.* ***19.*** *Ползун вилки.* ***20.*** *Болт и уплотнительная шайба амортизатора картриджного типа.*

болт после того, как стойка вилки будет установлена и зафиксирована должным образом в скобах.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Используйте храповик при установке верхнего болта. При этом вам не придется снимать инструмент с болта во время его ввинчивания.

Если болт с шестигранной головкой амортизатора картриджного типа необходимо затянуть, зажмите вилку между мягкими захватами тисков или попросите ассистента сжать вилку таким образом, чтобы максимальное давление пружины приходилось на головку амортизатора картриджного типа – затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 7.2).

33. Установите вилки, как описано в разделе 6. Установите преднатяг и демпфирование отскока амортизатора (смотрите раздел 11).

Мотоциклы модели YZF1000R

Разборка

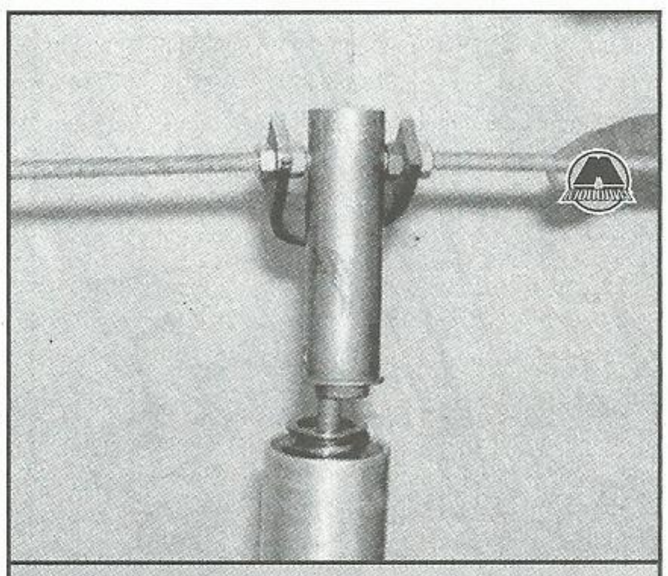
34. Всегда выполняйте разборку стоек вилки по отдельности, чтобы не перепутать детали, что может стать причиной увеличения степени износа компонентов. Храните все компоненты в отдельных контейнерах с идентификационными метками (смотрите иллюстрацию).

35. Прежде чем приступать к разборке вилки, рекомендуется отвернуть болт крепления амортизатора картриджного типа на данном этапе. Переверните вилку и сожмите ползун таким образом, чтобы пружина осуществляла максимальное давление на головку амортизатора картриджного типа, затем попросите ассистента отвернуть болт крепления амортизатора картриджного типа в основании внутренней трубы (смотрите иллюстрацию 7.2). Если вам некого попросить о помощи, сожмите выступы тормозного суппорта на внутренней трубе между захватами тисков.

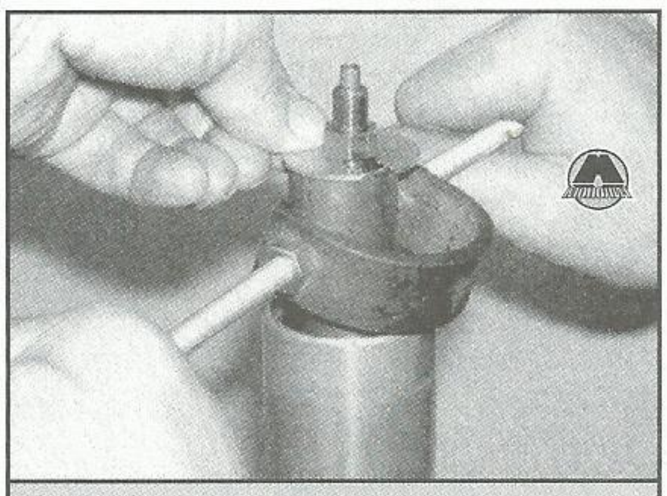
36. Если верхний болт вилки не отворачивали, пока вилка была на месте, осторожно зажмите трубу вилки в тисках с мягкими захватами, чтобы не поцарапать поверхность.

37. Отверните верхний болт вилки от верхней части трубы (смотрите иллюстрацию). Болт останется ввинченным в амортизатор картриджного типа.

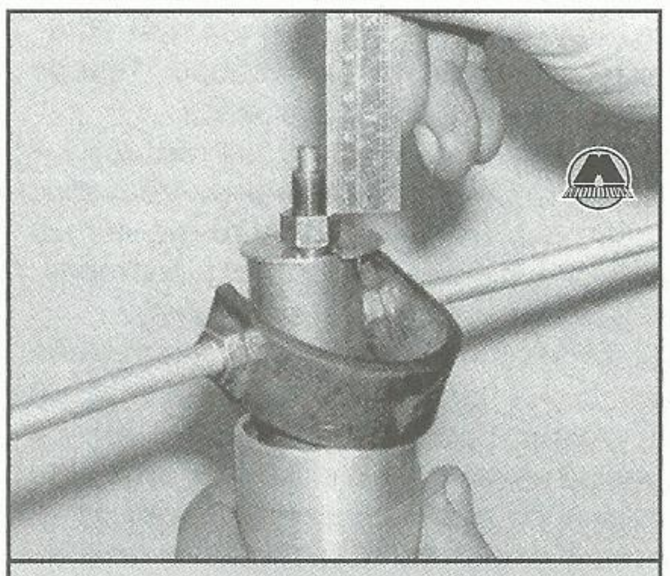
38. Осторожно зажмите ползун вилки в мягких захватах тисков и переместите трубу вилки вниз в ползун (обмотайте тряпкой верхнюю часть трубы, чтобы сократить утечку масла). Попросив о помощи ассистента, поддерживайте амортизатор картриджного типа в полностью разжатом состоянии. Зафиксируйте регулятор преднатяга, затем отверните контргайку и отвинтите ее до основания резьбы на амортизаторе картриджного типа (смотрите иллюстрацию). Теперь зафиксируйте контргайку и отвинтите верхний болт в сборе с амортизатора картриджного типа, затем удалите контргайку со штока. Снимите регулировочный шток с центральной части



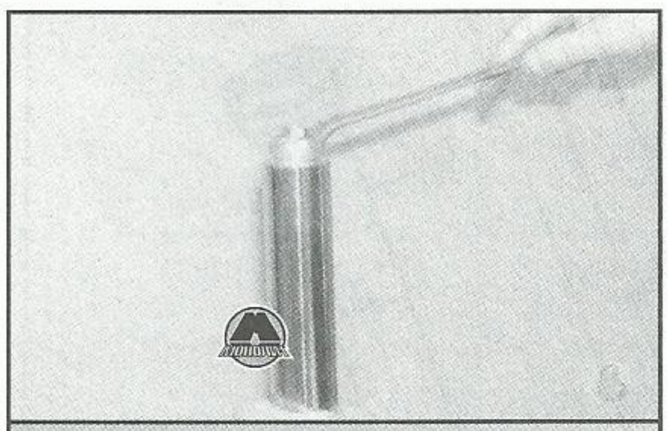
7.28c. *Установите проставку в верхнюю часть пружины...*



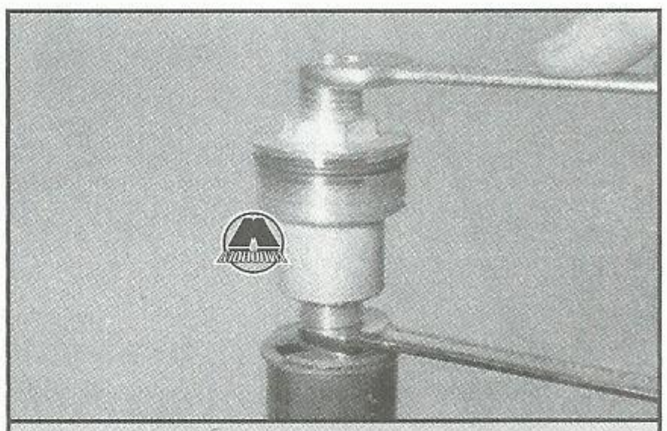
7.28d. *... затем нажмите на проставку, чтобы сжать пружину и установите шайбу с пазами, как показано на иллюстрации.*



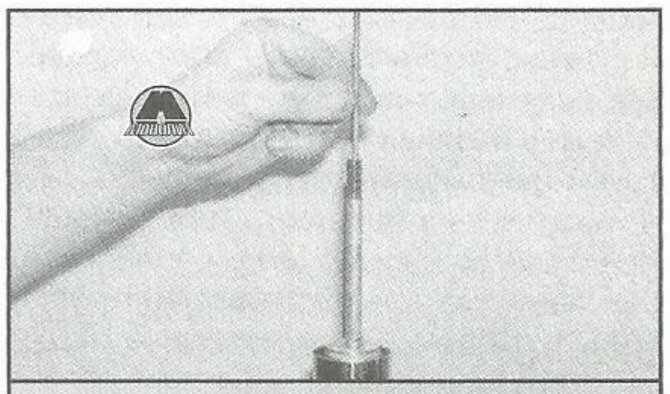
7.29. *Установите контргайку в необходимое положение на амортизаторе,...*



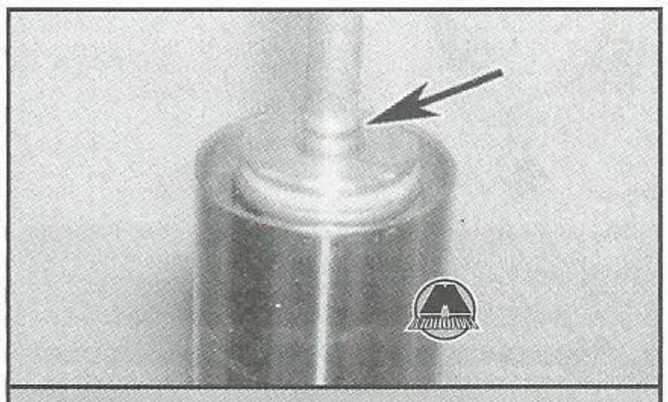
7.37. *Отверните верхний болт крепления от трубы вилки.*



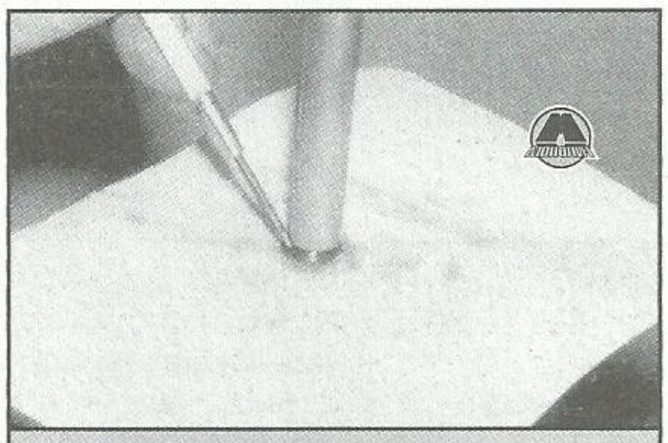
7.38a. *Удалите верхний болт крепления в сборе, как было описано.*



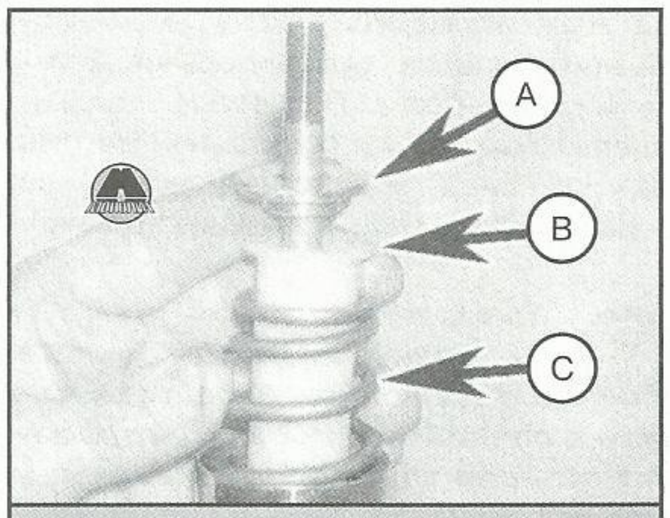
7.38b. *Извлеките регулирующий шток из центральной части амортизатора картриджного типа.*



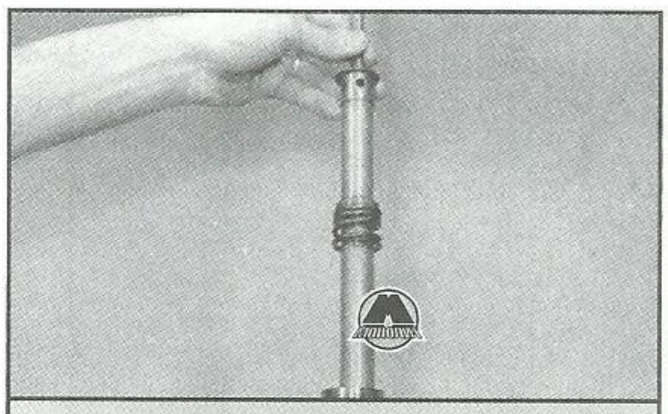
7.39a. *Сожмите трубу вилки и извлеките амортизатор картриджного типа, чтобы получить доступ к стопорному кольцу (указано на иллюстрации стрелкой)...*



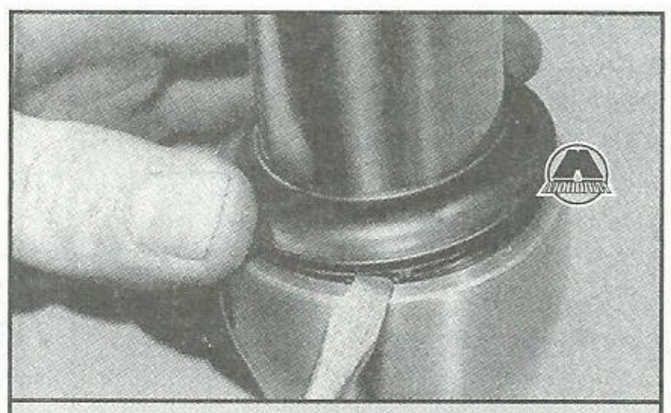
7.39b. *... затем снимите стопорное кольцо, используя лист бумаги, как показано на иллюстрации, чтобы предотвратить его падение в вилку.*



7.40. *Снимите втулку (A) и проставку (B), затем извлеките пружину (C).*

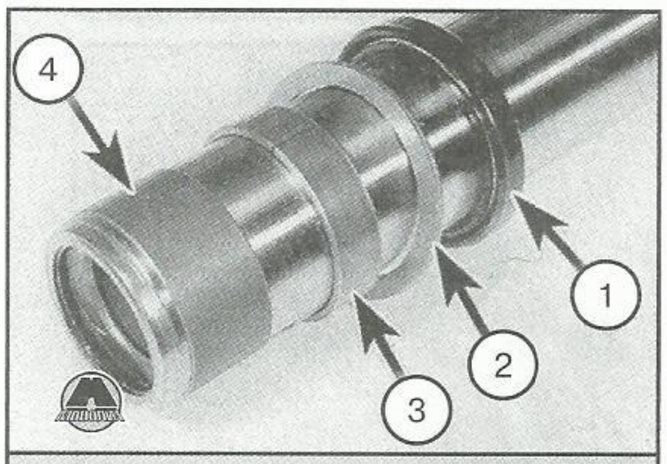


7.43. *Извлеките амортизатор картриджного типа.*

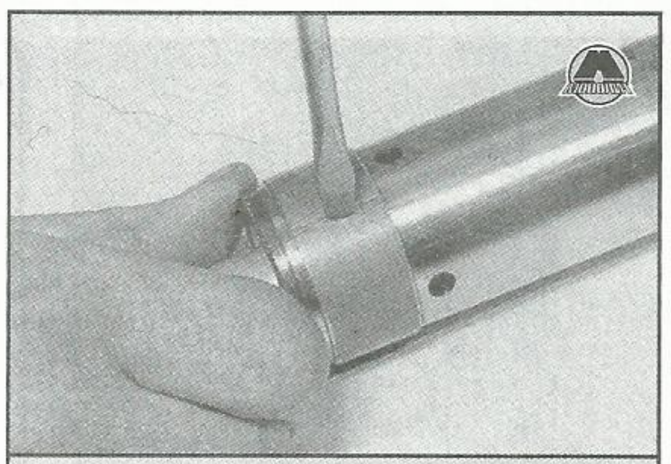


7.44. *Подденьте и снимите пылезащитный колпачок...*

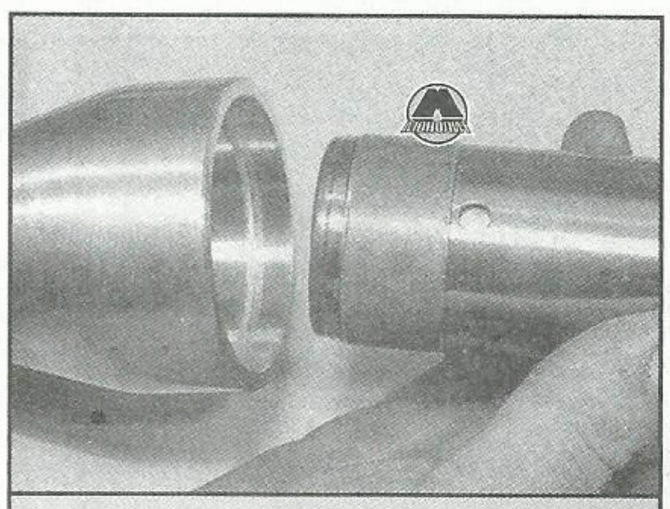
7.45. *... затем подденьте фиксирующий зажим при помощи плоской отвертки.*



7.47. *Сальник (1), шайба (2), верхняя втулка (3) и нижняя втулка (4) будут сняты с трубой вилки.*



7.51. *Подденьте и отсоедините нижнюю втулку при помощи плоской отвертки.*



7.54. *Установите трубу вилки в ползун.*

амортизатора картриджного типа (смотрите иллюстрацию).

39. Переместите трубу вилки до упора вниз в ползуне и полностью извлеките амортизатор картриджного типа, чтобы получить доступ к стопорному кольцу (смотрите иллюстрацию). Попросите ассистента подержать амортизатор в разжатом состоянии, затем снимите стопорное кольцо (смотрите иллюстрацию).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Сделайте отверстие в листе бумаги и установите его на амортизатор, чтобы он располагался под стопорным кольцом. Таким образом вы сможете предотвратить падение стопорного кольца в вилку при снятии.

40. Снимите втулку и проставку, затем снимите пружины с трубы, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию).

41. Переверните стойку вилки над подходящим контейнером и прокачайте вилку и амортизатор картриджного типа, чтобы слить как можно больше масла.

42. Удалите ранее отвернутый болт крепления амортизатора картриджного типа и его медную уплотнительную шайбу из нижней части ползуна (смотрите иллюстрацию 7.10). Удалите уплотнительную шайбу, так как при установке необходимо использовать новую.

43. Переверните вилку и извлеките амортизатор картриджного типа из трубы вилки (смотрите иллюстрацию).

44. Осторожно подденьте пылезащитный колпачок и снимите его с верхней части ползуна, чтобы получить доступ к фиксирующему зажиму сальника (смотрите иллюстрацию). Удалите пылезащитный колпачок, так как при установке необходимо использовать новый. Учтите, то предохранительное устройство вилки не нужно снимать, так как если вы его снимете, его придется заменить.

45. Осторожно извлеките фиксирующий зажим, при этом будьте предельно осторожны: не поцарапайте поверхность трубы (смотрите иллюстрацию).

46. Чтобы отсоединить трубу вилки от ползуна, необходимо переместить верхнюю втулку и сальник.

Нижняя втулка не должна проходить через верхнюю втулку. Слегка нажмите на трубу, чтобы переместить ее внутрь до упора на седле амортизатора. Будьте осторожны, не прикладывайте чрезмерные усилия, так как вы можете повредить седло. Затем потяните в трубу резко наружу, пока нижняя втулка не столкнется с верхней. Повторите это действие, пока верхняя втулка и сальник не будут выпрессованы из ползуна (смотрите иллюстрацию 7.13).

47. Отсоединив трубу, снимите сальник, шайбу и верхнюю втулку, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Удалите сальник, так как при установке необходимо использовать новый.

Внимание!
Не извлекайте нижнюю втулку из трубы вилки, если только не собираетесь ее заменить.

Проверка

48. Очистите все детали при помощи растворителя и продуйте их сжатым воздухом по возможности. Проверьте трубу вилки на наличие задиров, царапин, отслоений хромированного напыления и чрезмерного износа. Замените трубы в обеих вилках, при обнаружении повреждений. Проверьте седло сальника на наличие царапин, задиров и вмятин. При обнаружении повреждений учтите, что они могут привести к утечкам. Также проверьте шайбу сальника на наличие следов повреждений и деформаций, замените ее при необходимости.

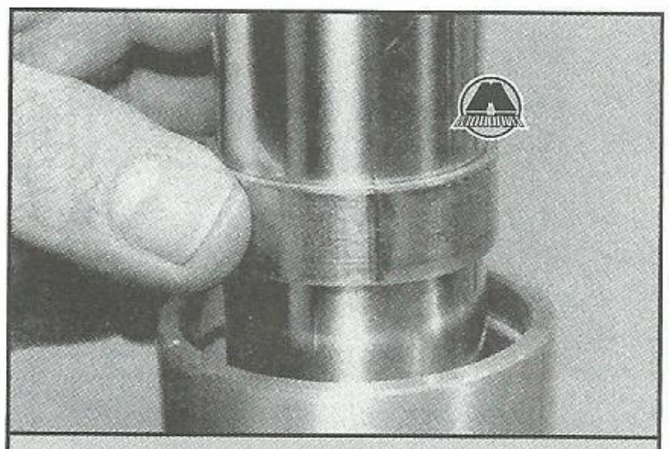
49. Проверьте биение трубы при помощи V-образных брусков индикатора часового типа или обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha (смотрите иллюстрацию 7.16). Компания Yamaha не указывает максимально допустимое значение биения трубы вилки, но если труба деформирована более чем допустимо, ее необходимо заменить. (www.monolith.in.ua)

Предупреждение!
Если труба вилки деформирована, не стоит пытаться выпрямить ее - просто замените ее новой.

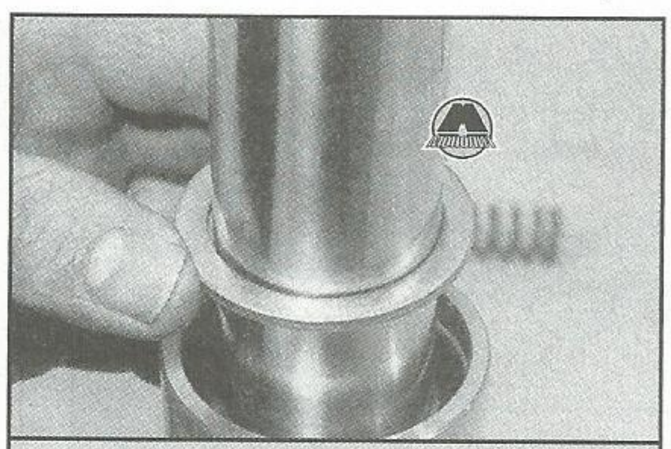
50. Проверьте пружину на наличие трещин и других повреждений. Измерьте длину пружины в разжатом состоянии и сравните полученные результаты с данными в спецификациях в начале главы. Если пружина повреждена или не соответствует спецификациям, замените пружины на обеих вилках. Ни в коем случае не заменяйте только одну пружину на амортизаторе картриджного типа.

51. Проверьте рабочие поверхности двух втулок: если они повреждены или потерты, их необходимо заменить. Чтобы снять нижнюю втулку с трубы вилки, расклиньте ее при помощи плоской отвертки и снимите (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, но новая втулка установлена должным образом.

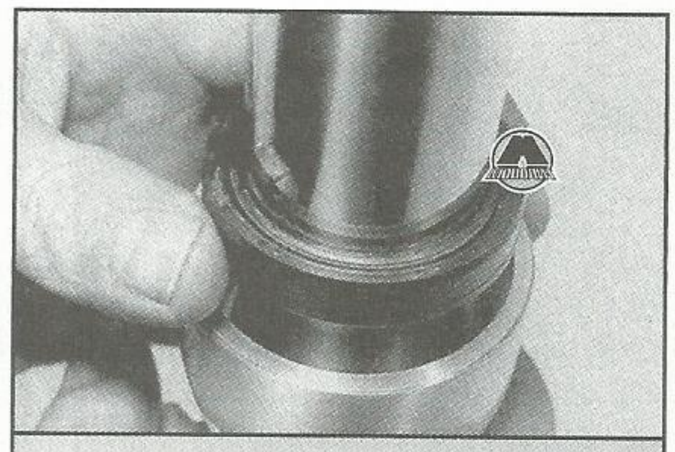
52. Проверьте амортизатор картриджного типа в сборе на наличие повреждений и износа, замените его при необходимости. Взявшись за внешнюю поверх-



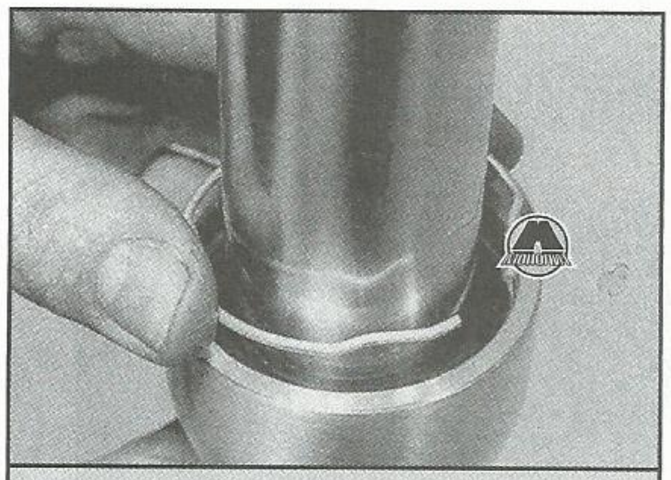
7.55a. *Установите верхнюю втулку...*



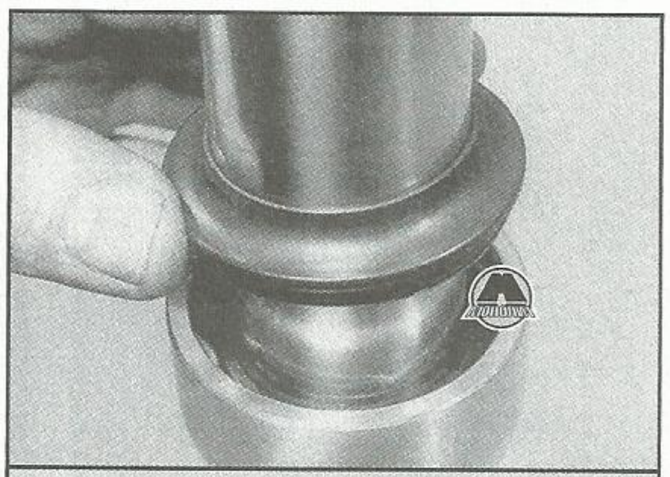
7.55b. *... затем установите шайбу.*



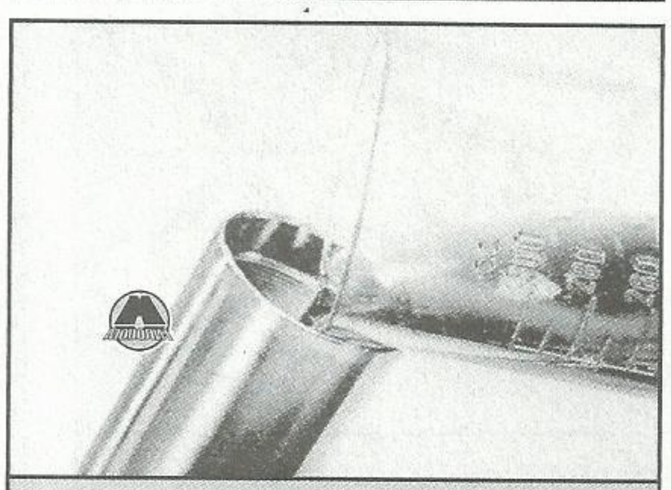
7.56. *Убедитесь, что сальник установлен должным образом.*



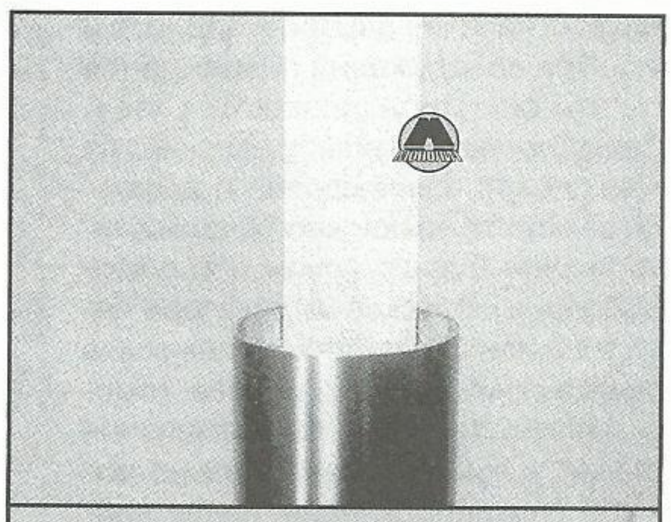
7.57. *Установите фиксирующий зажим...*



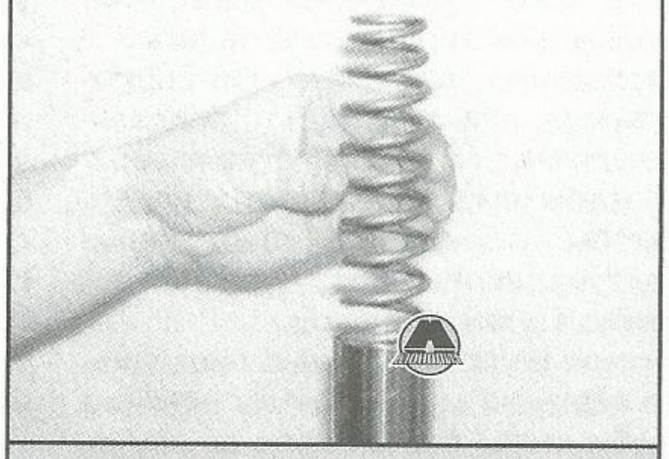
7.58. *... затем установите пылезащитный колпачок...*



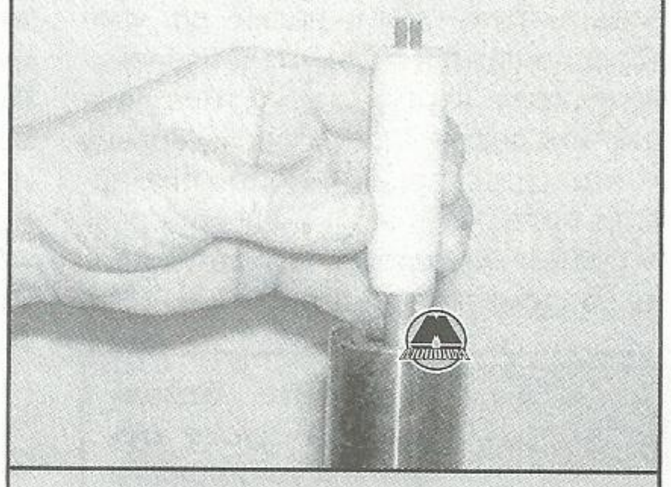
7.59a. *Налейте масло в верхнюю часть трубы.*



7.59b. *Проверьте уровень масла, установив вилку в вертикальное положение.*



7.60a. *Установите пружину...*



7.60b. *... затем установите проставку...*

ность амортизатора, прокачайте шток несколько раз. Если шток не перемещается плавно, амортизатор необходимо заменить.

Сборка

53. Установите амортизатор картриджного типа в трубу вилки таким образом, чтобы он полностью выступал из нижней части трубы (смотрите иллюстрацию 7.43).

54. Смажьте трубу вилки и нижнюю втулку маслом рекомендованного типа и установите детали в сборе в ползун (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что нижняя часть амортизатора установлена должным образом в нижней части ползуна, в противном случае болт с шестигранной головкой не удастся ввинтить в шток. Посмотрите на нижнюю часть вилки через отверстие под болт, чтобы проверить правильность установки. Установите новую медную уплотнительную шайбу в амортизатор картриджного типа и нанесите небольшое количество контрящего состава, затем установите болт крепления в нижнюю часть ползуна (смотрите иллюстрацию 7.26). Затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки. Если амортизатор картриджного типа вращается внутри трубы, подождите, пока вилка будет полностью собрана, и только после этого затяните болт.

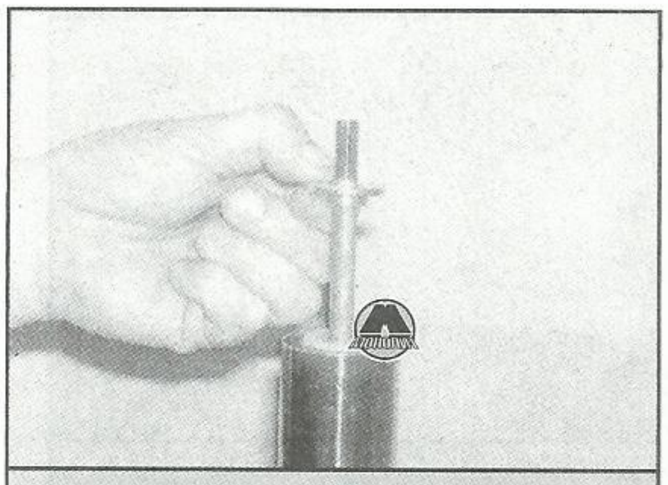
55. Переместите трубу вилки до упора в ползун, затем смажьте верхнюю втулку и установите ее на трубу (смотрите иллюстрацию). Запрессуйте втулку равномерно в углубление в ползуне до упора, затем установите шайбу сальника таким образом, чтобы ее плоская сторона располагалась вверху (смотрите иллюстрацию). Используйте либо инструмент компании Yamaha, либо подходящий отрезок трубы, чтобы запрессовать втулку до упора в исходное положение; отрезок трубы должен иметь несколько больший диаметр, чем труба вилки, и несколько меньший диаметр, чем диаметр углубления под втулку в ползуне. Будьте осторожны: не поцарапайте трубу вилки при выполнении данного действия; лучше убедитесь, что труба вилки установлена должным образом в ползун, чтобы любые возможные царапины могли появиться только в области выше сальника.

56. Как только втулка будет установлена в исходное положение в углубление в ползуне (снимите шайбу, чтобы проверить это, затем протрите углубление и установите шайбу на место), установите новый сальник. Смажьте кромки сальника литиевой смазкой и установите его на трубу таким образом, чтобы установочные метки были направлены вверх, затем запрессуйте сальник в исходное положение, как описывалось выше, пока канавка фиксирующего зажима не будет видна над сальником (смотрите иллюстрацию).

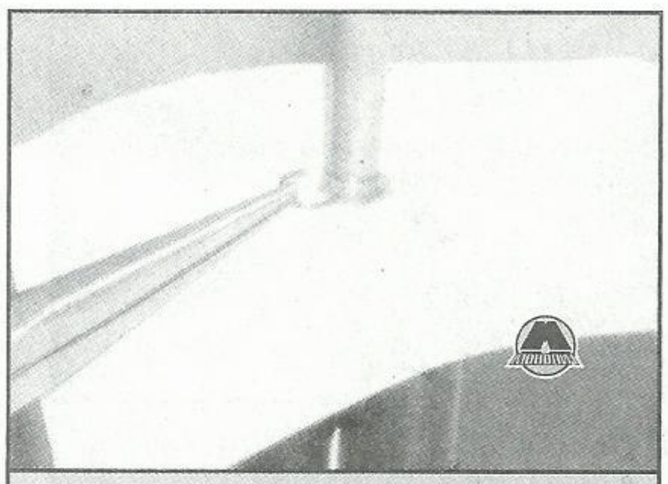
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Установите старый сальник в верхнюю часть нового сальника, чтобы защитить его во время установки в исходное положение.

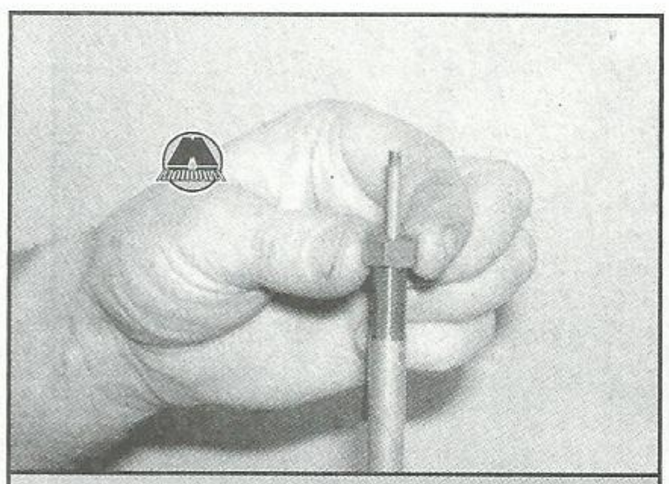
57. Как только сальник будет установлен должным образом, установите фиксирующий зажим, убедившись, что он расположен соответствующим образом в канавке (смотрите иллюстрацию).



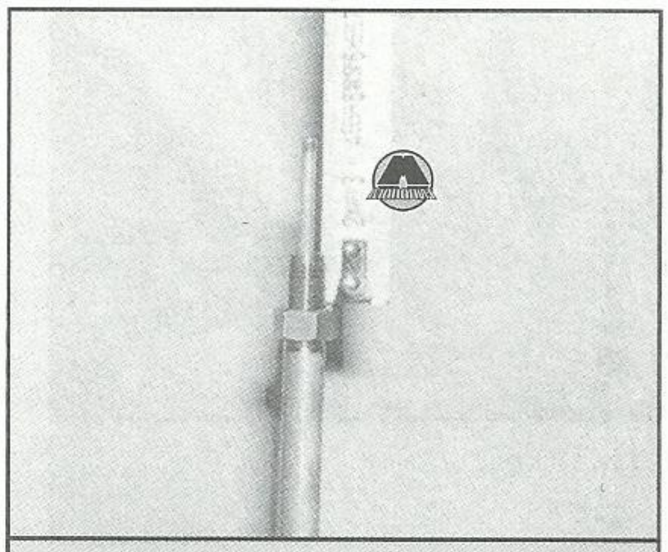
7.60c. ... и втулку.



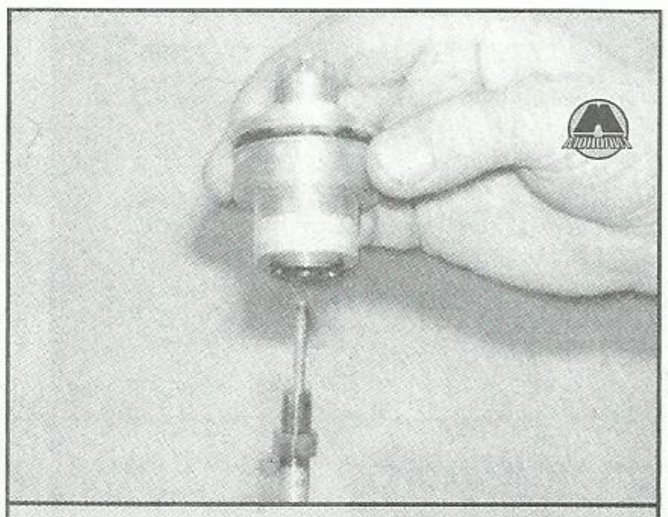
7.60d. Установите стопорное кольцо в канавку.



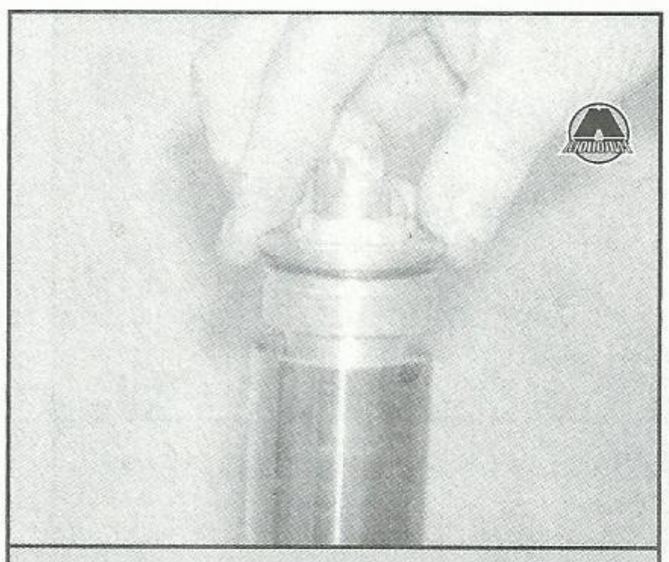
7.61a. Навинтите контргайку на амортизатор картриджного типа...



7.61b. ... и установите ее в необходимое положение.



7.61c. Навинтите верхний болт в сборе на амортизатор картриджного типа и затяните его около контргайки.



7.62. Навинтите верхний болт на трубу вилки.

58. Смажьте кромки нового пылезащитного колпачка, затем установите его в трубу вилки и запрессуйте в исходное положение (смотрите иллюстрацию).

59. Налейте необходимое количество масла для вилок и медленно прокачайте сначала амортизатор картриджного типа, затем трубу вилки по крайней мере 10 раз, чтобы равномерно распределить масло и удалить весь воздух (смотрите иллюстрацию). Будьте осторожны: не извлекайте трубу больше чем на 130 мм во время прокачки, так как в систему может попасть воздух, в таком случае всю процедуру придется повторить. Подождите 10 минут, затем полностью сожмите вилку и измерьте уровень масла в вилке от верхней части трубы (смотрите иллюстрацию). Долейте или отлейте масло, пока уровень не будет соответствовать указанному в спецификациях.

60. Установите ползун в тиски, используя выступы на тормозном суппорте, при этом будьте осторожны: не сжимайте их слишком сильно, чтобы не повредить. Извлеките трубу вилки и амортизатор картриджного типа из ползуна как можно дальше, затем установите пружину таким образом, чтобы скошенный край находился сверху (смотрите иллюстрацию). Установите проставку, при этом скошенный край должен совместиться с верхней частью пружины, затем установите втулку в верхнюю часть проставки (смотрите иллюстрации). Установите лист бумаги на амортизатор картриджного типа, как при разборке (смотрите советы эксперта выше), затем установите стопорное кольцо, убедившись, что оно совместилось должным образом с канавкой (смотрите иллюстрацию). Установите регулирующий шток демпфирования отскока в амортизатор (смотрите иллюстрацию 7.38b).

61. Ввинтите контргайку в амортизатор картриджного типа и установите ее таким образом, чтобы над ней оставалось 16 мм резьбы (смотрите иллюстрации). Установите новое уплотнительное кольцо на верхний болт вилки. Ввинтите верхний болт в сборе в амортизатор, пока он не соприкоснется с контргайкой, затем зафиксируйте регулятор преднатяга и затяните контргайку должным образом (смотрите иллюстрацию 7.38a).

62. Полностью извлеките трубу из ползуна и осторожно ввинтите верхний болт в трубу вилки, убедившись, что не сорвали резьбу (смотрите иллюстрацию).

Примечание

На данном этапе вы можете затянуть верхний болт указанным в спецификациях моментом затяжки, если труба зафиксирована в мягких захватах тисков, но не рискуйте, если есть вероятность повреждения трубы. Лучше затянуть верхний болт после того, как стойка вилки будет установлена и зафиксирована должным образом в скобах.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Используйте храповик при установке верхнего болта. При этом вам не придется снимать инструмент с болта во время его ввинчивания.

Если болт с шестигранной головкой амортизатора картриджного типа необходимо затянуть, зажмите вилку между мягкими захватами тисков или попросите ассистента сжать вилку таким образом, чтобы максимальное давление пружины приходилось на головку амортизатора картриджного типа – затяните болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 7.2).

63. Установите вилки, как описано в разделе 6. Установите регуляторы преднатяга и демпфирования отскока амортизатора (смотрите раздел 12).

8. Рулевая цапфа – снятие и установка

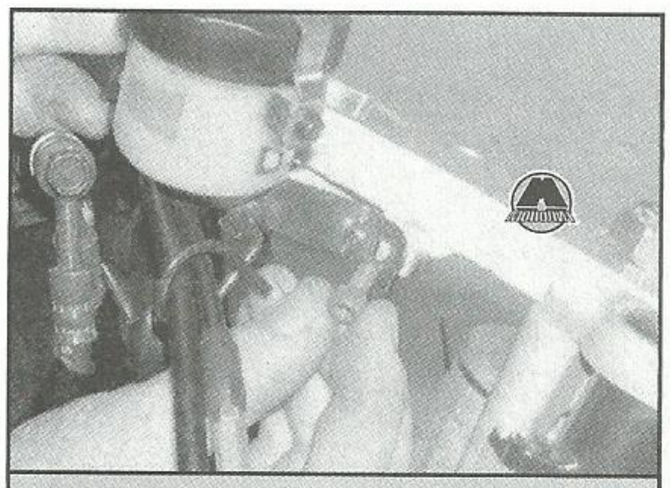
Снятие

1. Снимите обтекатели и боковые панели обтекателей (смотрите главу 6). Также необходимо снять топливный бак, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия (смотрите главу 4).

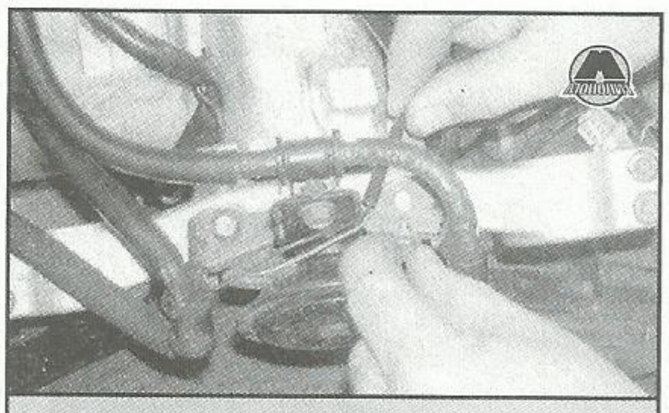
2. Снимите передние вилки (смотрите раздел 6).

3. Отверните болт крепления кронштейна расширительного бачка главного тормозного цилиндра передних тормозов, а на мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите кронштейн расширительного бачка рабочей жидкости сцепления (смотрите иллюстрацию). Храните бачок в вертикальном положении.

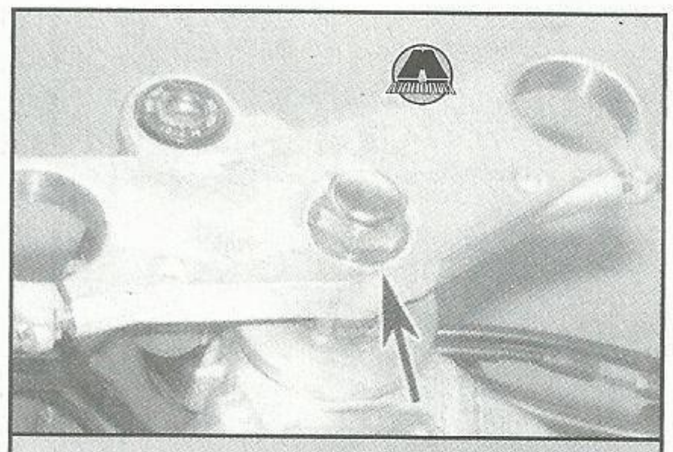
4. Отсоедините электрические разъемы звукового сигнала, затем отверните болты крепления переднего тормозного шланга/кронштейна звукового сигнала к нижней скобе (смотрите иллюстрацию). Если вы снимаете верхнюю скобу с мотоцикла, а не просто перемещаете



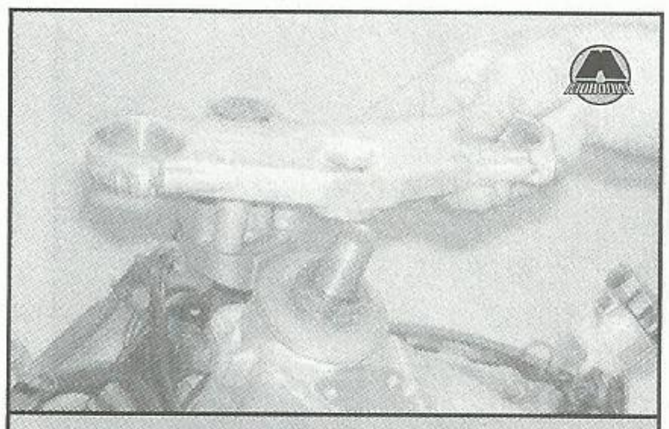
8.3. *Снимите расширительный бачок с верхней скобы...*



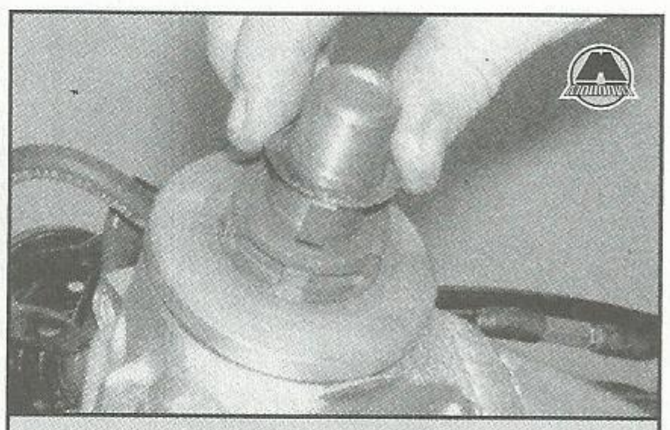
8.4. *.. и звуковой сигнал/тормозной шланг в сборе с нижней скобы – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



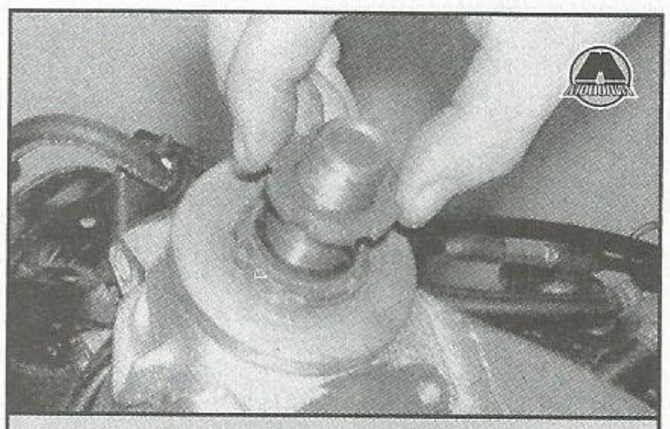
8.6a. *Отверните гайку крепления рулевой цапфы (указана на иллюстрации стрелкой)...*



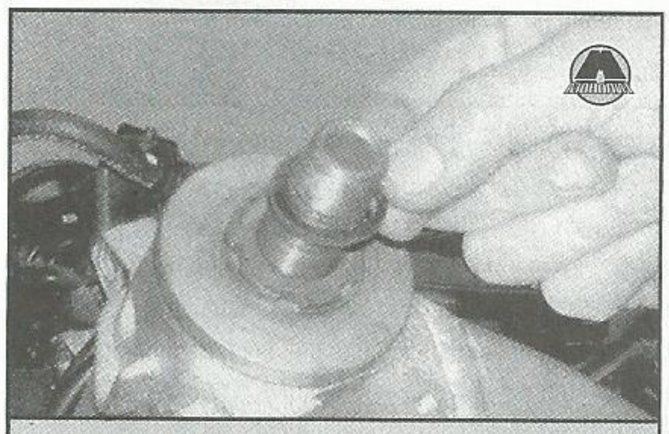
8.6b. *... и снимите скобу с рулевой цапфы.*



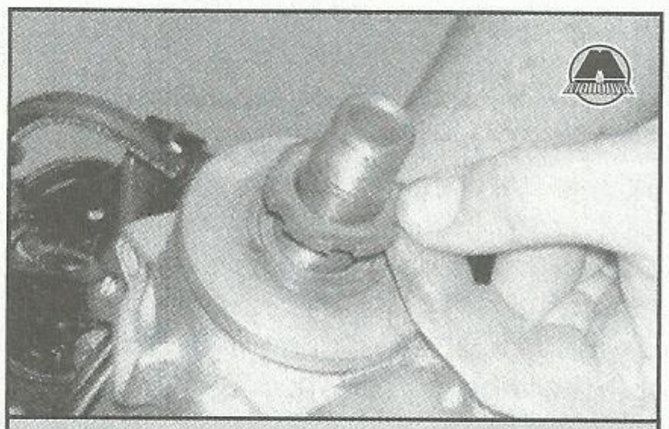
8.7a. *Удалите стопорную шайбу...*



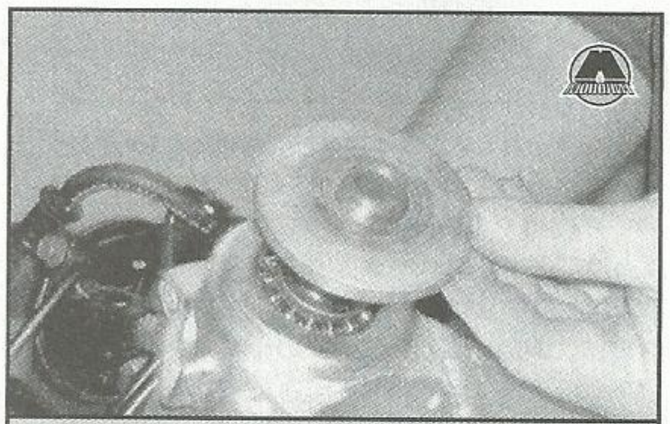
8.7b. *... контргайку...*



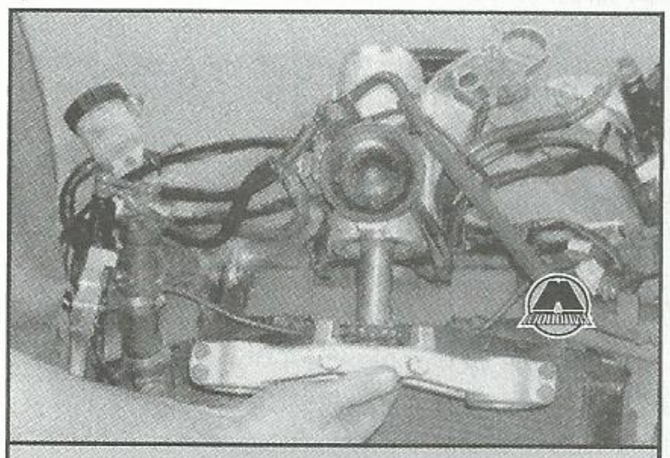
8.7c. *... и резиновую шайбу.*



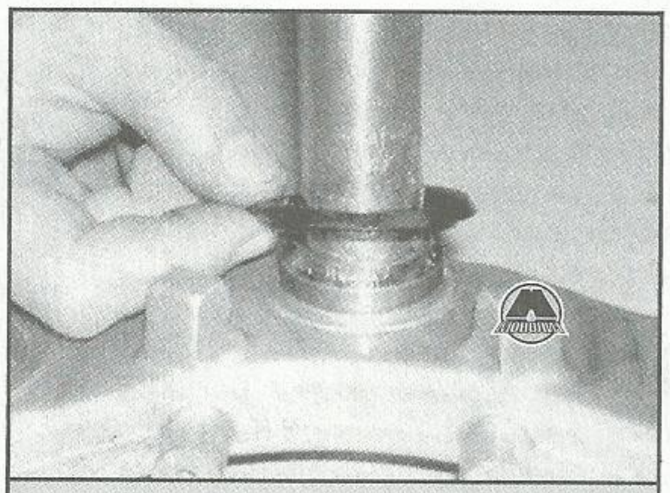
8.8a. *Отверните регулировочную гайку...*



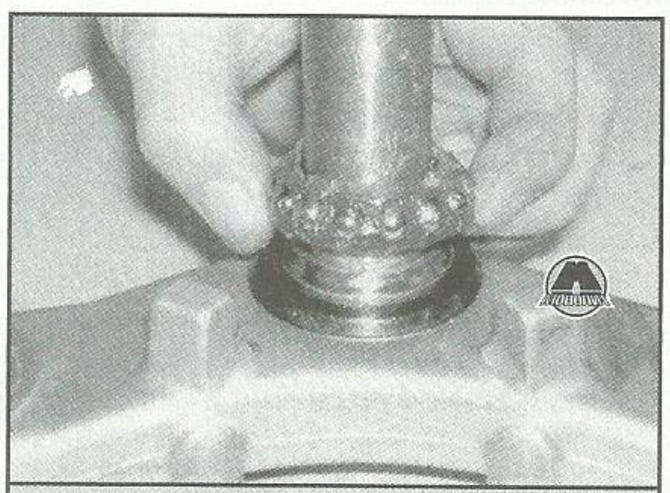
8.8b. *... и снимите крышку подшипника...*



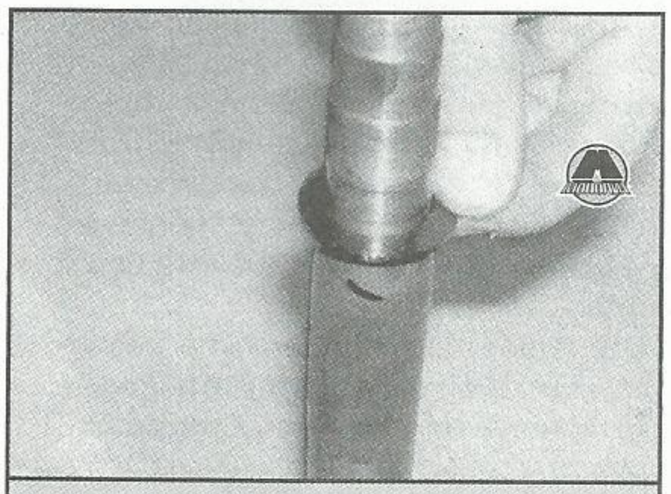
8.9. *... затем осторожно опустите рулевую цапфу, извлекая ее из вилки поворотного кулака.*



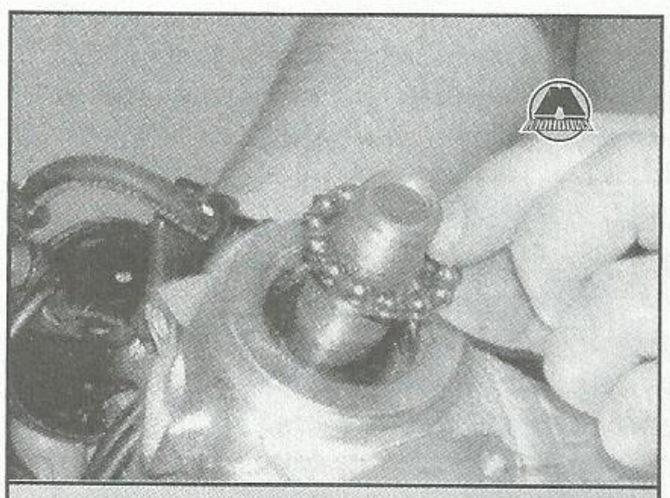
8.11a. *Установите пылезащитный колпачок...*



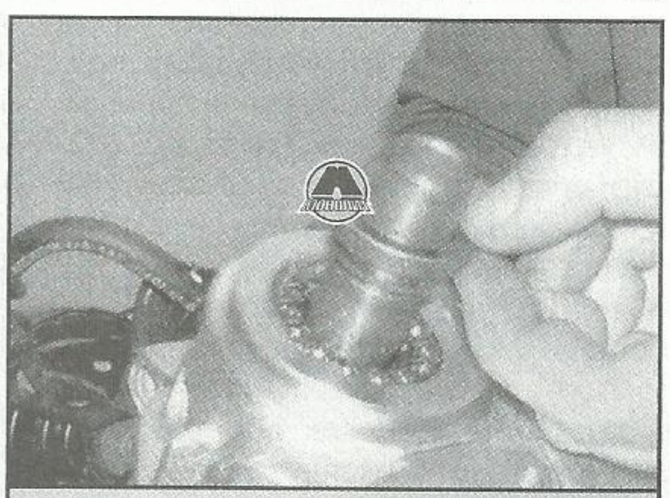
8.11b. *... нижний подшипник...*



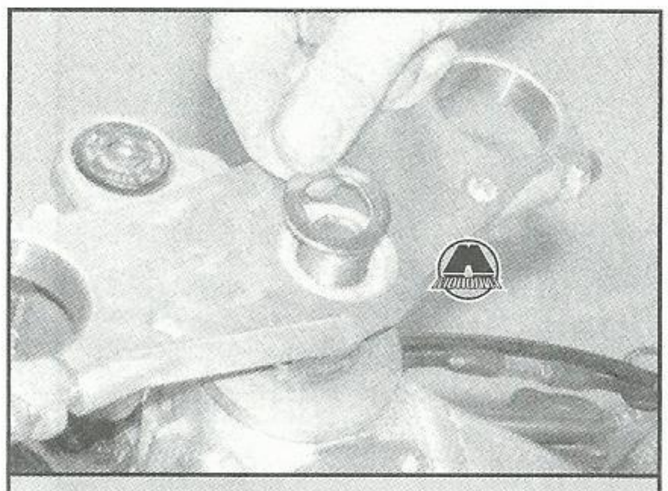
8.11c. *... и шайбу.*



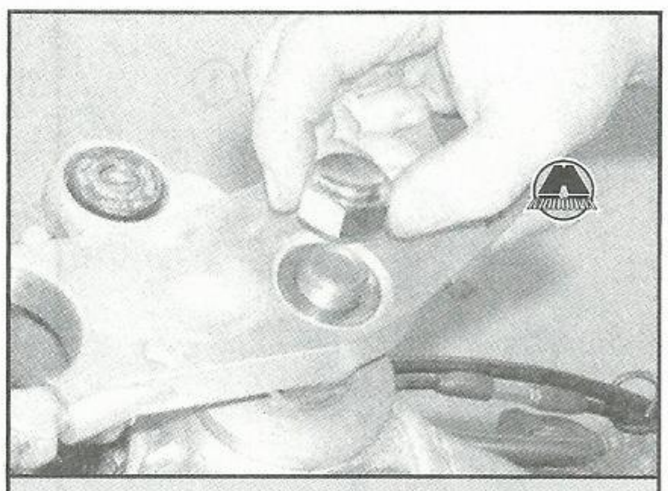
8.12a. *Установите верхний подшипник...*



8.12b. *... и его внутреннее кольцо качения в вилку поворотного кулака.*



8.14a. *Установите шайбу (если есть в наличии)...*



8.14b. *... и гайку крепления рулевой цапфы.*

ее, проследите направление проводов от замка зажигания и отсоедините их от разъема.

5. Снимите заглушки установочных болтов руля при помощи небольшой плоской отвертки, затем отверните болты крепления и переместите руль (смотрите иллюстрации 5.5a и 5.5b). Зафиксируйте руль в сборе таким образом, чтобы главные тормозные цилиндры находились в вертикальном положении, при этом убедитесь, что шланги и провода не подвергаются нагрузке.

6. Отверните гайку крепления рулевой цапфы и снимите ее вместе с шайбой, если есть в наличии (смотрите иллюстрацию). Снимите верхнюю скобу с рулевой цапфы и переместите ее в сторону, используя тряпку, чтобы предотвратить повреждение топливного бака и других компонентов (смотрите иллюстрацию). Издательство «Монолит»

7. Снимите стопорную шайбу с выступами, отметив положение ее установки, затем отверните и удалите контргайку при помощи С-образного ключа или выколотки, установленных в один из пазов (смотрите иллюстрации). Удалите резиновую шайбу (смотрите иллюстрацию).

8. Поддерживая нижнюю вилку, отверните регулировочную гайку при помощи С-образного ключа или выколотки, установленных в один из пазов, затем удалите регулировочную гайку и крышку подшипника с рулевой цапфы (смотрите иллюстрации).

9. Слегка опустите нижнюю вилку и рулевую цапфу относительно рамы (смотрите иллюстрацию).

10. Снимите внутреннюю дорожку качения подшипника с верхней части вилки поворотного кулака (смотрите иллюстрации 8.12a и 8.12b). Удалите шайбу, подшипник и резиновый пылезащитный колпачок с основания рулевой цапфы (смотрите иллюстрации 8.11a, 8.11b и 8.11c). Удалите все следы старой смазки с подшипников и дорожек качения, затем проверьте их на наличие следов износа и повреждений, как описано в разделе 9.

Примечание
Не пытайтесь снять дорожки качения с рулевой цапфы или вилки поворотного кулака, если только не собираетесь их заменять.

Установка

11. Обильно смажьте дорожки качения литиевой смазкой. Также нанесите некоторое количество смазки на верхние и нижние подшипники. Установите резиновый пылезащитный колпачок на внутреннюю дорожку качения нижнего подшипника, затем установите подшипник и шайбу (смотрите иллюстрации).

12. Осторожно снимите рулевую цапфу/нижнюю скобу через вилку поворотного кулака (смотрите иллюстрацию 8.9). Установите верхний подшипник и внутреннее кольцо качения в верхней части вилки поворотного кулака, затем установите крышку подшипника (смотрите иллюстрации 8.8a и 8.8b). Ввинтите регулировочную гайку на рулевую цапфу и отрегулируйте подшипники, как описано в главе 1 (смотрите иллюстрацию 8.8a).

13. Установите резиновую шайбу и контргайку (смотрите иллюстрации 8.7c и 8.7b). Затяните контргайку от руки, затем дотяните, пока ее пазы не совместятся с пазами на регулировочной гайке. При необходимости зафиксируйте регулировочную гайку, чтобы предотвратить ее проворачивание, затем затяните контргайку при помощи С-образного ключа или выколотки, пока пазы не совместятся. Убедитесь, что регулировочная гайка не проворачивается. Установите стопорную шайбу с выступами таким образом, чтобы выступы совместились с пазами в контргайке и регулировочной гайке (смотрите иллюстрацию 8.7a).

14. Установите верхнюю вилку на рулевую цапфу (смотрите иллюстрацию 8.6b), затем установите шайбу (если есть в наличии) и гайку крепления рулевой цапфы, затянув ее от руки (смотрите иллюстрации). Временно установите одну из вилок, чтобы совместить верхние и нижние скобы, затем зафиксируйте ее, затянув только болты нижней скобы. После этого затяните гайку крепления рулевой цапфы указанным в спецификациях моментом затяжки.

15. Установите все оставшиеся компоненты в последовательности, обратной снятию, обратившись к соответствующим разделам и главам, затяните все элементы крепления указанным моментом затяжки.

16. Выполните проверку свободного хода подшипников вилок поворотного кулака, как описано в главе 1, и при необходимости повторите регулировку.

9. Подшипники вилок поворотного кулака – проверка и замена

Проверка

1. Снимите рулевую цапфу (смотрите раздел 8).

2. Удалите все следы старой смазки с подшипников и дорожек качения, затем проверьте их на наличие износа и повреждений.

3. Внешние дорожки качения необходимо отполировать и удалить все неровности. Проверьте шарики подшипников на наличие износа, повреждений и обесцвеченных участков, затем проверьте сепараторы подшипников на наличие растрескиваний и других повреждений. Покрутите шарики подшипников в руках. Они должны вращаться свободно и плавно. Если вы заметили следы износа одного из перечисленных выше компонентов, верхние и нижние подшипники в сборе придется заменить. Снимайте внешние дорожки качения в вилках поворотного кулака и внутреннюю дорожку качения нижнего подшипника в рулевой цапфе, только если собираетесь затем их заменять – не используйте их повторно.

Замена

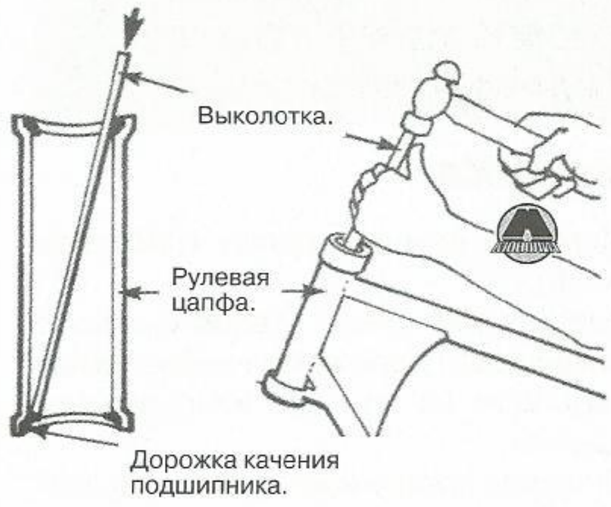
4. Внешние дорожки качения посажены с натягом в вилки поворотного кулака, и их можно выпрессовать при помощи подходящей выколотки (смотрите иллюстрацию). Выпрессуйте каждую дорожку качения равномерно и постепенно. Вы можете загнуть край выколотки, чтобы облегчить доступ.

5. Вы также можете снять дорожки качения при помощи специального съемника, работающего по принципу скользящего молотка. Часто эти инструменты можно взять напрокат в специализированных магазинах.

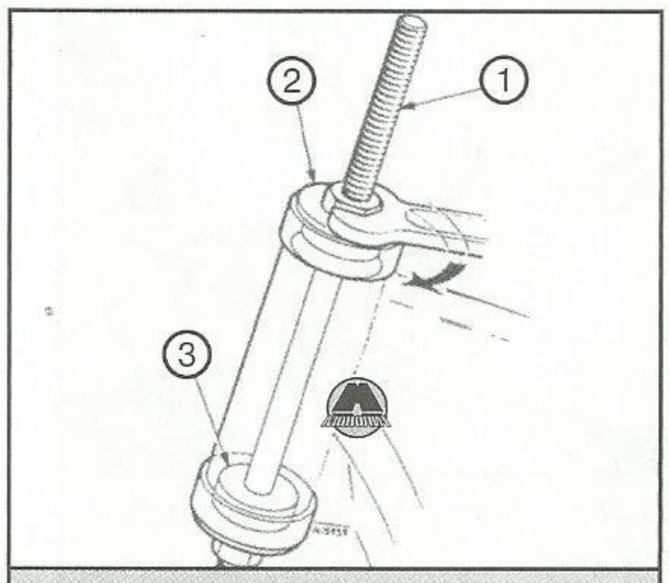
6. Новые внешние дорожки качения можно запрессовать в вилки поворотного кулака при помощи затяжного болта (смотрите иллюстрацию) или используя трубчатую оправку большого диаметра. Убедитесь, что шайба затяжного болта или оправка (в зависимости от метода установки) опирается только на внешний край дорожки качения и не соприкасается с рабочей поверхностью. Вы также можете обратиться за помощью на сервисную станцию компании Yamaha, так как ее специалисты обладают необходимыми навыками для выполнения этой работы и имеют в распоряжении все необходимые инструменты.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

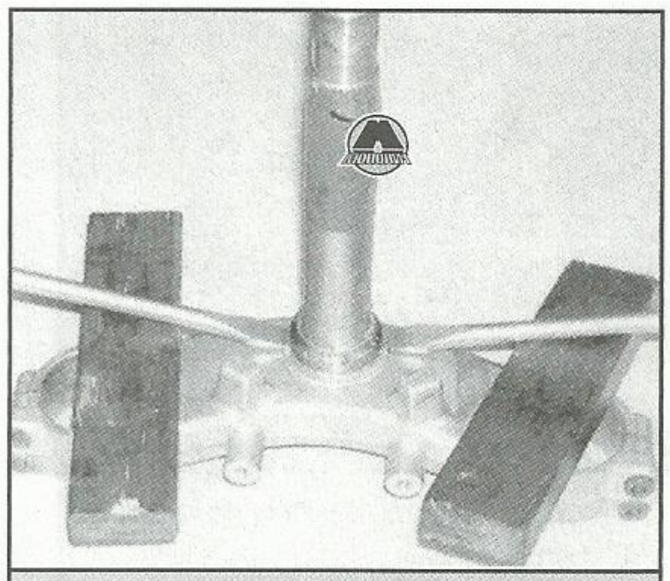
Установку внешней дорожки качения подшипника будет намного легче выполнить, если дорожки качения оставить на ночь в морозилке. Металл незначительно сожмется под воздействием низкой температуры, что значительно облегчит их установку.



9.4. *Выпрессуйте дорожки качения подшипников при помощи латунной выколотки, как показано на иллюстрации.*



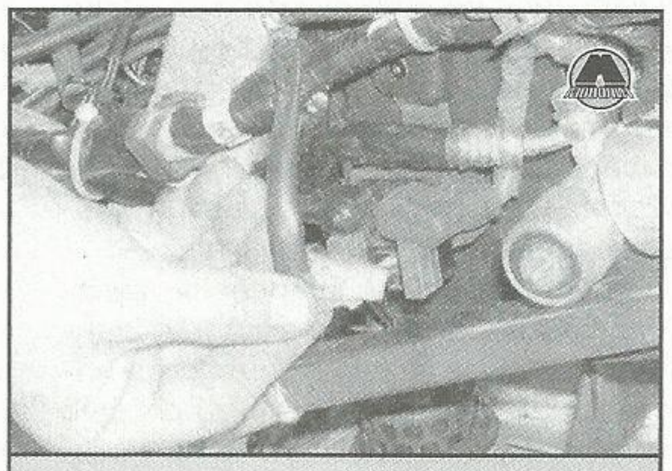
9.6. Конструкция с затяжным болтом для установки дорожек качения подшипников рулевой цапфы. ***1.*** *Длинный болт или шток с резьбой.* ***2.*** *Плотная шайба.* ***3.*** *Направляющая для нижней дорожки качения.*



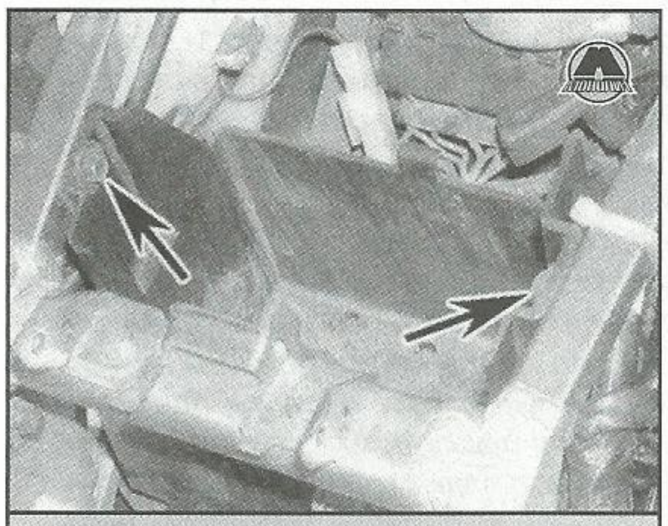
9.7a. *Снимите внутреннюю дорожку качения нижнего подшипника, как было описано...*

9.7b. *... возможно, придется использовать специальный съемник.*

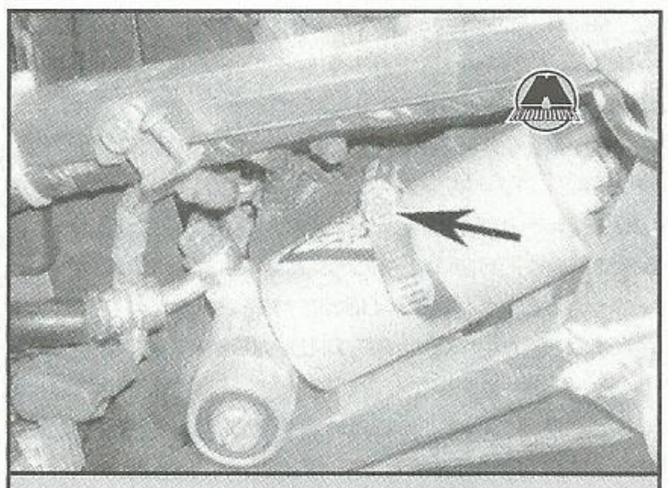
9.8. *Запрессуйте новую дорожку качения, используя подходящий инструмент или отрезок трубы.*



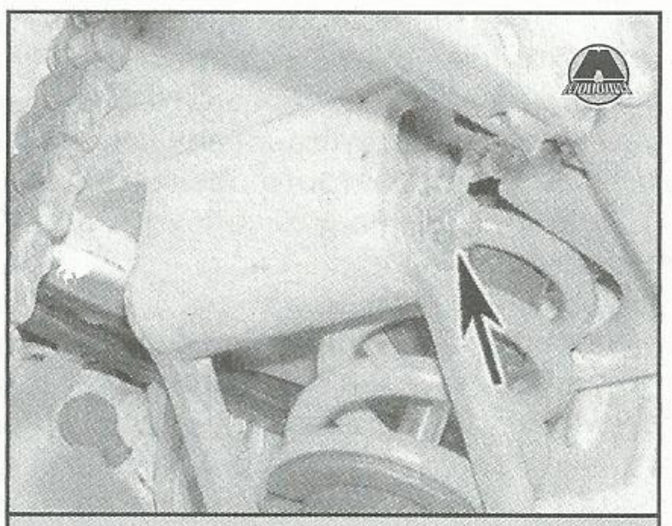
10.3a. *На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините электрический разъем реле и снимите реле с опоры.*



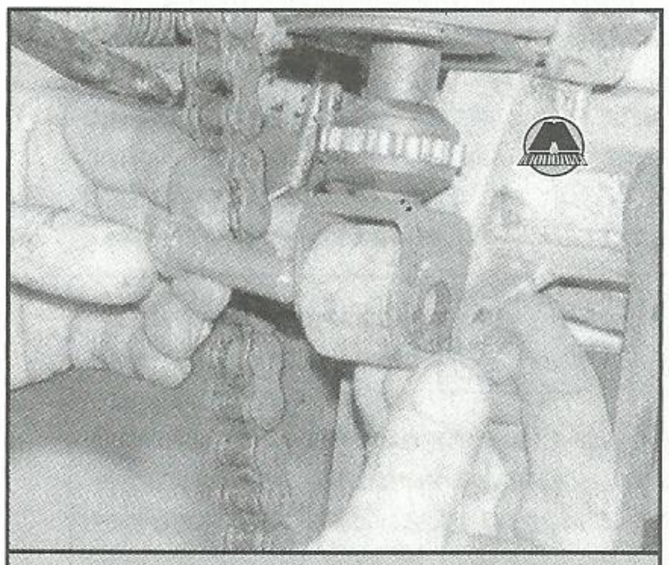
10.3b. *Отверните болты крепления корпуса аккумуляторной батареи (указаны на иллюстрации стрелками).*



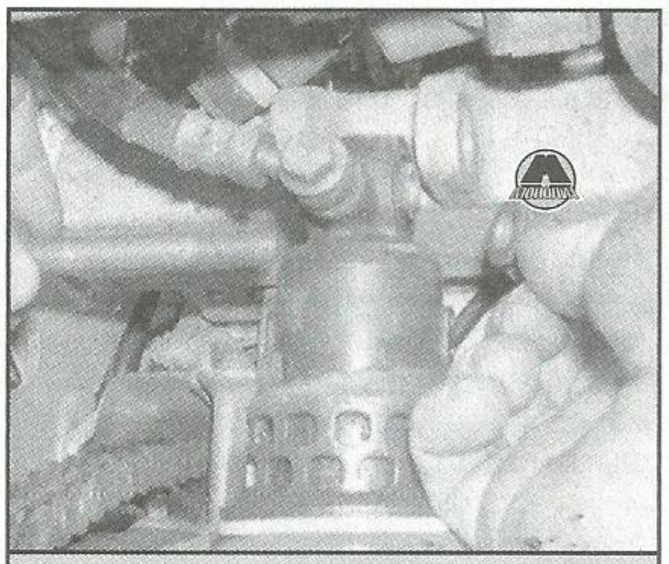
10.3c. *Ослабьте зажимной винт крепления расширительного бачка (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



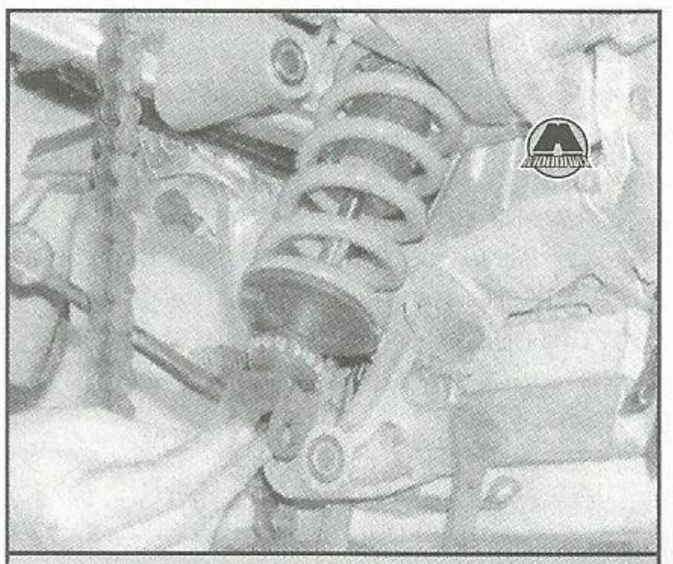
10.4a. *Отверните гайку крепления (указана на иллюстрации стрелкой), извлеките болт крепления и отсоедините штоки тяги от маятника.*



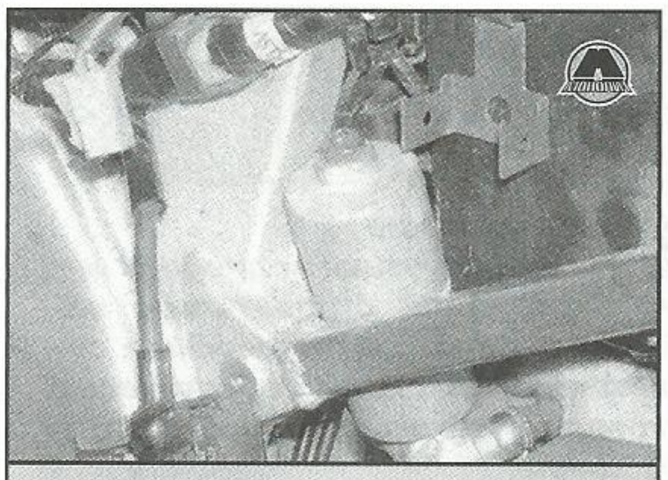
10.4b. *Отверните гайку крепления и удалите нижний болт крепления.*



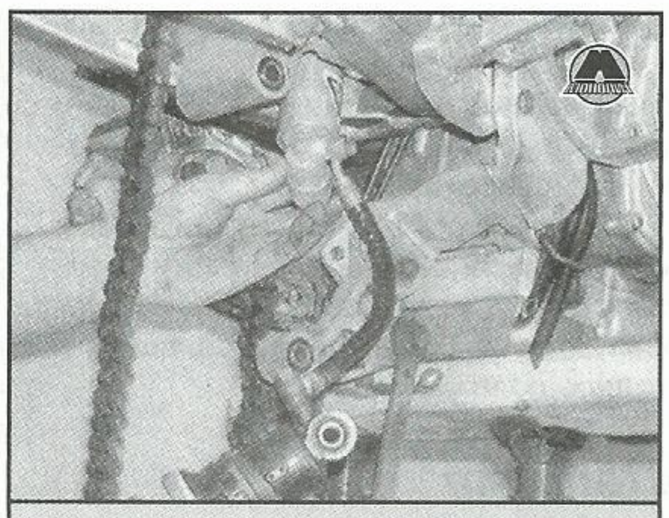
10.5a. *Отверните гайку крепления, удалите верхний болт крепления...*



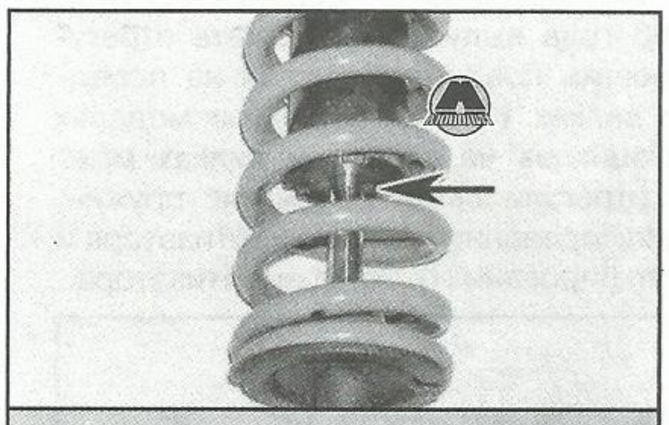
10.5b. *... и опустите амортизатор,...*



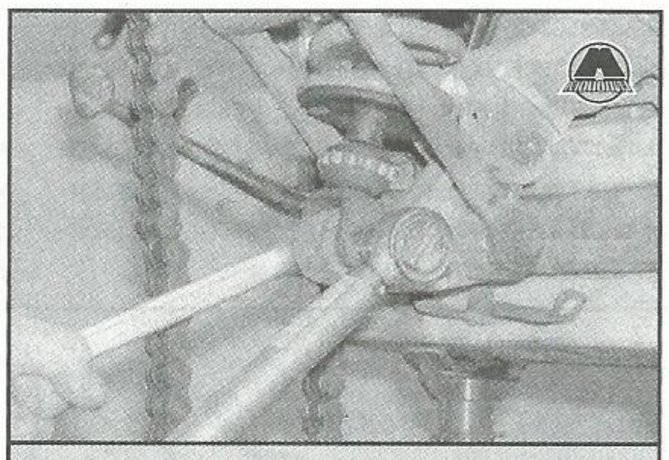
10.5c. ... пропустив расширительный бачок между рамой и корпусом аккумуляторной батареи.



10.5d. ... и снимите компоненты в сборе через низ.



10.7. Ищите трещины, питтинг и следы утечек масла на штоке амортизатора (указаны на иллюстрации стрелками).



10.11. Затяните гайки крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

7. Внутреннюю дорожку качения нижнего подшипника стоит снимать с рулевой цапфы лишь в том случае, если вы собираетесь ее заменить. Чтобы снять дорожку качения с рулевой цапфы, используйте две отвертки, расположенные на противоположных краях дорожки качения, чтобы отсоедините ее, при этом используйте деревянные бруски, чтобы легче их расклинить и защитить скобу, вы также можете использовать слесарное зубило, чтобы выпрессовать дорожку качения (смотрите иллюстрацию). Если дорожка качения плотно сидит на месте, возможно, придется использовать специальный съемник, или, в крайнем случае, разделить дорожку качения, используя угловую шлифовальную машину (смотрите иллюстрацию). При необходимости обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha.

8. Установите новую нижнюю дорожку качения подшипника на рулевую цапфу. Вам понадобится отрезок трубы диаметром немного большим, чем рулевая цапфа, чтобы запрессовать новую дорожку качения в исходное положение (смотрите иллюстрацию).

9. Установите рулевую цапфу (смотрите раздел 8).

10. Задний амортизатор – снятие, проверка и установка

Предупреждение!
Не пытайтесь разобрать этот амортизатор. Внутри находится азот под давлением. Несоответствующая разборка может привести к получению серьезных травм. Поэтому рекомендуется обратиться за помощью к квалифицированным специалистам или официальному дилеру Yamaha.

Снятие

1. Поддержите мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Установите опору под заднее колесо, чтобы оно не упало при снятии амортизатора, при этом убедитесь, что вес мотоцикла не воздействует на заднюю подвеску и амортизатор не сжат.

2. Снимите седло, боковые крышки или обтекатель седла и нижний обтекатель (смотрите главу 8), а также топливный бак (смотрите главу 4).

3. Снимите аккумуляторную батарею (смотрите главу 9). На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините электрический разъем реле стартера, затем снимите реле с опоры (смотрите иллюстрацию). Отверните два болта крепления корпуса аккумуляторной батареи (смотрите иллюстрацию). Ослабьте зажимной винт крепления расширительного бачка к держателю (смотрите иллюстрацию).

4. Отверните гайку крепления, удалите шайбу и извлеките болт крепления штоков тяги к маятнику (смотрите иллюстрацию). Отверните гайку крепления, удалите шайбу и извлеките болт крепления нижней части амортизатора к плечу тяги, затем проверните штоки плеча вниз, чтобы обеспечить необходимое пространство (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF750SP обратите внимание на втулки, которые устанавливаются между амортизаторами и плечом, снимите их, чтобы не потерять.

5. Отверните гайку крепления на верхнем болте амортизатора, затем поддержите амортизатор и извлеките болт (смотрите иллюстрацию). Поднимите маятник и опустите задний амортизатор с рамы, пропустив расширительный бачок между верхним брызговиком и рамой. При этом будьте предельно осторожны: не поцарапайте остальные компоненты. Необходимо слегка нажать на брызговик, чтобы обеспечить соответствующий зазор (смотрите иллюстрацию). Вы также можете переместить все компоненты с верхнего брызговика, затем удалите болты его крепления и снимите брызговик с мотоцикла, чтобы обеспечить достаточный зазор для снятия расширительного бачка.

6. Проверьте амортизатор на наличие повреждений, а также убедитесь, что винтовая пружина должным образом закреплена, не растрескалась и не подвержена усталостным повреждениям.

7. Проверьте шток амортизатора на наличие деформаций, питтинга и утечек масла (смотрите иллюстрацию).

8. Проверьте детали шарнира в верхней и нижней части амортизатора на наличие износа и повреждений.

9. Проверьте расширительный бачок, шланги и соединения шлангов на наличие повреждений, трещин и утечек.

10. Компоненты для амортизатора поотдельности в свободной продаже недоступны. Если он поврежден или изношен, его необходимо заменить.

Установка

11. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Нанесите молибденовую смазку на точки вращения штока тяги. Установите болты и гайки крепления и затяните их от руки на данном этапе, пока все компоненты не будут установлены в исходное положение. Только после этого вы сможете затянуть все элементы крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

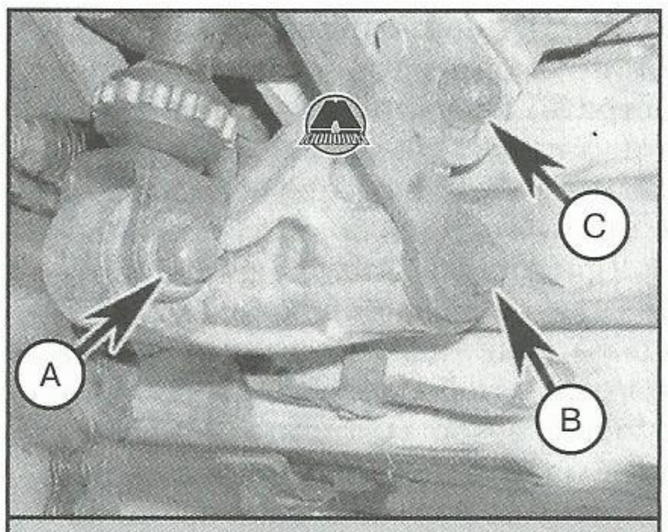
11. Тяга задней подвески – снятие, проверка и установка

Снятие

1. Поддержите мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Установите опору под заднее колесо, чтобы оно не упало при снятии амортизатора, при этом убедитесь, что вес мотоцикла не воздействует на заднюю подвеску, и амортизатор не сжат.

2. Снимите седло, боковые крышки и нижний обтекатель (смотрите главу 8).

3. Отверните гайки крепления, удалите шайбы и извлеките болты крепления амортизатора и штоков тяги к плечу тяги (смотрите иллюстрацию). Обратите внимание на исходное положение каждого болта. На мотоциклах модели



11.3. Удалите нижний болт амортизатора (A), болт крепления штоков тяги к плечу (B) и болт крепления плеча тяги к раме (C), затем снимите плечо.

YZF750SP обратите внимание на втулки, которые установлены между амортизатором и плечом, снимите их, чтобы не потерять.

4. Отверните гайку крепления, удалите шайбу и извлеките болт крепления штока тяги к маятнику, затем снимите штоки (смотрите иллюстрацию 10.4a).

5. Отверните гайку крепления и извлеките болт крепления плеча тяги к раме, затем снимите плечо тяги, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию 11.3).

Проверка

6. Извлеките все проставки с плеча тяги и маятника, обратив внимание на то, что они разных размеров (смотрите иллюстрации). Извлеките сальники из плеча тяги. Тщательно очистите все компоненты, удалив следы загрязнений, коррозии и смазки.

7. Тщательно проверьте все компоненты, ищите следы чрезмерного износа, задиров, трещин и деформаций. Установите каждую проставку обратно в подшипник и убедитесь, что между двумя компонентами нет чрезмерного свободного хода. Замените компоненты при необходимости.

8. Проверьте состояние игольчатых подшипников в штоке тяги и в нижней части маятника. Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству для получения подробной информации относительно проверки подшипников. Если подшипники штока тяги в маятнике необходимо заменить, снимите маятник (смотрите раздел 13).

9. Изношенные подшипники можно выпрессовать из соответствующих гнезд, но учтите, что после снятия вы не сможете их использовать повторно, поэтому перед началом выполнения работ приобретите новые подшипники. Новые подшипники необходимо запрессовать в гнезда. Если в наличии нет пресса, вы можете использовать конструкцию с затяжным болтом, изготовить которую можно самостоятельно, обратившись к разделу «Комплект инструментов и практические указания» в приложениях к данному руководству.

10. Смажьте игольчатые подшипники и проставки молибденовой смазкой, затем установите проставки.

11. Проверьте состояние сальников для опор амортизаторов в плече тяги и замените их, если они повреждены или деформированы. Запрессуйте сальники в исходное положение.

Установка

12. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Нанесите молибденовую смазку на точки вращения. Установите болты и гайки крепления и затяните их от руки на данном этапе, пока все компоненты не будут установлены на место, только после этого вы сможете затянуть гайки крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию).

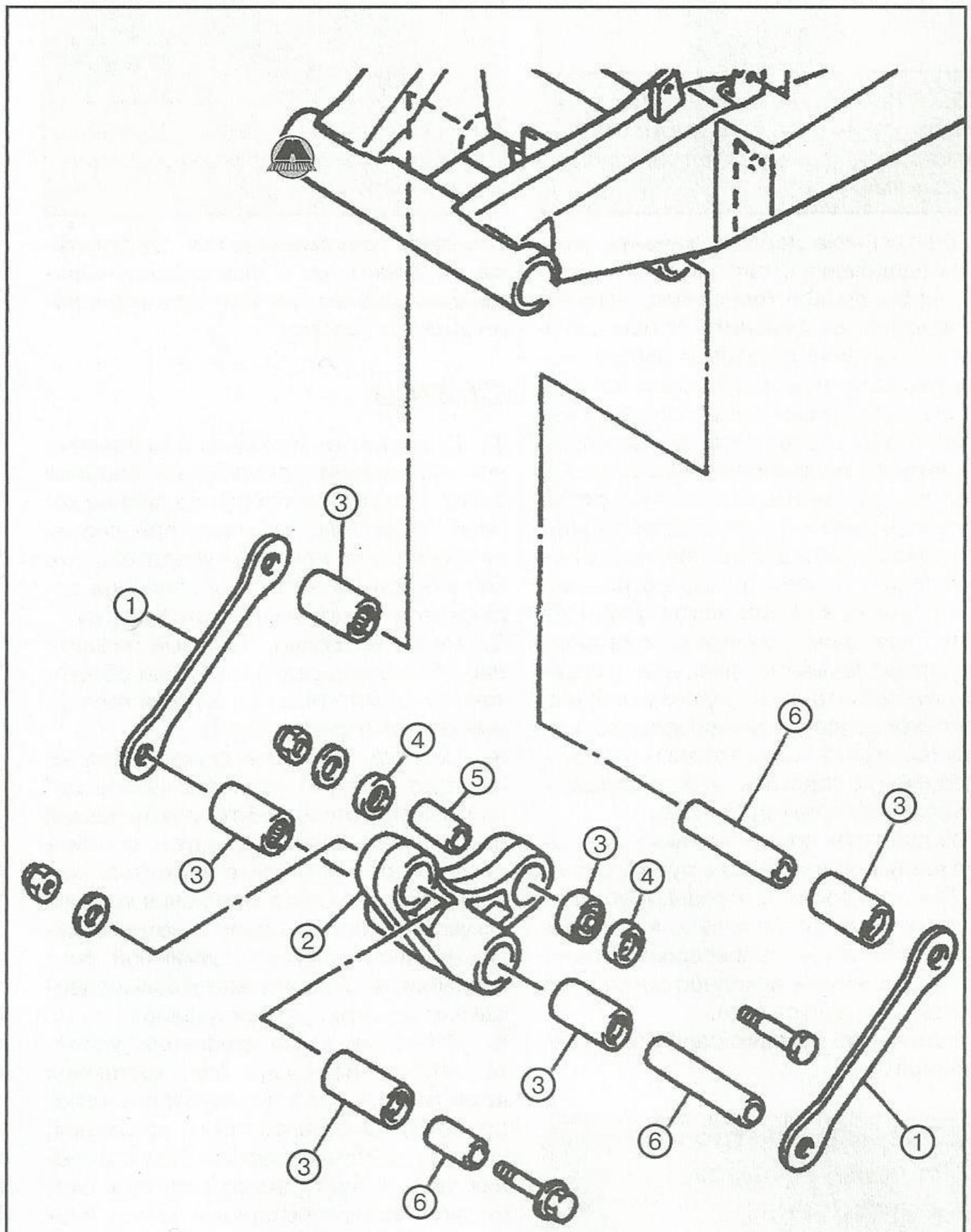
12. Подвеска – регулировки

Примечание

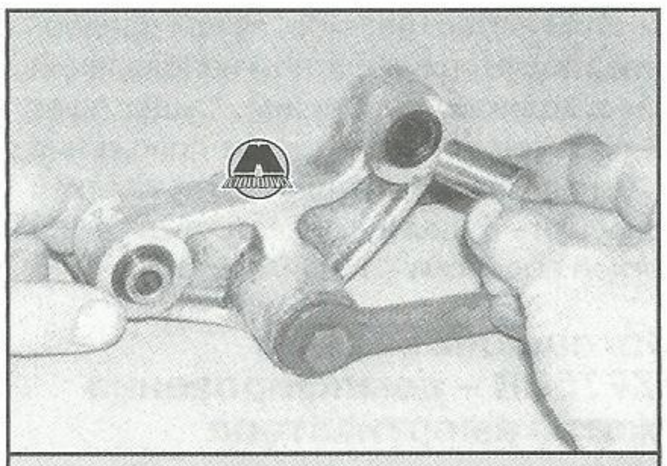
Для получения подробной информации относительно необходимых настроек подвески в соответствии с нагрузкой обратитесь к руководству по эксплуатации вашего мотоцикла.

Передние вилки

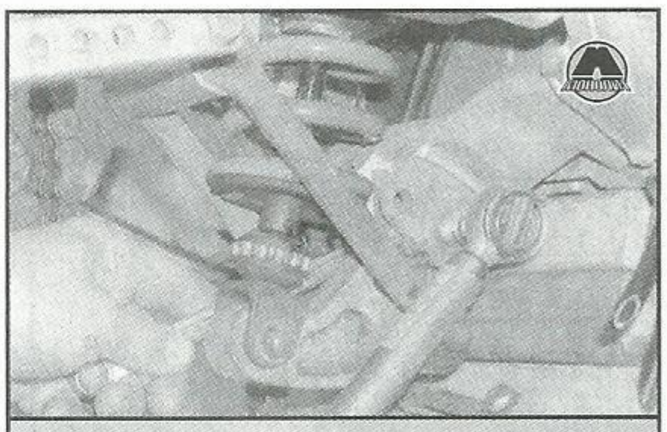
1. На мотоциклах модели YZF750R 1993 года выпуска вы можете отрегулировать преднатяг пружин на передних вилках. На всех остальных моделях мотоциклов на передних вилках можно отрегулировать преднатяг пружин, демпфирование сжатия амортизатора и демпфирование отскока амортизатора.



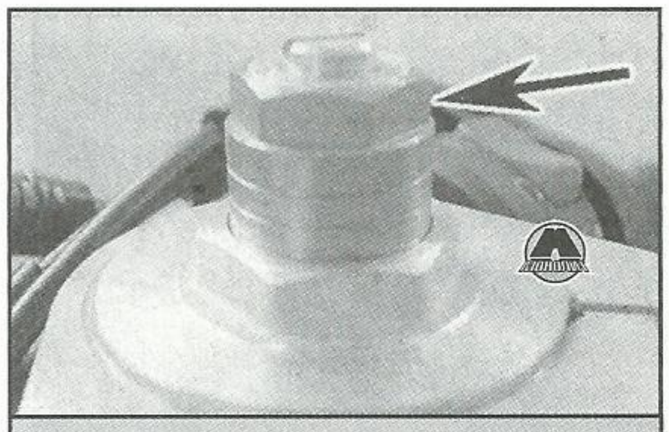
11.6a. Компоненты тяги подвески.
1. *Штоки тяги.* ***2.*** *Плечо тяги.* ***3.*** *Подшипники.* ***4.*** *Сальники.* ***5.*** *Проставка.* ***6.*** *Проставки.*



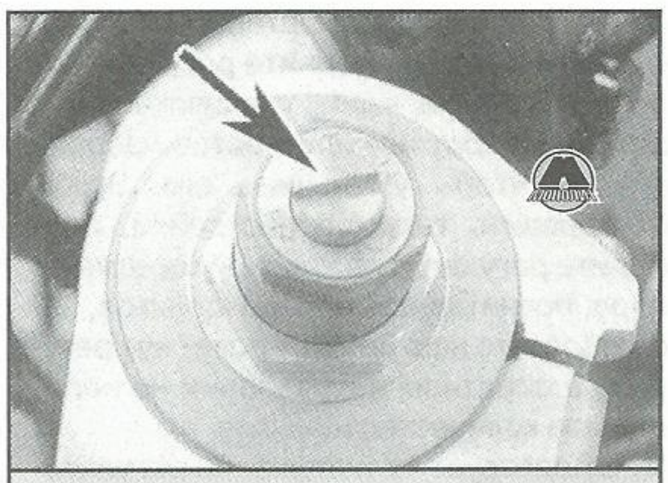
11.6b. Извлеките проставки, отметив положение их установки.



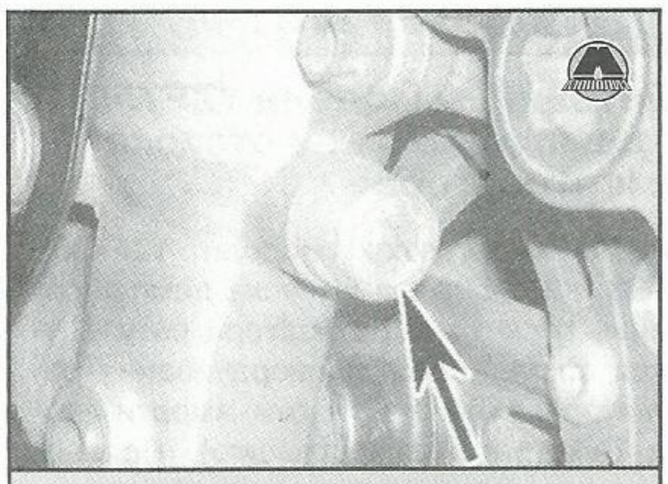
11.12. Затяните гайки крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.



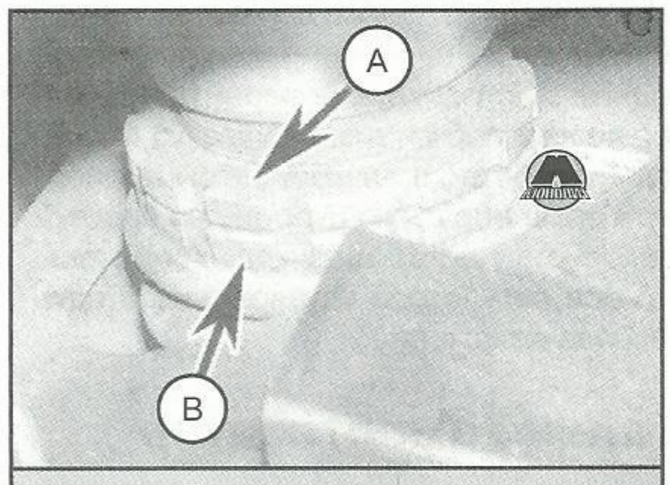
12.2. Регулятор преднатяга пружины (указан на иллюстрации стрелкой).



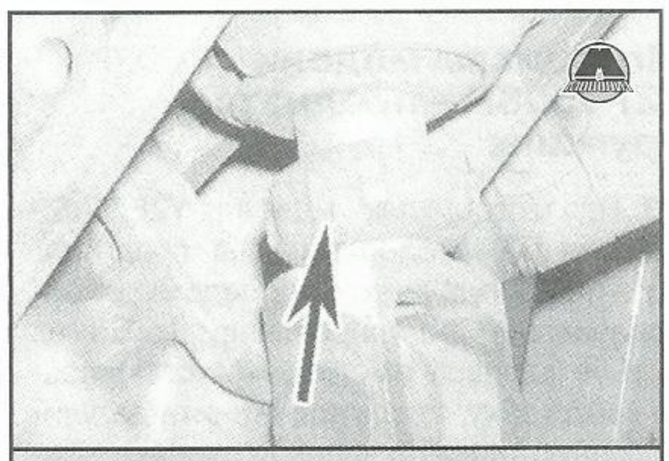
12.3. Регулятор демпфирования отскока амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).



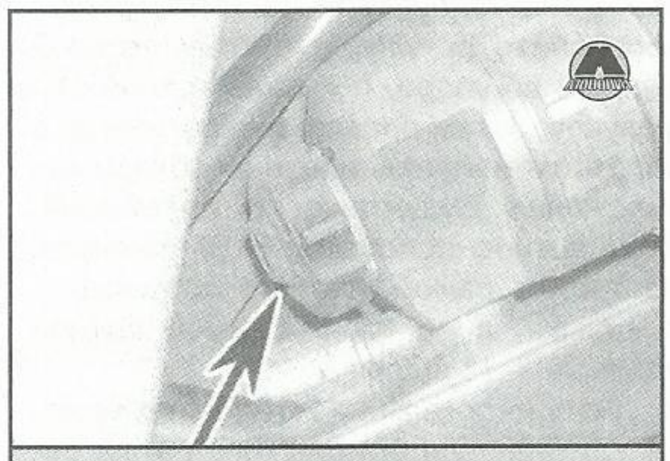
12.4. Регулятор демпфирования сжатия амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).



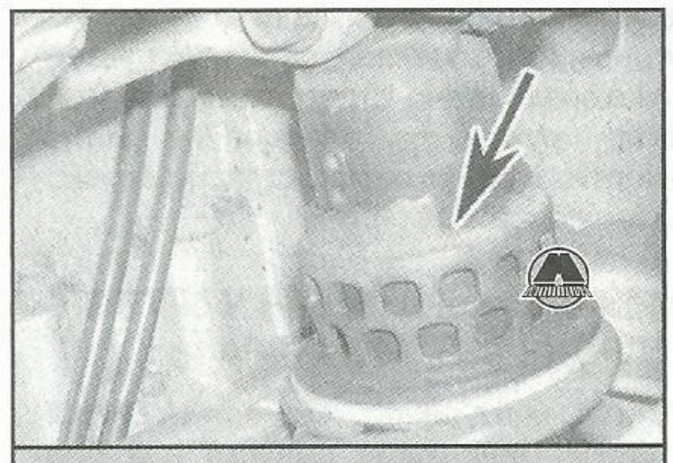
12.7. Ослабьте контргайку (A) и проверните регулятор (B) в необходимое положение.



12.8. Регулятор демпфирования отскока амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).



12.11. Регулятор демпфирования сжатия амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).

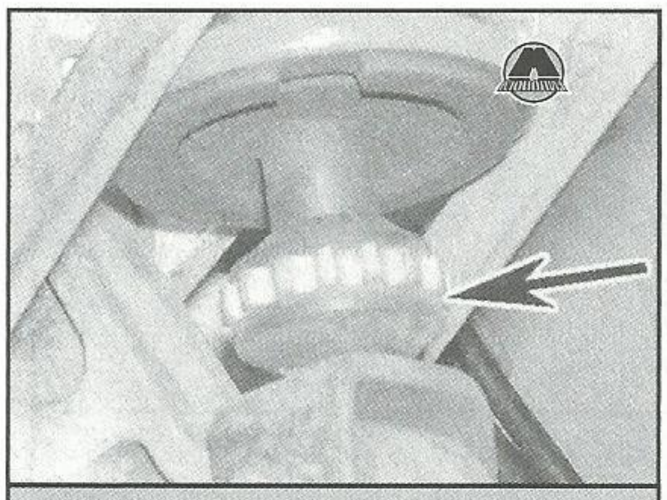


12.19. Регулятор преднатяга пружины (указан на иллюстрации стрелкой).

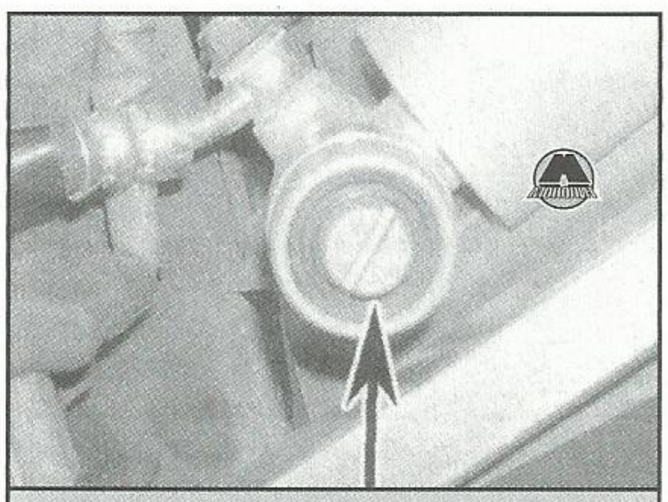
2. Преднатяг пружины регулируется при помощи подходящего ключа, установленного на плоские грани регулятора в верхней части вилок (смотрите иллюстрацию). Необходимое значение преднатяга указано линиями на регуляторе. На мотоциклах моделей YZF750R и SP регулятор оснащен восемью линиями. На мотоциклах модели YZF1000R 1996 и 1997 годов выпуска регулятор оснащен четырьмя линиями. На мотоциклах модели YZF1000R 1998 года выпуска на регулятор нанесены пять линий. Стандартное положение регулятора находится либо около 4 линии (мотоциклы модели YZF750R), либо на шестой линии (мотоциклы модели YZF750SP), либо на третьей линии (мотоциклы модели YZF1000R) 1996 и 1997 годов выпуска, либо на четвертой линии (мотоциклы модели YZF1000R 1998 года выпуска), при этом линия будет видна над верхней частью шестигранной головки болта. Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить преднатяг, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить преднатяг. Убедитесь, что оба регулятора установлены в одинаковое положение.

3. Демпфирование отскока амортизатора регулируется при помощи отвертки, установленной в паз регулятора, выступающего из регулятора преднатяга (смотрите иллюстрацию). Демпфирование отскока амортизатора определяется количеством щелчков при повороте против часовой стрелки из полностью ввинченного положения. Существует 12 положений на мотоциклах моделей YZF750R и SP, 17 положений на мотоциклах модели YZF1000R 1996 и 1997 года выпуска, 25 положений на мотоциклах модели YZF1000R 1998 года выпуска. Стандартное положение регулятора – четыре или пять (мотоциклы модели YZF750R), пять или шесть (мотоциклы модели YZF750SP), или девять (мотоциклы модели YZF1000R) щелчков. Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить демпфирование при отскоке, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить исходные настройки, проверните регулятор по часовой стрелке до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните его в обратную сторону на необходимое количество щелчков. Убедитесь, что оба регулятора установлены в одинаковое положение.

4. Демпфирование сжатия амортизатора регулируется при помощи отвертки, установленной в паз регулятора в основании каждой вилки (смотрите иллюстрацию). Демпфирование сжатия определяется количеством щелчков при повороте против часовой стрелки из полностью ввинченного положения. Существует 10 положений на мотоциклах моделей YZF750R и SP, 21 положение на мотоциклах модели YZF1000R 1996 и 1997 годов выпуска, 25 положений на мотоциклах модели YZF1000R 1998 года выпуска. Стандартное положение регулятора – семь (мотоциклы модели YZF750R), шесть (мотоциклы модели YZF750SP) или двенадцать (мотоциклы модели YZF1000R) щелчков. Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить демпфирование при отскоке, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить ис-



12.20. *Регулятор демпфирования отскока амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).*



12.21. *Регулятор демпфирования сжатия амортизатора (указан на иллюстрации стрелкой).*

ходные настройки, проверните регулятор по часовой стрелке до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните его в обратную сторону на необходимое количество щелчков. Убедитесь, что оба регулятора установлены в одинаковое положение.

Задний амортизатор

5. На мотоциклах модели YZF750R 1993 года выпуска вы можете отрегулировать преднатяг пружин и демпфирование отскока амортизатора на задних амортизаторах. На всех остальных моделях мотоциклов на задних амортизаторах можно отрегулировать преднатяг пружин, демпфирование сжатия амортизатора и демпфирование отскока амортизатора.

Мотоциклы модели YZF750R – преднатяг пружины

6. На мотоциклах модели YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска для британского рынка преднатяг пружин регулируется при помощи подходящего С-образного ключа (входит в комплект инструментов), при помощи которого проворачивается седло пружины в верхней части амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.19). Существует семь положений. Положение «1» –минимальный преднатяг, положение «3» – стандартная настройка, положение «7» –максимальный преднатяг.

7. На мотоциклах модели YZF750R 1994 года выпуска для американского рынка и всех мотоциклах модели YZF750R 1995 года выпуска преднатяг пружины регулируется посредством проворачивания регулировочной гайки на резьбе корпуса амортизатора. Ослабьте контргайку, затем проверните регулировочную гайку по часовой стрелке, чтобы увеличить преднатяг, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить преднатяг (смотрите иллюстрацию). Затяните контргайку должным образом после регулировки. Измерьте расстояние между верхней частью пружины и срединой гнезда верхней опоры, чтобы получить значение преднатяга пружины. Минимальное значение составляет 51,5 мм, стандартное значение – 55,5 мм, максимальное значение - 61,5 мм.

Мотоциклы модели YZF750R – демпфирование отскока амортизатора

8. На мотоциклах модели YZF750R 1993 и 1994 годов выпуска демпфирование отскока амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стреле, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 11 положений. Стандартное положение – 9 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 3 щелчка, а настройка самой мягкой подвески – 11 щелчков.

9. На всех остальных мотоциклах модели YZF750R для британского рынка регулировка демпфирования отскока осуществляется посредством поворота регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.8). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стрелке, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить предыдущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 20 положений. Стандартное положение – 10 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 6 щелчков, а настройка самой мягкой подвески – 20 щелчков.

10. На всех остальных мотоциклах модели YZF750R для американского рынка регулировка демпфирования отскока осуществляется посредством поворота регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.8). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стреле, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 13 положений. Стандартное положение – 10 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 1 щелчок, а настройка самой мягкой подвески – 13 щелчков.

Мотоциклы модели YZF750R – демпфирование сжатия амортизатора

11. Регулировка демпфирования сжатия амортизатора выполняется посредством проворачивания регулятора на расширительном бачке амортизатора (смотрите иллюстрацию). Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить демпфирование сжатия, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, проверните регулятор по часовой стрелке до упора, посчитав количество щелчков, затем сбросьте настройки, провернув регулятор в обратном направлении на необходимое количество щелчков.

12. Существует 12 положений регулятора. Стандартное положение – 10 щелчков. Самое жесткое демпфирование – 1 щелчок. Самое мягкое демпфирование – 12 щелчков.

Мотоциклы модели YZF750SP – преднатяг пружины

13. На мотоциклах модели YZF750SP 1993 и 1994 годов выпуска преднатяг пружины регулируется посредством проворачивания регулировочной гайки на резьбе корпуса амортизатора. Ослабьте контргайку, затем проверните регулировочную гайку по часовой стрелке, чтобы увеличить преднатяг, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить преднатяг (смотрите иллюстрацию 12.7). Затяните контргайку должным образом после регулировки. Измерьте расстояние между верхней частью пружины и серединой гнезда верхней опоры, чтобы получить значение преднатяга пружины. Минимальное значение составляет 65,5 мм, стандартное значение – 55,5 мм, а максимальное значение - 35,5 мм.

14. На мотоциклах модели YZF750SP с 1995 года выпуска преднатяг пружины регулируется посредством проворачивания кольца на удаленном регуляторе. Затяните регулятор, чтобы увеличить преднатяг, отверните регулятор, чтобы уменьшить преднатяг пружины. Существует 12 положений настройки, указанных на корпусе регулятора. Минимальное значение – 0, стандартное значение – 3, максимальное значение – 12. Не проворачивайте регулятор дальше минимального или максимального значения.

Мотоциклы модели YZF750SP - демпфирование отскока амортизатора

15. На мотоциклах модели YZF750SP 1993 и 1994 годов выпуска демпфирова-

ние отскока амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.8). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стреле, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить предыдущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 13 положений. Стандартное положение – 9 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 1 щелчок, а настройка самой мягкой подвески – 13 щелчков.

16. На мотоциклах модели YZF750SP 1995 года выпуска демпфирование отскока амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.8). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стреле, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 22 положения. Стандартное положение – 10 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 1 щелчок, а настройка самой мягкой подвески – 22 щелчка.

Мотоциклы модели YZF750SP - демпфирование сжатия амортизатора

17. На мотоциклах модели YZF750SP с 1995 года выпуска демпфирование сжатия амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора на расширительном бачке амортизатора (смотрите иллюстрацию 12.11). Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить демпфирование сжатия, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, затяните регулятор до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение.

18. Существует 20 положений. Стандартное положение – 10 щелчков. Самое жесткое демпфирование – 1 щелчок, а самое мягкое – 20 щелчков.

Мотоциклы модели YZF1000R – преднатяг пружины, демпфирование отскока амортизатора, демпфирование сжатия амортизатора

19. Преднатяг пружины регулируется при помощи подходящего С-образного ключа (один входит в комплект инструментов), с его помощью необходимо провернуть седло пружины в верхней части амортизатора (смотрите иллюстрацию). Существует 9 положений. Положение 1 – наиболее мягкая подвеска, положение 4 – стандартная настройка, а положение 5 – наиболее жесткая подвеска. Совместите необходимое положение с упором регулятора. Проверните седло пружины по часовой стрелке, чтобы увеличить преднатяг, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его.

20. Демпфирование отскока амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора в нижней части амортизатора (смотрите иллюстрацию). Проверните регулятор против часовой стрелки (если смотреть сверху вниз), чтобы увеличить демпфирование отскока, или по часовой стрелке, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, проверните регулятор против часовой стрелки до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 20 положений. Стандартное положение – 10 щелчков. Настройка самой жесткой подвески – 0 щелчков, настройка самой мягкой подвески – 20 щелчков.

21. Демпфирование сжатия амортизатора регулируется посредством проворачивания регулятора на расширительном бачке амортизатора (смотрите иллюстрацию). Проверните регулятор по часовой стрелке, чтобы увеличить демпфирование сжатия, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить его. Чтобы восстановить текущие настройки, затяните регулятор до упора, посчитав количество щелчков, затем проверните регулятор в обратном направлении в необходимое положение. Существует 24 положения. Стандартное положение – 10 щелчков. Самое жесткое демпфирование – 0 щелчков, а самое мягкое демпфирование – 24 щелчка.

13. Маятник – снятие и установка

Снятие

Примечание

Прежде чем снимать маятник, рекомендуется выполнить проверку задней подвески, как описано в главе 1, чтобы определить степень износа.

1. Снимите заднее колесо (смотрите главу 7) и амортизатор (смотрите раздел 10). На мотоциклах моделей YZF750R и SP отсоедините тормозной шланг от направляющей на реактивной тяге (смотрите иллюстрацию).

2. Отверните болты крепления кожуха цепи к маятнику и снимите его, отметив положение установки (смотрите иллюстрации). Снимите штифт с отверстием и головкой под шплинт с болта крепления реактивной тяги тормозов к маятнику, затем отверните гайку крепления, извлеките болт и отсоедините плечо вместе с кронштейном тормозного суппорта (смотрите иллюстрацию).

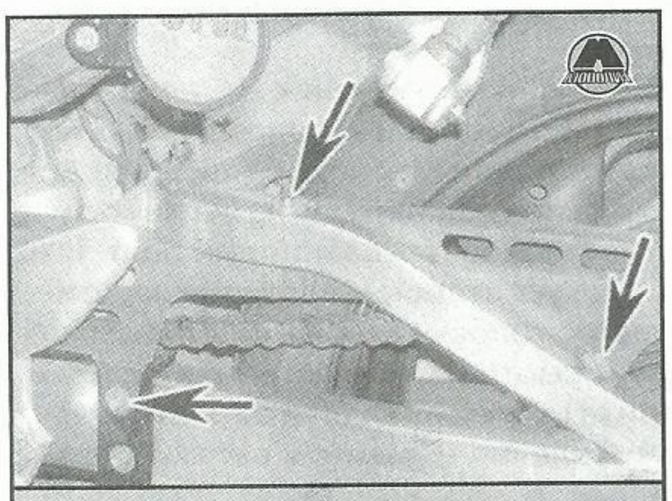
3. Отверните болты крепления направляющих тормозных шлангов/хомутов к маятнику (смотрите иллюстрации). Извлеките суппорт через маятник и переместите его в сторону, убедившись, что тормозные шланги не подвергаются нагрузке.

4. Прежде чем снять маятник, рекомендуется повторно проверить свободный ход подшипников (смотрите главу 1). Любые проблемы, которые вы ранее не обнаружили, пока другие компоненты были установлены на раме, станут очевидными после их снятия.

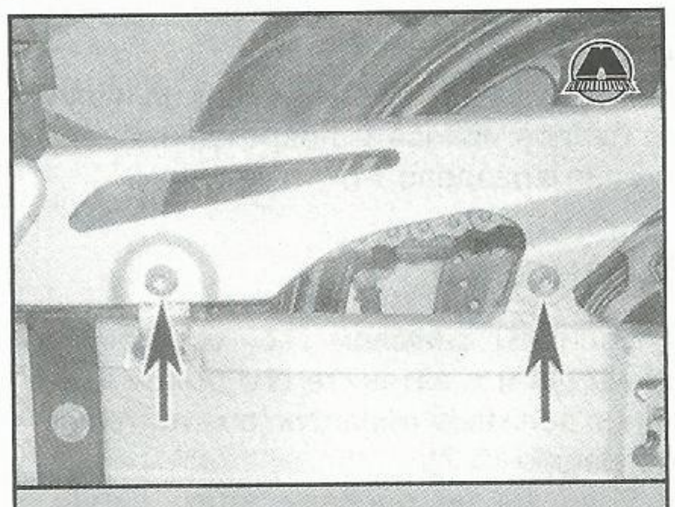
5. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите переднюю звездочку (смотрите раздел 16).

6. Отверните гайку крепления на краю шарнирного болта маятника и снимите шайбу (смотрите иллюстрацию). Поддержите маятник, затем извлеките шарнирный болт и снимите маятник вместе

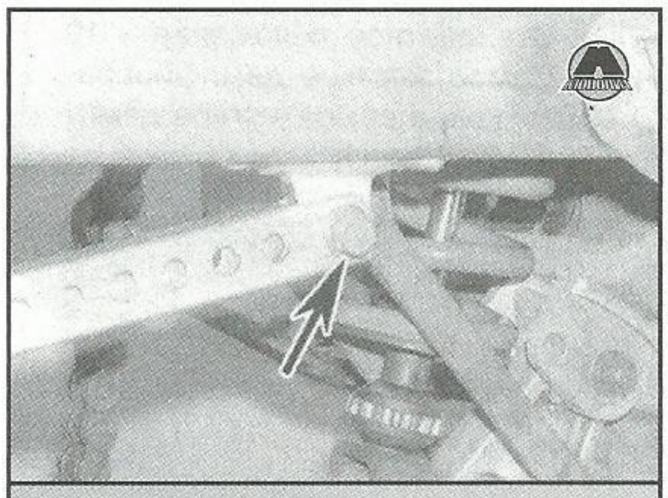
13.1. *Отсоедините шланг от направляющей (указан на иллюстрации стрелкой).*



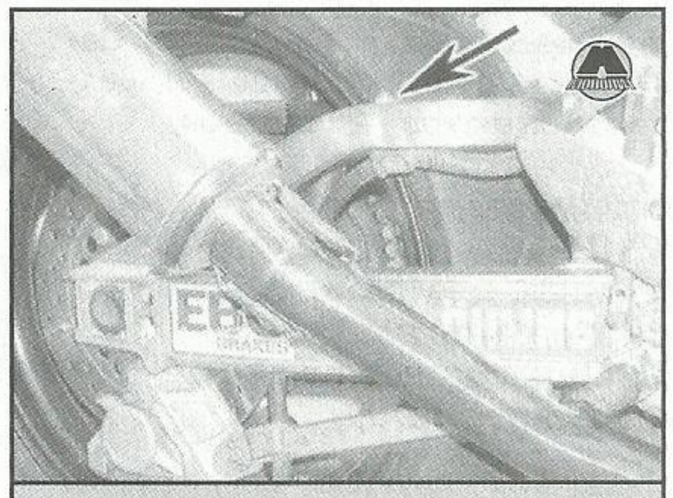
13.2a. *Болты крепления кожуха цепи (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



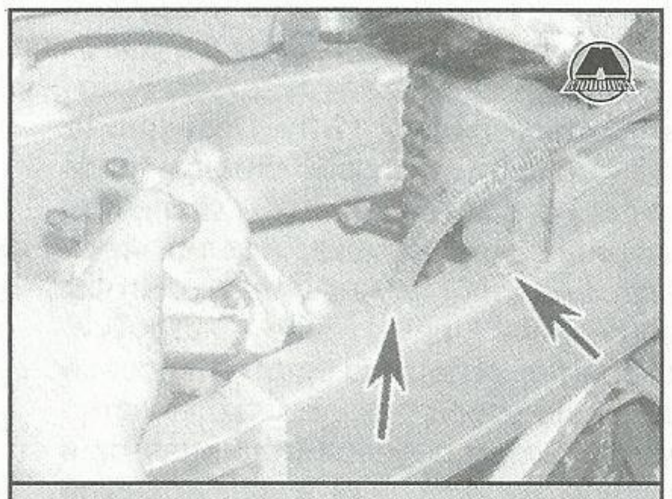
13.2b. *Болты крепления кожуха цепи (указаны на иллюстрации стрелками) – мотоциклы модели YZF1000R.*



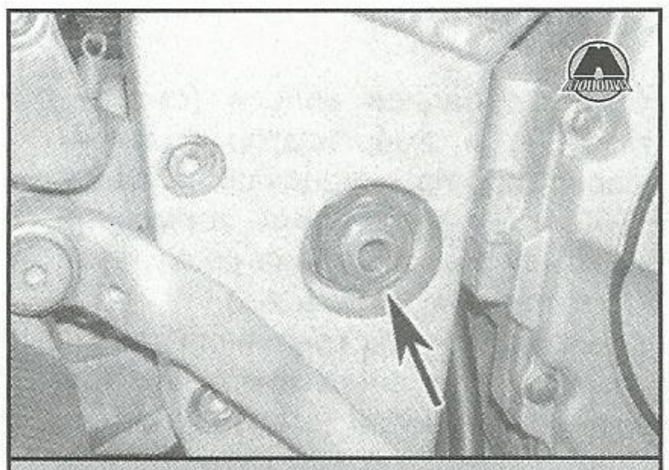
13.2c. *Отверните болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) и отсоедините реактивную тягу от маятника.*



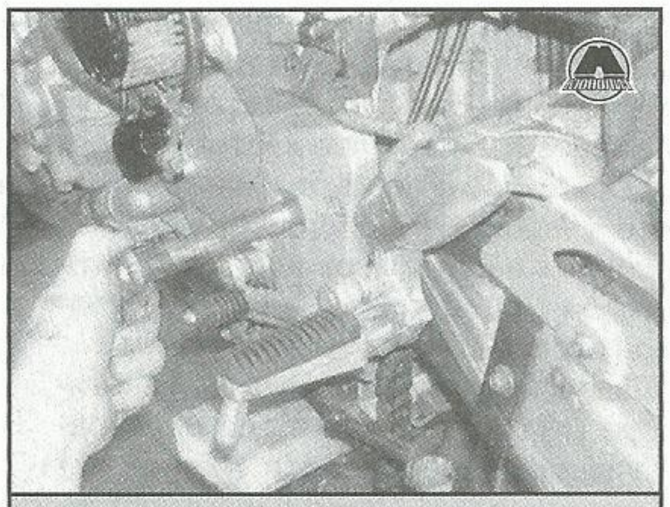
13.3a. *Болт крепления хомута тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



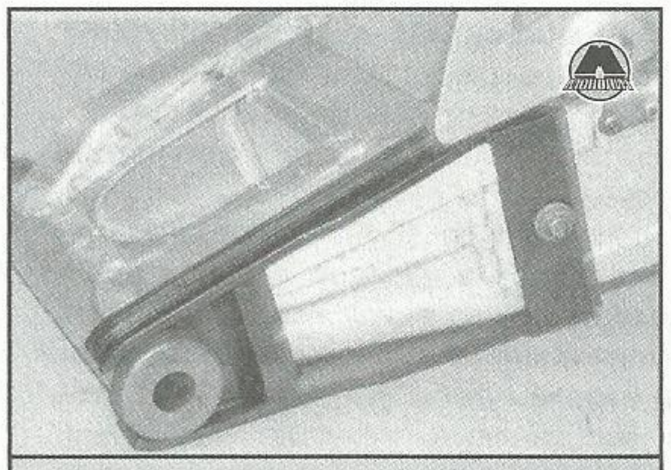
13.3b. *Болт крепления хомута тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*



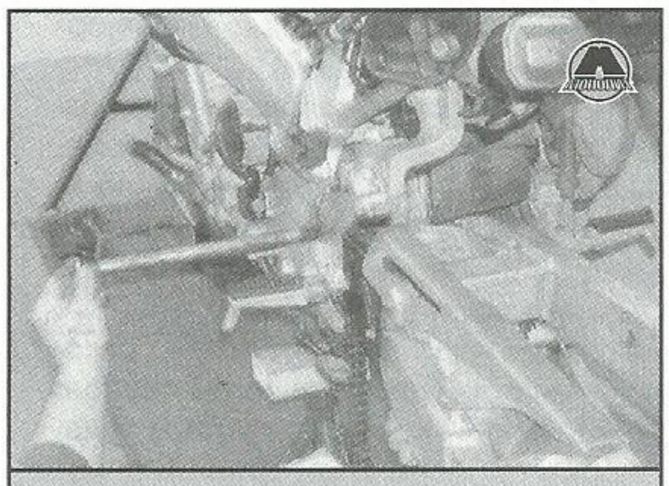
13.6a. *Отверните гайку крепления (указана на иллюстрации стрелкой) и снимите шайбу...*



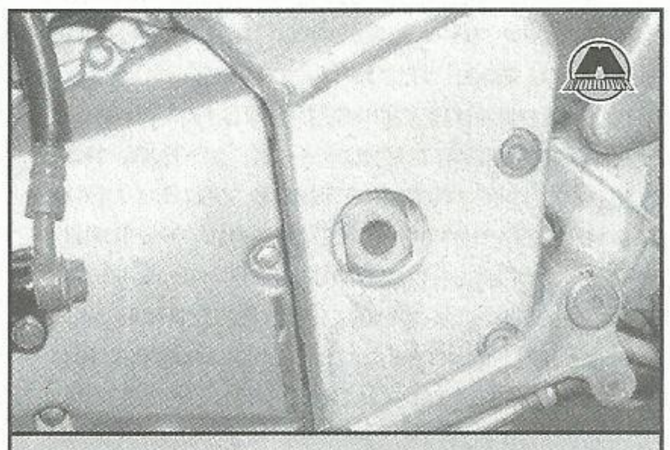
13.6b. *... затем извлеките болт крепления и снимите маятник.*



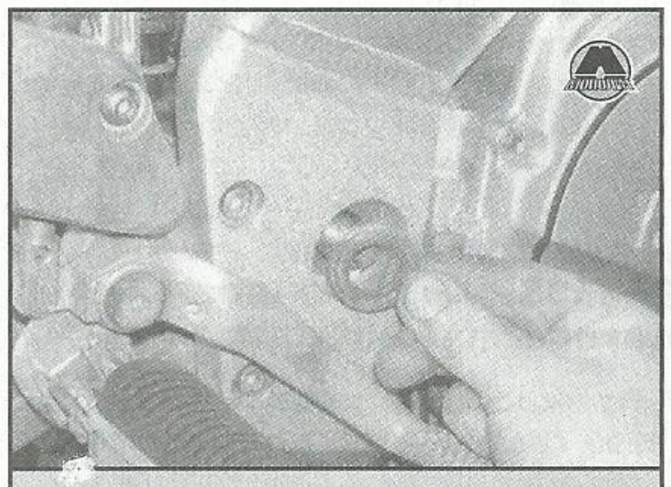
13.7. *Снимите полоз цепи при необходимости – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



13.11a. *Установите маятник, затем установите шарнирный болт,...*



13.11b. *... убедившись, что плоские грани головки болта совместились должным образом с рамой.*



13.11c. *Установите шайбу...*

с цепью привода на мотоциклах моделей YZF750R и SP (смотрите иллюстрацию). Выпрессуйте шарнирный болт при помощи выколотки при необходимости.

7. Снимите ползун цепи с передней части маятника при необходимости, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Если он поврежден или чрезмерно изношен, его необходимо заменить.

8. Проверьте все компоненты на наличие следов износа и повреждений, как описано в разделе 14.

Установка

9. Если вы снимали его, установите ползун цепи и затяните его болты крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 13.7).

10. Если вы не сделали этого ранее, снимите колпачок и шайбы (если есть в наличии) с каждой стороны маятника (раздел 14) и извлеките втулку (смотрите иллюстрации 14.2a и 14.2b). Смажьте подшипники молибденовой смазкой. Также смажьте шарнир маятника, шайбы и колпачки, а также подшипники штока тяги в нижней части маятника – сначала снимите втулку, а затем смажьте ее. Проверьте состояние уплотнения в каждой крышке и замените ее новой при необходимости. Установите на место втулки, шайбы (если есть в наличии) и колпачки.

11. Установите маятник и попросите ассистента зафиксировать его на месте. Убедитесь, что цепь привода установлена на переднюю часть маятника. Установите шарнирный болт через левую сторону, поместив шестигранную головку должным образом на раму (смотрите иллюстрации). Установите гайку с шайбой и затяните гайку крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрации).

12. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите переднюю звездочку (смотрите раздел 16).

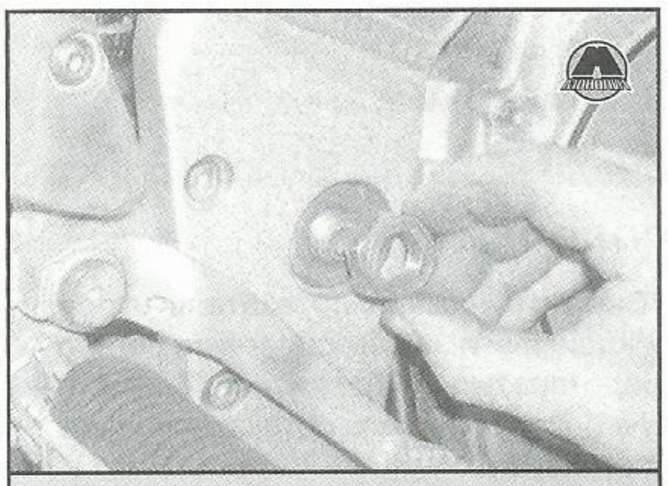
13. Установите задний амортизатор (смотрите раздел 10).

14. Установите реактивную тягу тормозов на маятник, затем установите болт и затяните гайку крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 13.2c). Установите новый штифт с отверстием и головкой под шплинт в болт. Установите суппорт на маятник, затем установите направляющие/хомуты тормозных шлангов на маятник (смотрите иллюстрации 13.3a и 13.3b). На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите тормозной шланг в направляющую на реактивной тяге.

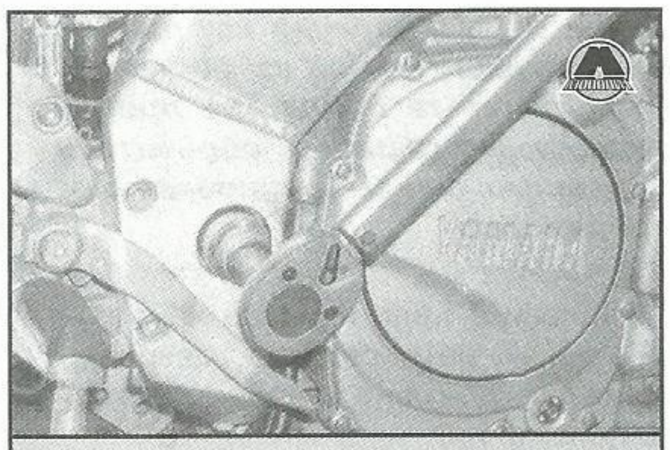
15. Установите кожух цепи (смотрите иллюстрации 13.2a и 13.2b).

16. Установите заднее колесо (смотрите главу 7).

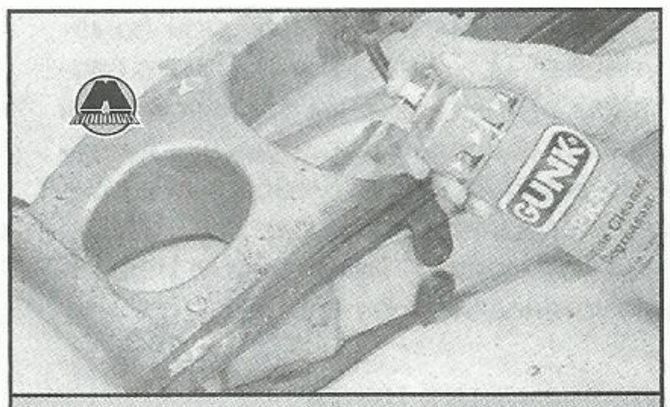
17. Проверьте и отрегулируйте провисание цепи привода (смотрите главу 1). Проверьте исправность задней подвески, прежде чем возвращать мотоцикл к эксплуатации.



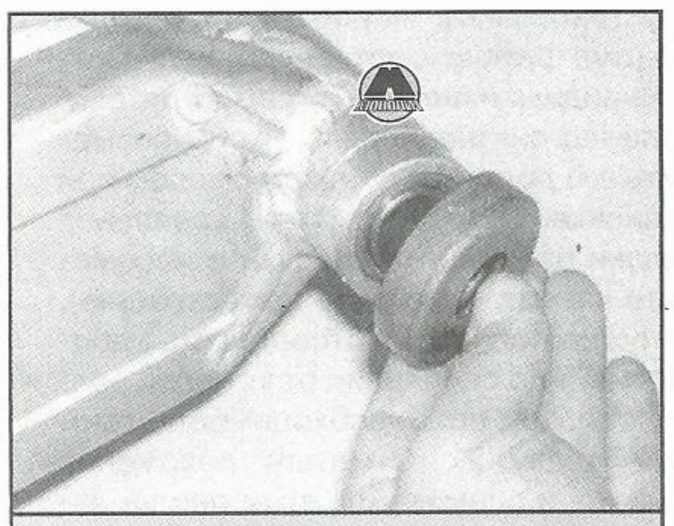
13.11d. *... и гайку крепления...*



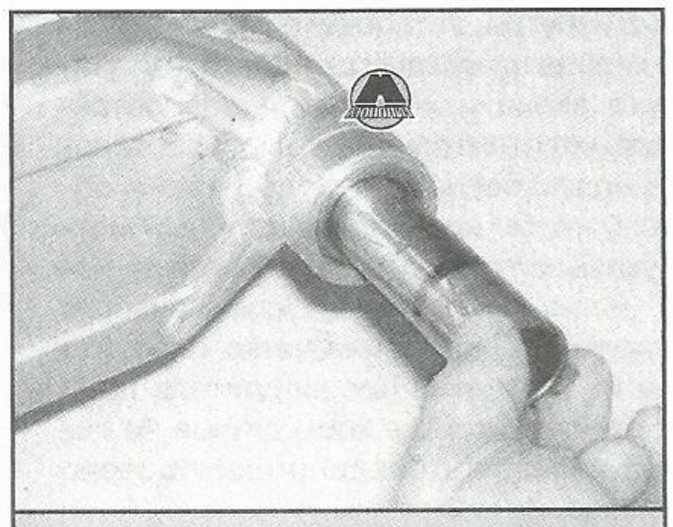
13.11e. *... затем затяните гайку крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.*



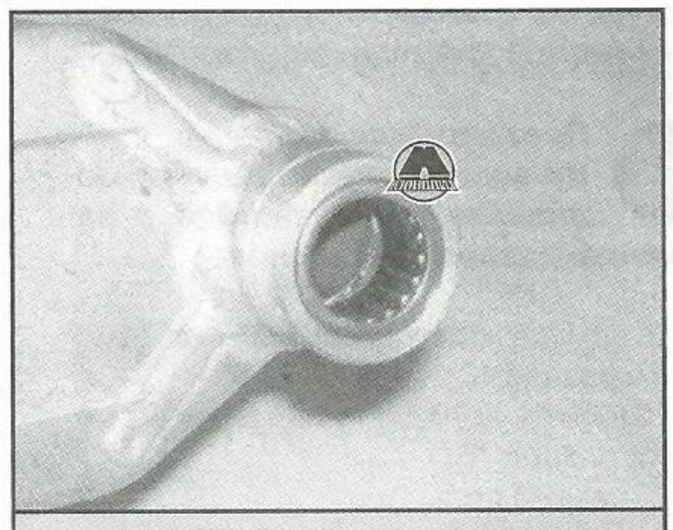
14.1. *Удалите всю скопившуюся в цепи смазку и загрязнения при помощи подходящего обезжиривающего средства.*



14.2a. *Снимите крышку и шайбу...*



14.2b. *... затем извлеките втулку.*



14.3. *Проверьте игольчатый подшипник с каждой стороны, как было описано.*

14. Маятник – проверка и замена подшипников

Проверка

1. Тщательно очистите маятник, удалив все следы загрязнений, коррозии и смазки (смотрите иллюстрацию).
2. Снимите колпачок и шайбы (если есть в наличии) с каждой стороны маятника, затем извлеките втулку (смотрите иллюстрации). Проверьте состояние уплотнений в каждой крышке и замените их при необходимости.
3. Проверьте тщательно все компоненты, ищите следы износов, такие как задиры, трещины, деформация вследствие дорожно-транспортного происшествия. Убедитесь, что подшипники работают плавно, а также, что они надежно зафиксированы, при необходимости обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству (смотрите иллюстрацию). Все поврежденные или изношенные компоненты необходимо заменить.
4. Проверьте шарнирный болт маятника на наличие следов деформаций, покатав его по плоской поверхности, например по стеклу (предварительно удалите все следы смазки и коррозии при помощи мелкоабразивной наждачной бумаги). Если в наличии есть соответствующее оборудование, установите болт на V-образные бруски и измерьте биение при помощи индикатора часового типа. Если ось деформирована, замените болт. Изд-во «Monolith»

Замена подшипников

5. Снимите колпачок и шайбы (если есть в наличии) с каждой стороны маятника, затем извлеките втулку (смотрите иллюстрации 14.2a и 14.2b). При необходимости обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству для получения подробной информации относительно методов проверки и замены подшипников.
6. Игольчатые подшипники можно извлечь из их гнезд, но учтите, что при снятии вы повредите их, поэтому перед началом выполнения работ приобретите новые подшипники. Пропустите длинную выколотку с крючкообразным краем через одну сторону маятника и установите ее на внутреннем краю подшипника с другой стороны. Постучите выколоткой по внутреннему краю подшипника, чтобы убедиться, что он равномерно извлекается из гнезда. Используйте тот же метод для извлечения другого подшипника. Если есть в наличии, используйте скользящий молоток со съемником для подшипников, так как этот метод лучше подходит для безопасного снятия подшипников.
7. Новые подшипники необходимо установить или запрессовать в гнезда. Если в наличии нет пресса, вы можете изготовить подходящий затяжной болт, как описано в разделе «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Смажьте подшипники молибденовой смазкой. Установите втулку, затем установите шайбу и колпачок с каждой стороны (смотрите иллюстрации 14.2a и 14.2b).

15. Цепь привода – снятие, очистка и установка

Снятие

Цепь с заклепочным звеном

Примечание
Цепь с заклепочным звеном можно разобрать при помощи специального инструмента, который есть в свободной продаже. Подобные цепи можно идентифицировать по идентификационным меткам на боковой пластине главного звена (обычно они другого цвета), а также по заклепанным краям двух штифтов звена. На мотоциклы моделей YZF750R и SP в качестве стандартного оборудования устанавливается разъемная заклепочная цепь.

Предупреждение!
Используйте только подходящие инструменты при выполнении технического обслуживания для разборки цепи. Если в наличии нет подобных инструментов или вы не уверены, что сможете выполнить процедуру должным образом, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

1. Снимите крышку передней звездочки (смотрите раздел 16).
2. Установите соединительное звено в удобное положение для работы, проворачивая заднее колесо.
3. Ослабьте цепь привода, как описано в главе 1.

4. Рассоедините звено цепи при помощи специального инструмента, четко следуя всем рекомендациям производителя (смотрите раздел «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству). Снимите цепь, отметив ее направление и положение установки через маятник.

Неразъемная цепь

Примечание
Для снятия цепи необходимо снять маятник, как описано ниже. Эта цепь устанавливается в качестве стандартного оборудования на все мотоциклы модели 1000R.

Предупреждение!
Ни в коем случае не устанавливайте цепь привода с зажимным разъемным звеном.

5. Снимите маятниковый рычаг (смотрите раздел 13).
6. Снимите переднюю звездочку (смотрите раздел 16).
7. Снимите цепь.

Очистка

8. Погрузите цепь привода в скипидар примерно на пять-шесть минут.

Внимание!
Не используйте растворители на бензиновой основе или другие чистящие средства. Не используйте воду под высоким давлением. Снимите цепь, протрите ее насухо, затем продуйте ее сжатым воздухом немедленно. Вся процедура не должна занимать более 10 минут, в противном случае уплотнительные кольца в роликах цепи могут быть повреждены.

Установка

Цепь с заклепочным звеном

Предупреждение!
Ни в коем случае не устанавливайте цепь привода с зажимным разъемным звеном. Используйте только подходящие инструменты для выполнения технического обслуживания для разборки цепи. Если в наличии нет подобных инструментов или вы не уверены, что сможете выполнить процедуру должным образом, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

9. Установите цепь привода на маятник, а также на переднюю звездочку, оставив два края цепи в удобном для работы положении.
10. Обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству. Установите новое соединительное звено изнутри. Установите уплотнительное кольцо на каждый штифт, затем протяните звено и установите два оставшихся уплотнительных кольца. Установите новую боковую пластину таким образом, чтобы идентификационные метки указывали наружу. Заклепайте новое звено при помощи специального инструмента, при этом четко следуйте всем инструкциям производителя цепи и инструмента. Ни в коем случае не используйте старое соединительное звено повторно.
11. После заклепывания проверьте соединительное звено и заклепки на наличие следов растрескивания. При обнаружении трещин соединительное звено, уплотнительные кольца и боковую пластину придется заменить. Измерьте диаметр заклепанных краев в двух направлениях и убедитесь, что они заклепаны равномерно.
12. Установите крышку звездочки (смотрите раздел 16).
13. По завершении отрегулируйте и смажьте цепь, как описано в соответствующем разделе главы 1.

Внимание!
Используйте только рекомендованные смазочные средства.

Неразъемная цепь

14. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. По завершении отрегулируйте и смажьте цепь, как описано в соответствующем разделе главы 1.

Внимание!
Используйте только рекомендованные смазочные средства.

16. Звездочки – проверка и замена

Проверка

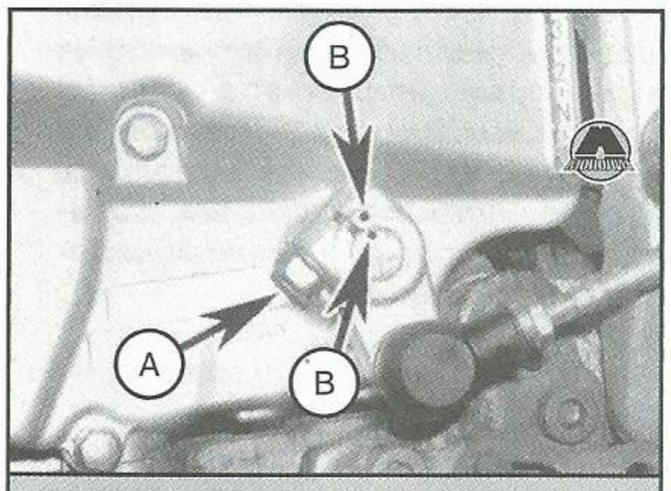
1. Снимите нижний обтекатель и при необходимости, чтобы облегчить доступ и предотвратить повреждения, снимите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).
2. Отверните стяжной болт плеча тяги рычага переключения передач и снимите плечо с вала, обратив внимание на установочные метки и их совмещение (смотрите иллюстрацию). Если метки не видны, нанесите их самостоятельно перед снятием плеча, чтобы совместить его должным образом с валом при установке. Отверните болты крепления крышки передней звездочки и переместите крышку (смотрите иллюстрацию). Не нужно полностью отсоединять рабочий цилиндр сцепления от крышки, разве что в этом есть необходимость (смотрите главу 2). Отметьте положение штифтов и снимите их, если они не зафиксированы должным образом. Удалите прокладку, так как при установке необходимо использовать новую.
3. Проверьте рисунок износа на звездочках (смотрите иллюстрацию 7.1 в главе 1). Во время проверки звездочек вы также можете проверить цепь привода. Если зубья звездочки чрезмерно изношены или вы собираетесь установить новую цепь, замените звездочки одним комплектом.
4. Отрегулируйте и смажьте цепь, выполнив все действия, описанные в соответствующем разделе главы 1.

Внимание!
Используйте только смазку рекомендованного типа.

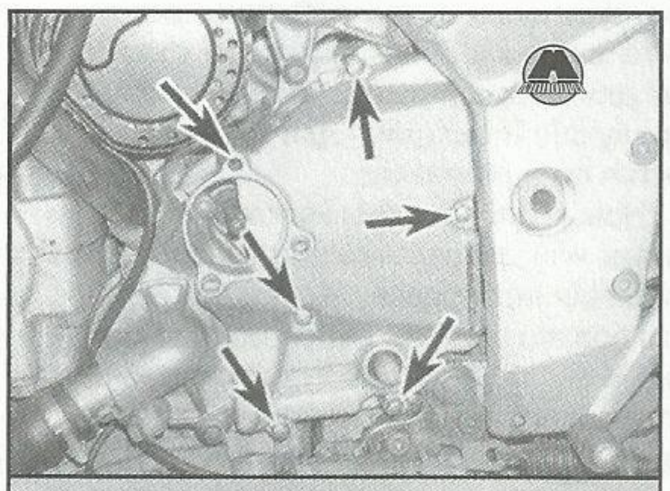
Замена

Передняя звездочка

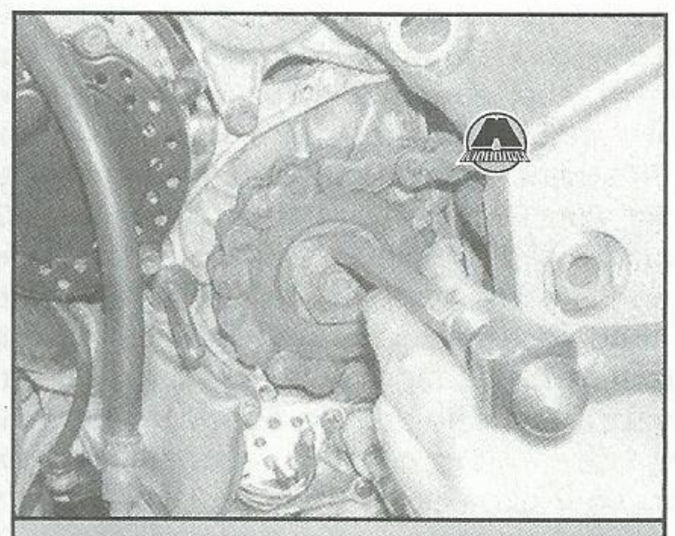
5. Снимите нижний обтекатель и при необходимости, чтобы облегчить доступ и предотвратить повреждения, снимите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8).
6. Отверните стяжной болт плеча тяги



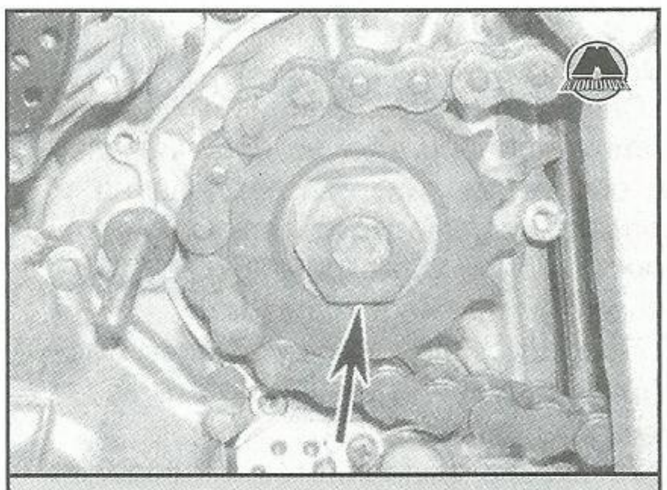
16.2a. *Отверните болт крепления (A) и снимите плечо с вала, обратив внимание на установочные метки (B).*



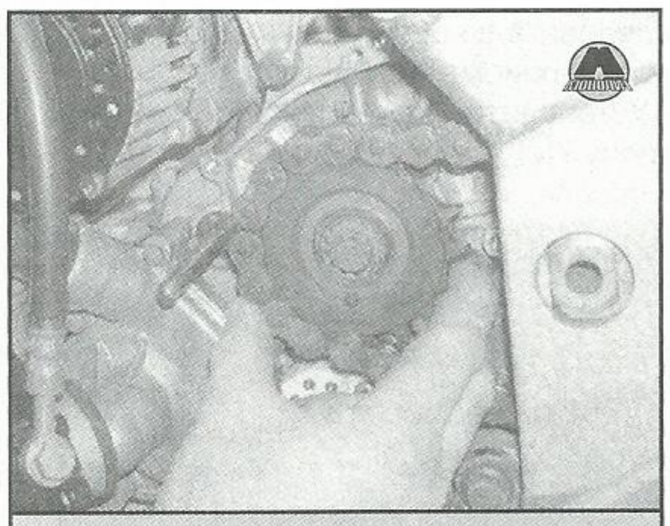
16.2b. *Болты крепления крышки звездочки (указаны на иллюстрации стрелками).*



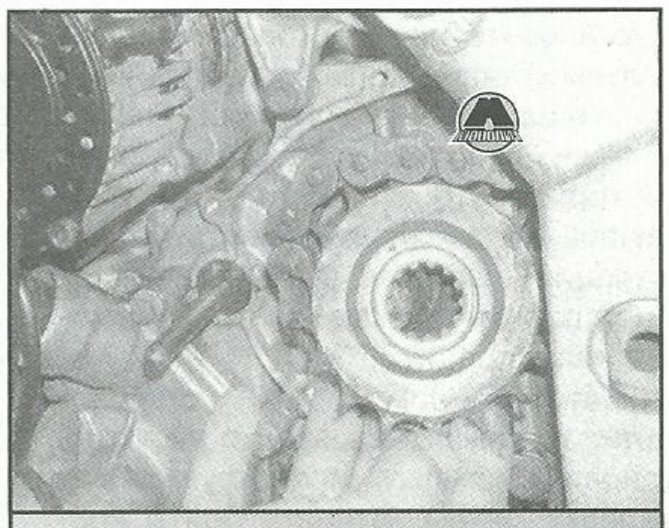
16.7a. *Отогните выступы на стопорной шайбе...*



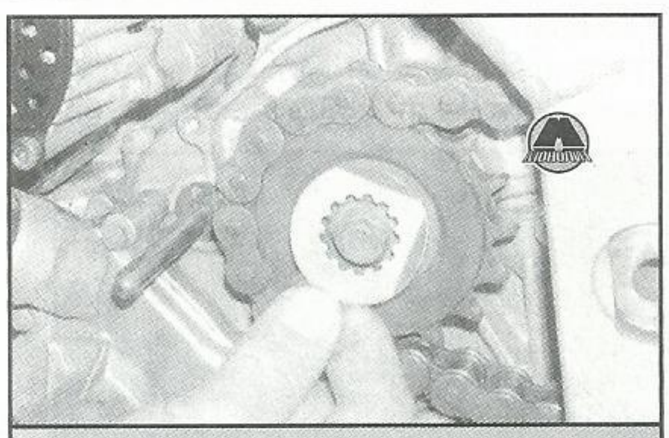
16.7b. *... затем отверните гайку крепления (указана на иллюстрации стрелкой).*



16.8. *Снимите звездочку с вала и извлеките ее.*

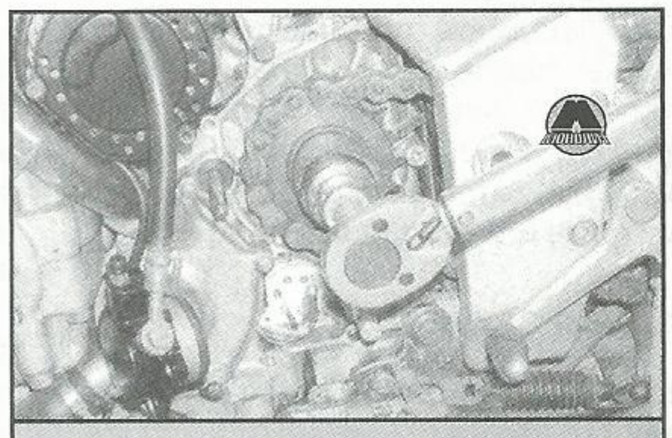


16.9. *Установите звездочку на цепь, затем установите ее на вал.*

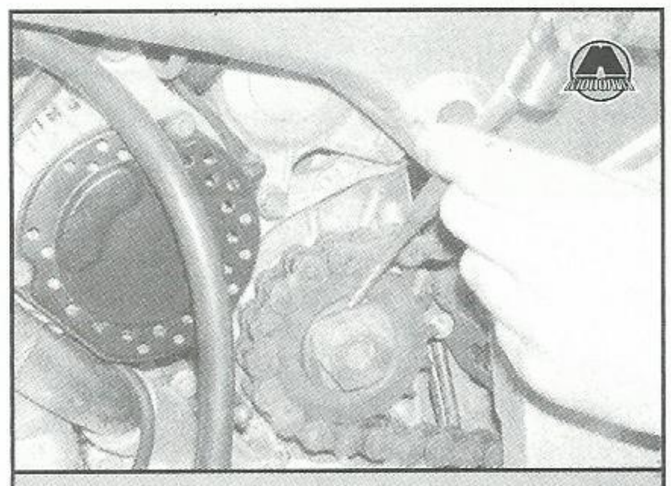


16.10a. *Установите новую стопорную шайбу...*

16.10b. *... и гайку крепления...*



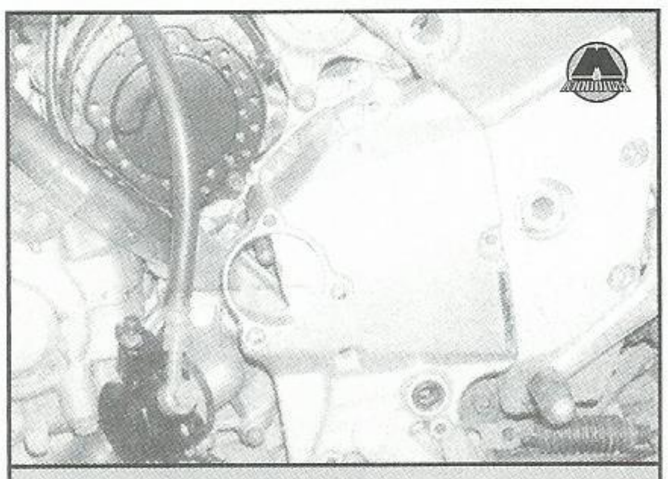
16.10c. *... и затяните ее указанным в спецификациях моментом затяжки.*



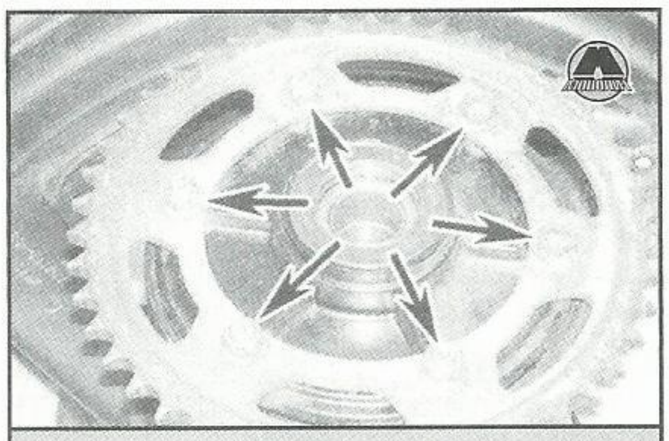
16.10d. *Согните выступы, прижав их к гайке.*

16.11a. *Установите главную прокладку, совместив ее с установочными штифтами (указаны на иллюстрации стрелками)...*

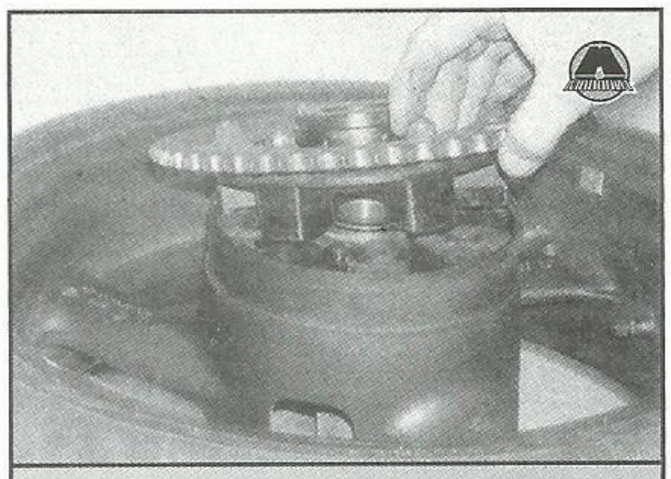
16.11b. *... и небольшую прокладку, используя небольшое количество смазки, чтобы зафиксировать ее...*



16.11c. *... затем установите крышку.*



16.13. *Отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите звездочку.*



17.2. *Снимите соединительную муфту звездочек с колеса...*

рычага переключения передач и снимите плечо с вала, обратив внимание на установочные метки и их совмещение (смотрите иллюстрацию). Если метки не видны, нанесите их самостоятельно перед снятием плеча, чтобы совместить его должным образом с валом при установке. Отверните болты крепления крышки передней звездочки и переместите крышку (смотрите иллюстрацию). Не нужно полностью отсоединять рабочий цилиндр сцепления от крышки, разве что в этом есть необходимость (смотрите главу 2). Отметьте положение штифтов и снимите их, если они не зафиксированы должным образом. Удалите прокладку, так как при установке необходимо использовать новую.

7. Согните выступы на стопорной шайбе гайки крепления звездочки (смотрите иллюстрацию). Попросите ассистента активировать задний тормоз, затем отверните гайку крепления и удалите шайбу (смотрите иллюстрацию). Удалите шайбу, так как при установке необходимо использовать новую. Обратитесь к главе 1 данного руководства и отрегулируйте цепь таким образом, чтобы она свободно висела.

8. Снимите звездочку и цепь с вала, затем отсоедините звездочку от цепи (смотрите иллюстрацию). Если цепь провисает недостаточно, чтобы снять звездочку, отсоедините цепь от заднего колеса.

9. Установите новую звездочку с цепью, затем установите их на вал (смотрите иллюстрацию). Удалите провисание цепи (смотрите главу 1).

10. Установите новую стопорную шайбу, затем установите гайку крепления и затяните ее моментом затяжки, указанным в спецификациях, активировав задний тормоз, чтобы предотвратить проворачивание звездочки (смотрите иллюстрации). Согните выступы на стопорной шайбе, прижав их к гайке (смотрите иллюстрацию).

11. Если вы снимали их, установите штифты крышки звездочки в картер. Установите крышку, используя новую прокладку, затем затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации). Небольшое количество смазки поможет удержать прокладки на месте, пока вы будете устанавливать крышку. Установите плечо тяги переключения передач на вал, совместив установочные метки, затем затяните стяжной болт (смотрите иллюстрацию 16.2а).

Задняя звездочка

12. Снимите заднее колесо (смотрите главу 7).

13. Отверните гайки крепления звездочки к ступице в сборе (смотрите иллюстрацию). Снимите звездочку, отметив положение ее установки.

14. Установите звездочку на ступицу таким образом, чтобы выбитая установочная метка располагалась снаружи. Затяните гайки крепления в перекрестной последовательности указанным в спецификациях моментом затяжки.

15. Установите заднее колесо (смотрите главу 7).

17. Соединительная муфта задней звездочки/ резиновые демпферы – проверка и замена

1. Снимите заднее колесо (смотрите главу 7).

Внимание!
Не кладите колесо на землю диском вниз, так как это может стать причиной его деформации. Лучше положите колесо на деревянные бруски, чтобы диск не соприкасался с землей.

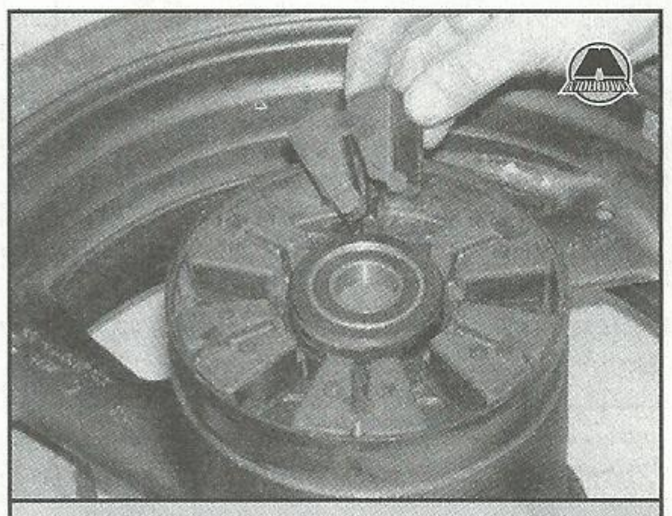
2. Отсоедините соединительную муфту звездочки от колеса, оставив резиновые демпферы на месте (смотрите иллюстрацию). Обратите внимание на проставку внутри соединительной муфты – она должна быть посажена неподвижно, в любом случае снимите ее, если вам кажется, что она может выпасть. Проверьте соединительную муфту на наличие трещин и других очевидных признаков повреждения. Также проверьте шпильки звездочек на наличие следов износа и повреждений.

3. Снимите секции резиновых демпферов и проверьте их на наличие следов растрескивания, затвердевания и деформации (смотрите иллюстрацию). Замените резиновые демпферы одним комплектом при необходимости.

4. Процедуры проверки и замены подшипников соединительной муфты звездочек описаны в главе 7.

5. Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Убедитесь, что проставка до сих пор установлена должным образом в соединительной муфте, или установите ее, если вы ее снимали.

6. Установите заднее колесо (смотрите главу 7). (www.monolith.in.ua)



17.3. *... и снимите резиновые демпферы.*

Глава 7

Тормозная система, колеса и шины

Содержание

1. Общая информация 2
2. Передние тормозные колодки – замена 2
3. Передний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка 4
4. Передний тормозной диск – проверка, снятие и установка 6
5. Главный цилиндр передних тормозов – снятие, капительный ремонт и установка 7
6. Задние тормозные колодки – замена 9
7. Задний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка 10
8. Задний тормозной диск – проверка, снятие и установка ... 12
9. Главный цилиндр задних тормозов – снятие, капитальный ремонт и установка 12
10. Тормозные шланги, трубопроводы и соединения – проверка и замена 14
11. Прокачка тормозной системы 15
12. Колеса – проверка и ремонт 15
13. Колеса – проверка угла установки 15
14. Переднее колесо – снятие и установка 16
15. Заднее колесо – снятие и установка 18
16. Колесные подшипники – снятие, проверка и установка ... 19
17. Шины – общая информация и установка 22

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

Спецификации

Тормоза

Тип тормозной жидкости			**DOT4**
Внутренний диаметр отверстия переднего суппорта	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	Верхнее и центральное отверстия	27,00 мм
		Нижнее отверстие	25,48 мм
	Мотоциклы модели YZF1000R	Верхнее отверстие	30,20 мм
		Нижнее отверстие	27,00 мм
Толщина переднего тормозного диска	Стандартное значение		5,0 мм
	Предельно допустимое значение		4,5 мм
Предельно допустимое биение переднего диска			0,2 мм
Внутренний диаметр переднего главного цилиндра	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		15,875 мм
	Мотоциклы моделей YZF750R и SP		14,00 мм
Внутренний диаметр отверстия заднего суппорта			42,80 мм
Толщина заднего диска	Стандартное значение		6,0 мм
	Предельно допустимое значение		5,5 мм
Предельно допустимое значение биения заднего тормозного диска			0,15 мм
Внутренний диаметр отверстия заднего главного цилиндра			14,00 мм

Колеса

Размер обода	Переднее колесо	17×MT3.50
	Заднее колесо	17×MT5.50
Биение колес	Осевое (из стороны в сторону)	0,5 мм
	Радиальное (овальность)	1,0 мм

Издательство «Монолит»

Шины

Давление воздуха в шинах		Смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе
Размер шин*	Переднее колесо	120/70-ZR17
	Заднее колесо	180/55-ZR17

*Для получения подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации вашего мотоцикла, информационной этикетке относительно шин на маятнике или к официальному дилеру Yamaha.

Моменты затяжек

Болты крепления переднего тормозного суппорта	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	35 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	40 Н·м
Болты банджо тормозных шлангов	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	26 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	30 Н·м
Болты крепления переднего тормозного диска		23 Н·м
Зажимные болты переднего главного тормозного диска	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	10 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	13 Н·м
Болты крепления заднего тормозного суппорта	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	35 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	40 Н·м
Болты крепления заднего тормозного диска		23 Н·м
Болты крепления заднего главного цилиндра		23 Н·м
Винт прокачки		6 Н·м
Ось переднего колеса	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	72 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	70 Н·м
Зажимной болт передней оси		23 Н·м
Гайка крепления задней оси	Мотоциклы моделей YZF750R и SP 1993 и 1994 годов выпуска	203 Н·м
	Мотоциклы моделей YZF750R и SP с 1995 года выпуска	150 Н·м
	Мотоциклы модели YZF1000R	150 Н·м

1. Общая информация

Все модели мотоциклов оснащены литыми легкосплавными дисками, предназначенными только для бескамерных шин и тормозов с гидравлическим приводом.

Передние тормоза оснащены тройными оппозитными поршневыми суппортами на мотоциклах моделей YZF750R и SP, а мотоциклы модели YZF1000R оснащены двухпоршневыми оппозитными суппортами. На заднем тормозе установлен однопоршневой оппозитный суппорт на всех моделях мотоциклов.

Внимание!
Компоненты тормозного диска редко нуждаются в разборке. Разбирайте компоненты только в случае крайней необходимости. Если вы отсоедините гидравлическую магистраль, необходимо слить тормозную жидкость из всей системы, очистить ее, а при сборке заправить свежей тормозной жидкостью и прокачать должным образом. Не используйте растворители для очистки внутренних компонентов тормозной системы. Растворители могут стать причиной разбухания и деформации уплотнений. Используйте только чистую тормозную жидкость или денатурированный спирт для очистки. Будьте предельно осторожны в обращении с тормозной жидкостью, так как при попадании на слизистую оболочку глаз она может стать причиной серьезных травм, а также повредить лакокрасочное покрытие вашего мотоцикла.

2. Передние тормозные колодки – замена

Предупреждение!
Пыль в тормозной системе может содержать асбест, который очень опасен для вашего здоровья. Ни в коем случае не используйте сжатый воздух для очистки компонентов тормозной системы и не вдыхайте пыль. При выполнении работ в тормозной системе используйте подходящую защитную маску.

1. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите фиксирующий зажим со штифта каждой колодки, затем извлеките штифты колодок, отметив их положение на пружине колодки (смотрите иллюстрации). Снимите пружину колодки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Извлеките колодки из верхней части суппорта, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Снимите регулировочную шайбу с обратной стороны каждой колодки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию).

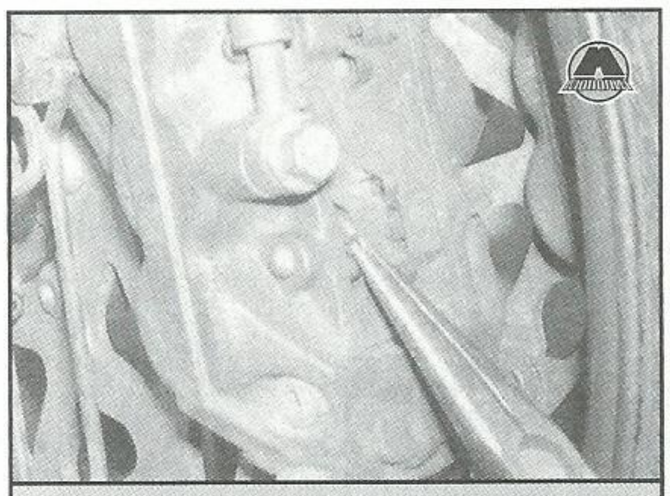
2. На мотоциклах модели YZF1000R снимите фиксирующий зажим на каждом краю штифта колодки, извлеките штифт колодки, отметив его расположение на пружине колодки, затем снимите пружину колодки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрации). Извлеките колодки из верхней части суппорта, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Снимите регулировочную шайбу с обратной стороны каждой колодки, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию).

3. Проверьте поверхность каждой колодки на наличие следов загрязнения, а также убедитесь, что фрикционные накладки не изношены до предельно допустимого значения (смотрите главу 1, раздел 8). Если одна из колодок изношена, загрязнена маслом или смазкой или покрыта задирами, обе колодки на суппорте необходимо заменить. Учтите, что фрикционные накладки невозможно обезжирить должным образом, поэтому в любом случае придется установить новые.

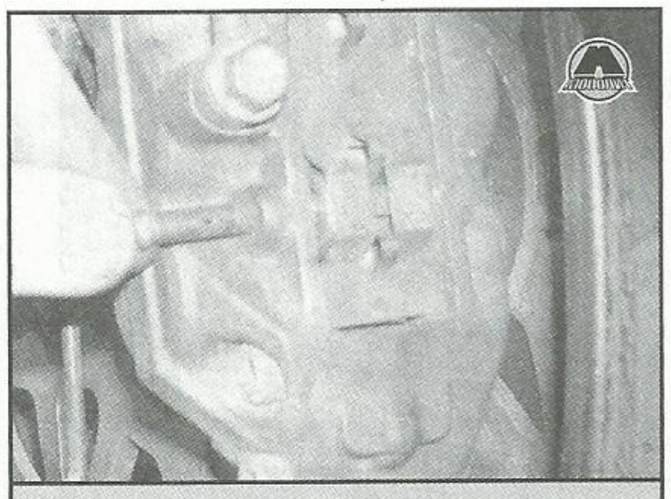
4. Если тормозные колодки в хорошем состоянии, тщательно очистите их при помощи щетки с металлическим ворсом без остатков масла и смазки, чтобы удалить всю дорожную грязь и коррозию. При помощи заостренного инструмента очистите канавки во фрикционных накладках и удалите все застрявшие посторонние частицы. Все участки, которые подверглись остеклению, необходимо обработать при помощи наждачной бумаги. Распылите подходящее средство для очистки тормозной системы, чтобы удалить пыль.

5. Проверьте состояние тормозного диска (смотрите раздел 4).

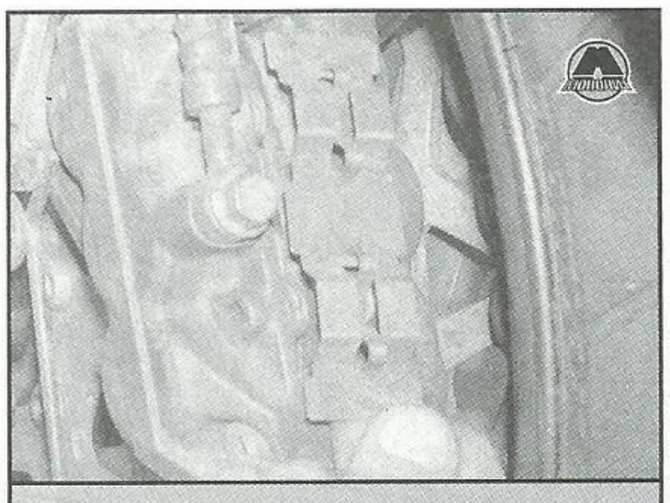
6. Удалите все следы коррозии со штифтов тормозных колодок. Проверьте их на наличие следов повреждений и замените при необходимости.



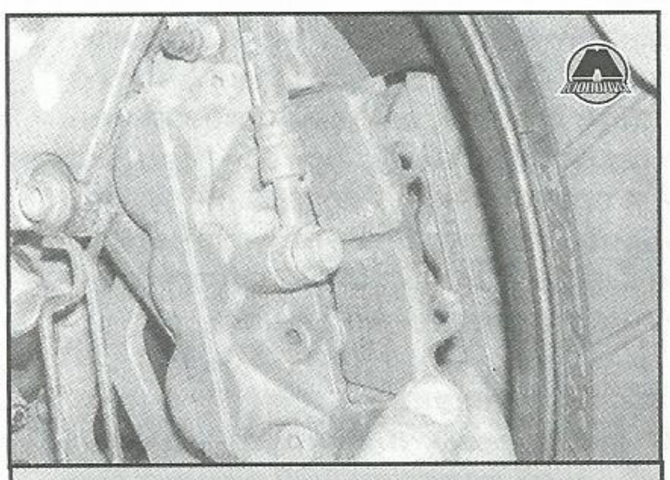
2.1a. *Снимите фиксирующие зажимы...*



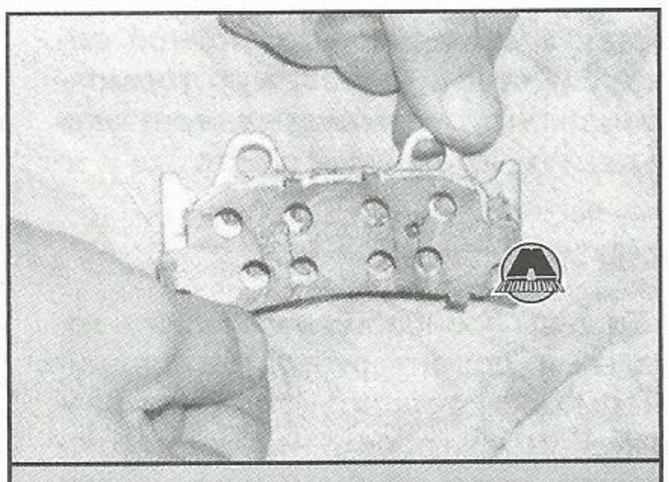
2.1b. *... затем извлеките штифты колодок...*



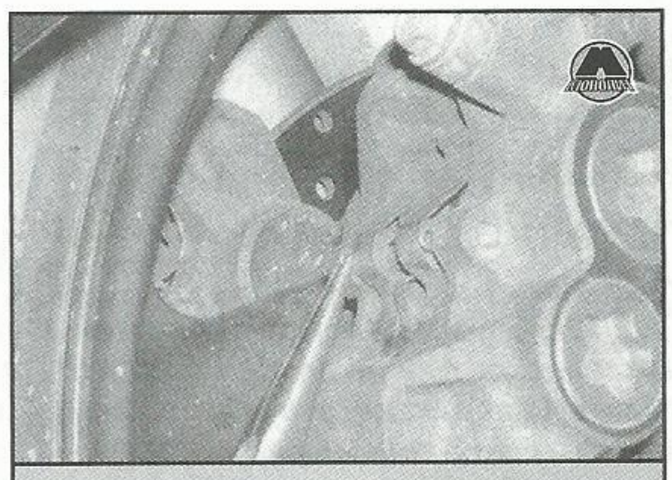
2.1c. *... и снимите пружину тормозной колодки.*



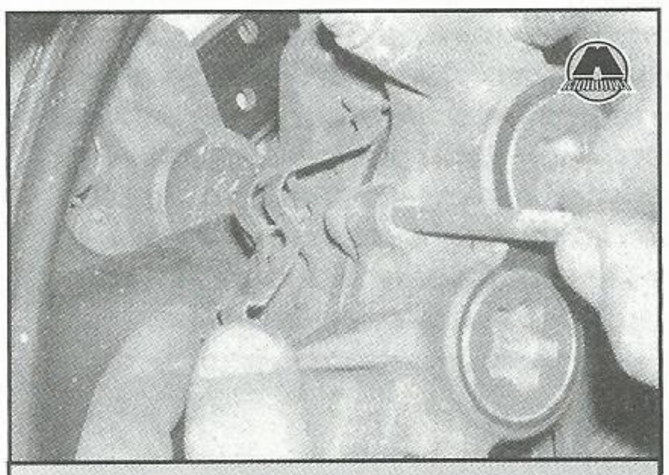
2.1d. *Снимите колодки с суппорта...*



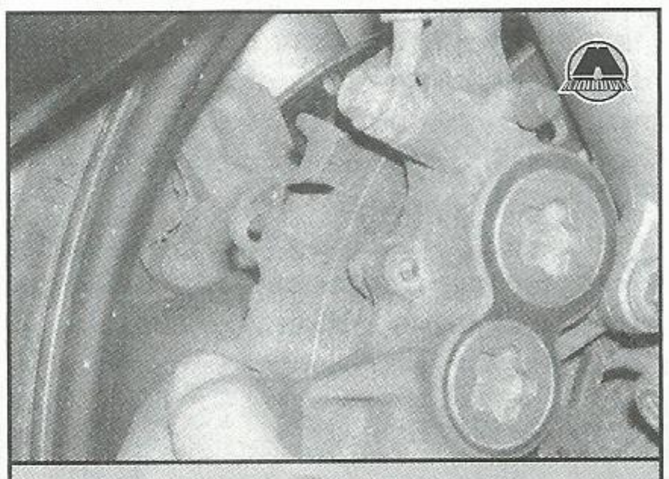
2.1e. *... и снимите регулировочную шайбу, если есть в наличии.*



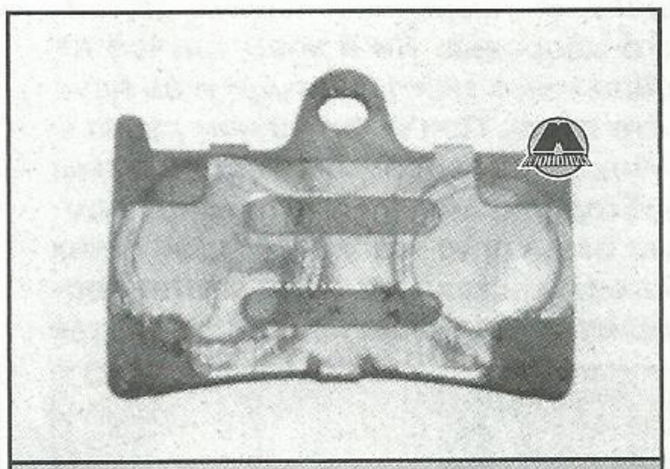
2.2a. *Снимите фиксирующие зажимы...*



2.2b. *... затем извлеките штифт колодки и снимите пружину.*



2.2c. *Снимите колодки с тормозного суппорта...*



2.2d. *... затем снимите регулировочную шайбу, если есть в наличии.*

7. Переместите поршни до упора назад в суппорт нажатием руки, вы также можете использовать деревянный клин. Так как новые фрикционные накладки тормозных колодок будут более плотными, возможно, придется снять крышку расширительного бачка, пластину и мембрану, а затем слить небольшое количество тормозной жидкости. Если доступ к головкам поршней затруднен, так как суппорт не был снят, отсоедините суппорт от вилок (смотрите раздел 3). Если поршни трудно переместить обратно в суппорт, подсоедините отрезок прозрачного шланга к винту прокачки, а затем переместите открытый край шланга в контейнер, откройте винт прокачки и попытайтесь еще раз. Будьте предельно осторожны, чтобы в систему не попал воздух. Если у вас появились сомнения, выполните прокачку тормозной системы (смотрите раздел 11).

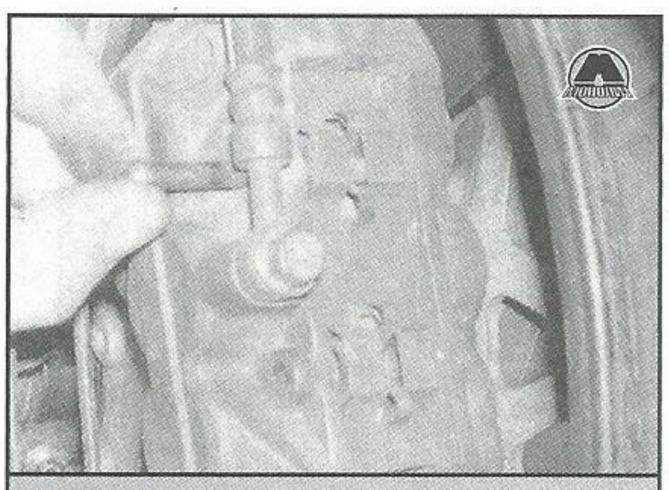
8. Нанесите смазку на медной основе на тыльную сторону колодок и штифты, убедившись, что смазка не попала на лицевую сторону колодок.

9. На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите регулировочную шайбу (если есть в наличии) на обратную сторону каждой колодки, при этом убедитесь, что стрелка (если есть в наличии) указывает в направлении вращения диска (смотрите иллюстрацию 2.1e). Установите колодки в суппорт таким образом, чтобы фрикционные накладки каждой колодки находились на диске (смотрите иллюстрацию 2.1d). Установите пружину колодки, убедившись, что стрелка (если есть в наличии) указывает вперед, в направлении вращения диска (смотрите иллюстрацию 2.1c). Установите штифты колодок в отверстия во внешней колодке, затем нажмите на пружину колодки и установите штифт в пружину и отверстия во внутренней колодке (смотрите иллюстрацию). Установите фиксирующие зажимы, используя новые при необходимости (смотрите иллюстрацию).

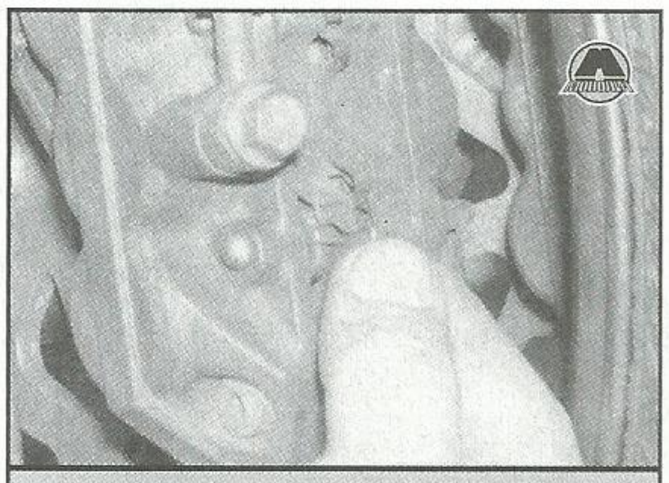
10. На мотоциклах модели YZF1000R установите регулировочную шайбу (если есть в наличии) на обратную сторону каждой колодки, убедившись, что стрелка (если есть в наличии) указывает в направлении вращения диска (смотрите иллюстрацию 2.2d). Установите колодки в суппорт таким образом, чтобы фрикционные накладки каждой колодки находились на диске (смотрите иллюстрацию 2.1c). Установите пружину колодки, убедившись, что стрелка (если есть в наличии) указывает вперед, в направлении вращения диска (смотрите иллюстрацию 2.1b). Установите штифты колодок в отверстия во внешней колодке, затем нажмите на пружину колодки и установите штифт в пружину и отверстия во внутренней колодке (смотрите иллюстрацию 2.2b). Установите фиксирующие зажимы, используя новые при необходимости (смотрите иллюстрацию).

11. Заправьте расширительный бачок главного тормозного цилиндра при необходимости (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству), затем установите мембрану, пластину и крышку расширительного бачка.

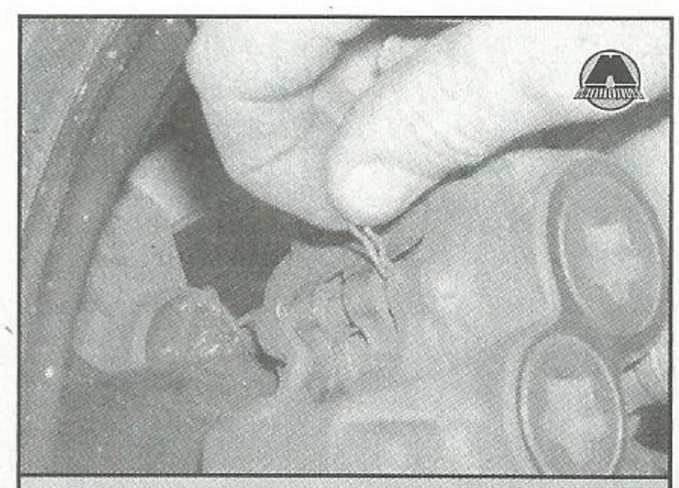
12. Активируйте рычаг тормоза несколько раз, чтобы притереть тормозные колодки и диск. Проверьте исправность тормозов, прежде чем вернуть мотоцикл в эксплуатацию.



2.9a. *Установите штифты колодок...*



2.9b. *... и зафиксируйте их при помощи зажимов.*



2.10. *Зафиксируйте штифт при помощи зажима.*

3. Передний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка

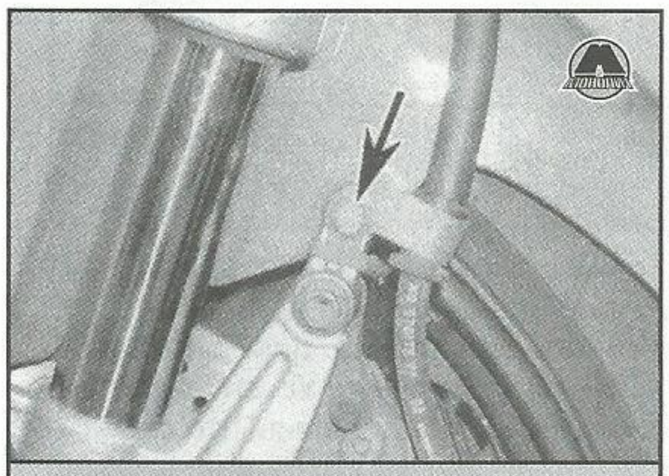
Предупреждение!
Если тормозной суппорт нуждается в капитальном ремонте (обычно вследствие утечки рабочей жидкости или заедания во время работы), необходимо слить тормозную жидкость. Также учтите, что пыль в тормозной системе может содержать асбест, который очень опасен для вашего здоровья. Ни в коем случае не используйте сжатый воздух и не вдыхайте пыль. При выполнении работ с компонентами тормозной системы необходимо использовать подходящую защитную маску. Ни при каких обстоятельствах не используйте растворители на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы. Используйте свежую тормозную жидкость рекомендованного типа или денатурированный спирт.

Снятие

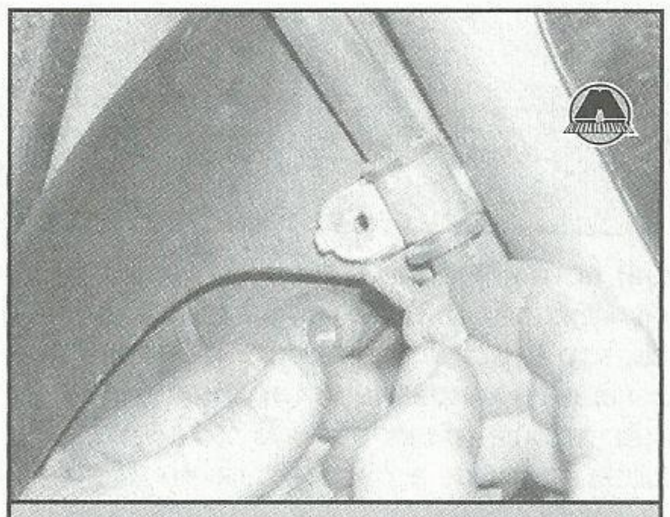
1. Если вы собираетесь выполнять капитальный ремонт суппортов, снимите тормозные колодки (смотрите раздел 2). Если вам просто необходимо переместить или снять тормозной суппорт, колодки можно оставить на месте. Удалите болт крепления тормозного шланга к брызговику (смотрите иллюстрации).

2. Если вы просто хотите переместить суппорт, а не снять его или выполнить капитальный ремонт, не отсоединяйте тормозной шланг. Если вы полностью сняли суппорт для капитального ремонта, удалите болт банджо крепления тормозного шланга и отсоедините шланг, обратив внимание на его положение установки на суппорте (смотрите иллюстрации). Закройте край шланга или обмотайте его пластиковым пакетом, чтобы сократить утечку тормозной жидкости и предотвратить попадание загрязнений в систему. Удалите уплотнительные шайбы, так как при установке необходимо использовать новые.

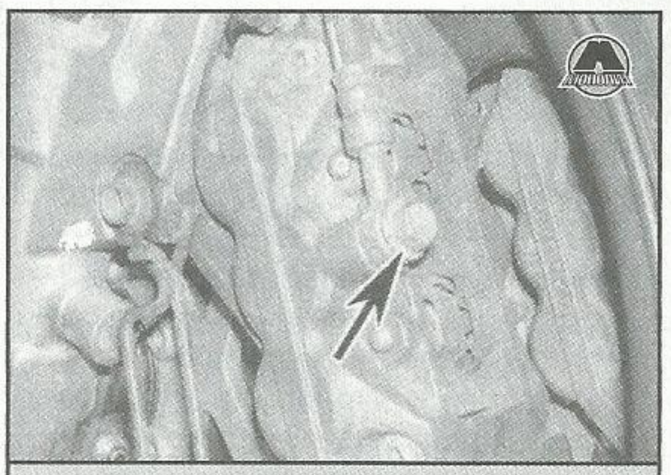
Примечание
Если вы планируете выполнить капитальный ремонт суппорта, но у вас нет возможности использовать сжатый воздух, чтобы продуть поршни, просто ослабьте болт банджо на данном этапе, затем затяните его. После этого используйте гидравлический контур тормозной системы, чтобы извлечь поршни из корпуса, как только снимете тормозные колодки. Отсоедините шланг, как только поршни будут перемещены на необходимое расстояние.



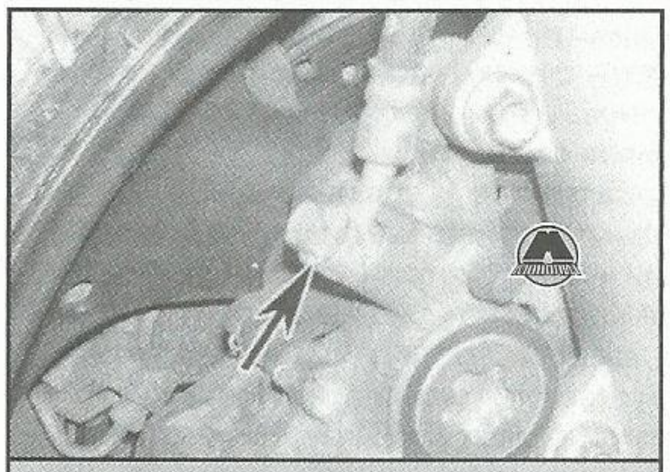
3.1a. *На мотоциклах моделей YZF750R и SP отверните болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) хомута шланга к кронштейну суппорта.*



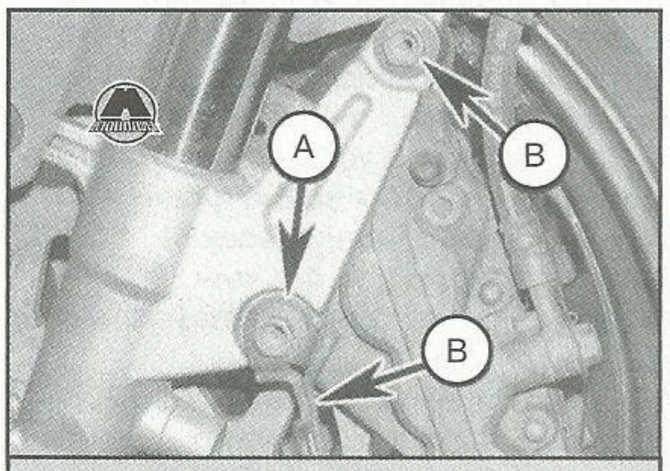
3.1b. *На мотоциклах модели YZ1000R отверните гайку крепления и извлеките болт крепления хомута тормозного шланга к брызговику.*



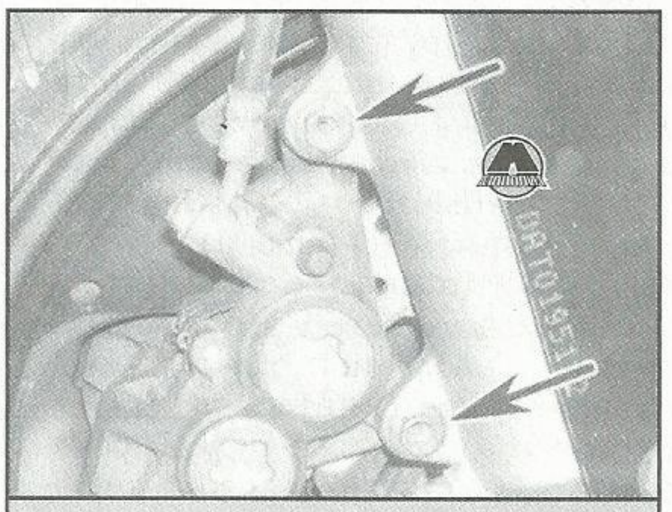
3.2a. *Болт банджо крепления тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации изображены модели мотоциклов YZF750R и SP.*



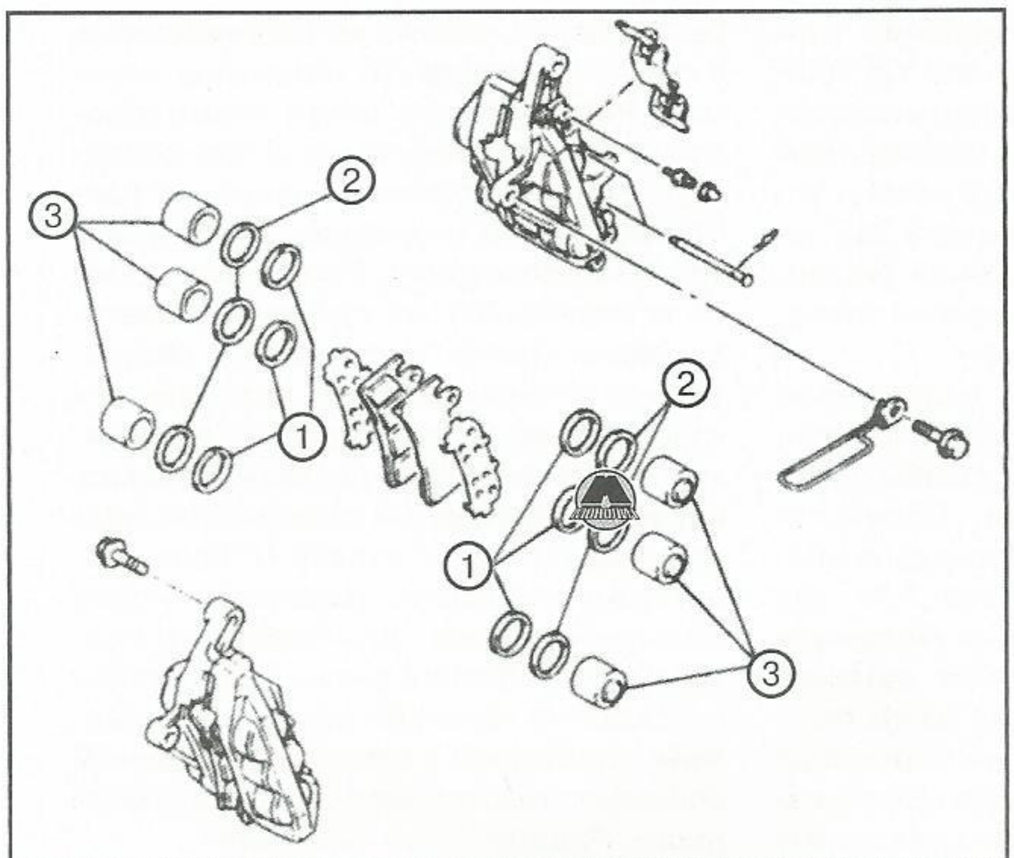
3.2b. *Болт банджо крепления тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации изображены мотоциклы модели YZF1000R.*



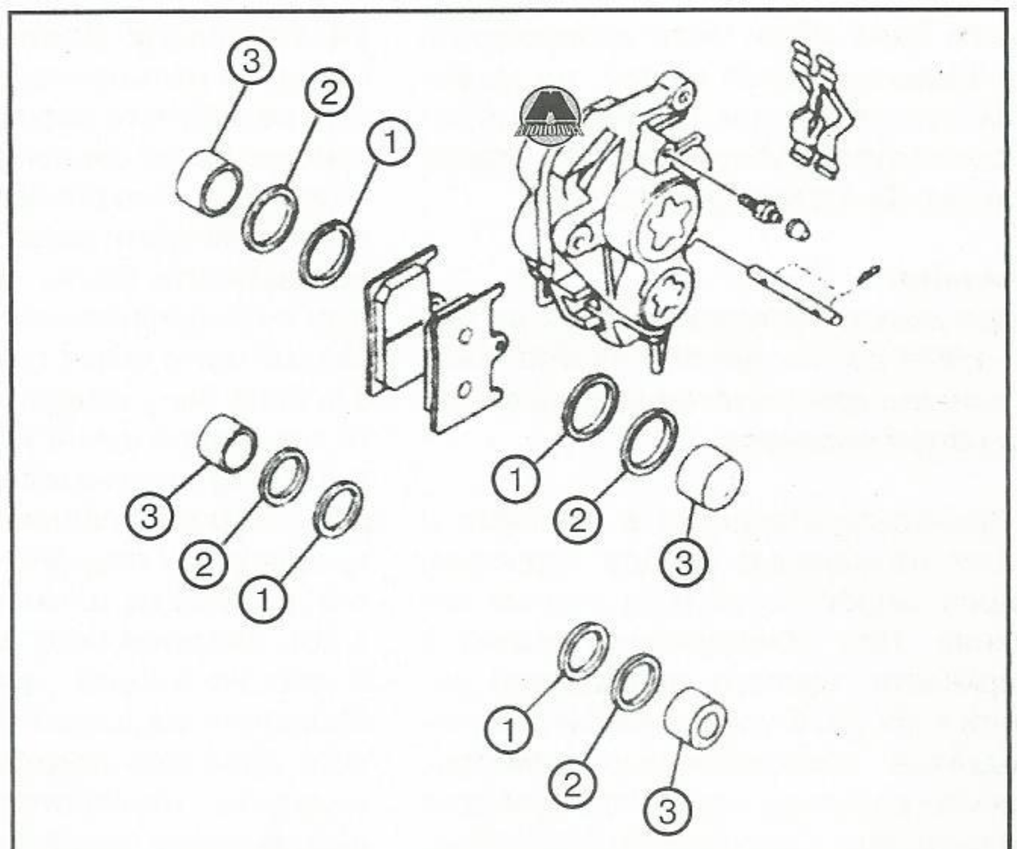
3.3a. *Болты крепления суппорта (А) – на иллюстрации изображены модели мотоциклов YZF750R и SP. Обратите внимание на направляющую троса (В).*



3.3b. *Болты крепления суппорта (А) – на иллюстрации изображены мотоциклы модели YZF750R.*



3.4a. Компоненты переднего тормозного суппорта – мотоциклы моделей YZF750R и SP.
1. *Пылезащитный колпачок.* ***2.*** *Уплотнение поршня.* ***3.*** *Поршень.*

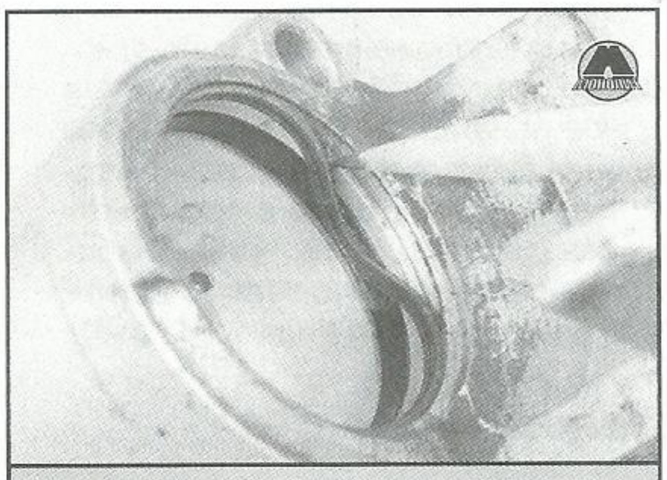


3.4b. Компоненты переднего суппорта – мотоциклы модели YZF1000R.
1. *Пылезащитный колпачок.* ***2.*** *Уплотнение поршня.* ***3.*** *Поршень.*

3. Отверните болты крепления суппорта и снимите суппорт с диска. На мотоциклах моделей YZF750R и SP учтите, что направляющая троса привода спидометра закреплена посредством нижнего болта крепления на левом суппорте (смотрите иллюстрации).

Капитальный ремонт

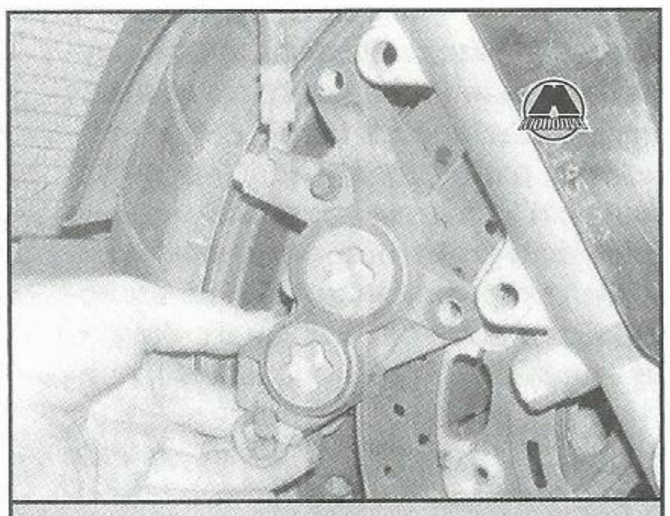
4. Очистите внешнюю сторону суппорта денатурированным спиртом или чистящим средством для тормозной системы (смотрите иллюстрации).



3.6. *Используйте пластиковый или деревянный инструмент (например, карандаш), чтобы снять уплотнения.*

5. При помощи плоского деревянного бруска заблокируйте поршни с одной стороны суппорта в их отверстиях, затем переместите противоположные поршни, прокачав их, активируя рычаг переднего тормоза несколько раз, вы также можете использовать сжатый воздух. Удалите уплотнения (смотрите ниже) из отверстий перемещенных поршней, затем установите поршни и заблокируйте их при помощи деревянных брусков. Теперь переместите поршни с другой стороны, используя тот же метод. Извлеките деревянный брусок и все поршни. Нанесите установочную метку на головку каждого поршня и корпус суппорта при помощи маркера, чтобы при сборке установить поршни в исходное положение. Если вы используете сжатый воздух, направьте поток воздуха во впускное отверстие, чтобы извлечь поршни из корпуса.

Используйте только низкое давление, чтобы извлечь поршни, и убедитесь, что оба поршня с нужной стороны перемещены одновременно. Если давление воздуха будет слишком сильным, при извлечении поршней суппорт и/или поршни могут быть повреждены.



3.13. *Установите суппорт на диск.*

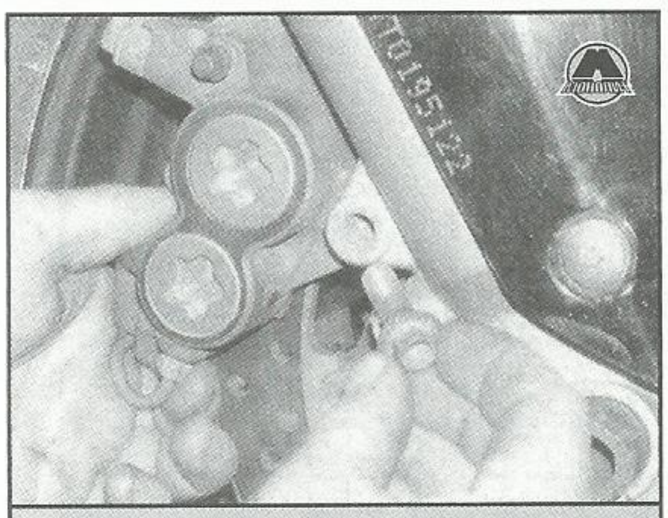
Предупреждение!
Ни в коем случае не подставляйте пальцы перед поршнями, чтобы поймать их или защитить при использовании сжатого воздуха, так как это может стать причиной получения серьезных травм.

Внимание!
Не пытайтесь снять поршни, подклинивая их или используя пассатижи и другие подобные инструменты. На мотоциклах модели YZF1000R не пытайтесь снять заглушки отверстий с внешней стороны суппорта или тормозной трубопровод, соединяющий две стороны суппорта.

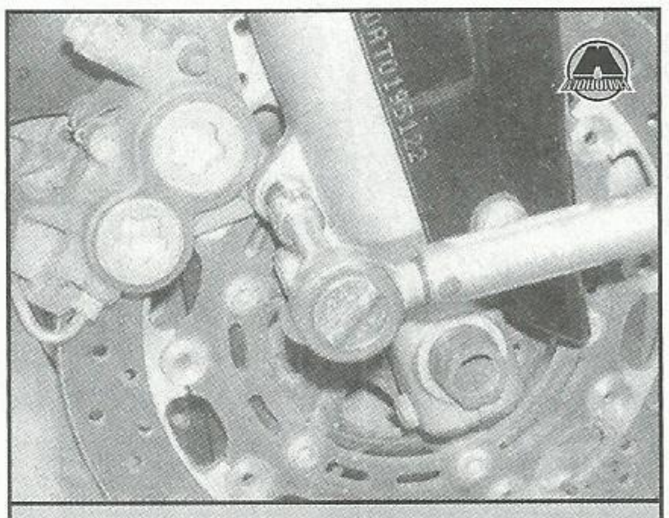
6. Используя пластиковый или деревянный инструмент, извлеките пылезащитные колпачки из отверстий в суппорте (смотрите иллюстрацию). Удалите их, так как при установке необходимо использовать новые. Если вы используете металлический инструмент, будьте предельно осторожны: не повредите отверстия в суппорте.

7. Снимите и удалите уплотнения поршней таким же образом.

8. Очистите поршни и отверстия свежей тормозной жидкостью рекомендо-



3.14a. *Установите болты крепления суппорта...*



3.14b. *... и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.*

ванного типа. Если есть возможность использовать сжатый воздух, вы можете применить его для тщательной сушки компонентов (убедитесь, что воздух должным образом отфильтрован).

Внимание!
Ни при каких обстоятельствах не используйте растворители на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы.

9. Проверьте отверстия в суппорте и поршни на наличие следов коррозии, задиров, неровностей и отслоения напыления. При обнаружении дефектов поверхности, суппорт необходимо заменить в сборе. Если в наличии есть необходимые измерительные приборы, сравните размеры отверстий суппорта со значениями в спецификациях в начале главы, а затем установите новый суппорт при необходимости.

10. Смажьте новые уплотнения поршня свежей тормозной жидкостью и установите их в канавки в отверстиях суппорта. Учтите, что на данных моделях мотоциклов используются отверстия двух различных размеров (смотрите спецификации), поэтому будьте предельно внимательны и убедитесь, что подобрали уплотнения подходящего размера и установили их в соответствующие отверстия. То же самое касается и установки новых пылезащитных колпачков.

11. Смажьте новые пылезащитные колпачки свежей тормозной жидкостью и установите их в канавки в отверстиях суппорта.

12. Смажьте поршни свежей тормозной жидкостью и установите их закрытым краем в отверстия в суппорте. Используя большие пальцы рук, установите поршни до упора в отверстие.

Установка

13. При необходимости переместите поршни слегка назад в суппорте, используя давление руки или деревянный брусок в качестве клина. Установите суппорт на диск, убедившись, что тормозные колодки посажены должным образом на каждой стороне диска, если вы не снимали их (смотрите иллюстрацию).

14. Установите болты крепления суппорта, на мотоциклах моделей YZF750R и SP не забудьте зафиксировать направляющую троса спидометра посредством нижнего болта крепления на левом суппорте (смотрите иллюстрацию 3.3a), затем затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации).

15. Если вы снимали его, подсоедините тормозной шланг к суппорту, используя новые уплотнительные шайбы с каждой стороны соединения. Совместите шланг, как описано в процедуре снятия (смотрите иллюстрацию 3.2a или 3.2b). Затяните болт банджо указанным в спецификациях моментом затяжки. Заправьте расширительный бачок главного цилиндра подходящей тормозной жидкостью (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству), затем прокачайте тормозную систему, как описано в разделе 11.

16. Если вы снимали их, установите тормозные колодки (смотрите раздел 2). Зафиксируйте тормозной шланг при помощи хомута (смотрите иллюстрацию 3.1a или 3.1b).

17. Проверьте систему на наличие утечек и убедитесь, что она работает исправно, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

4. Передний тормозной диск – проверка, снятие и установка

Проверка

1. Визуально проверьте поверхность диска на наличие следов задиров и других повреждений. Незначительные царапины – обычное явление, они не повлияют на работу тормозов, но глубокие канавки и задиры могут значительно снизить эффективность тормозной системы и ускорить износ тормозных колодок. Если диск покрыт многочисленными канавками, его необходимо подвергнуть обработке или заменить.

2. Чтобы проверить биение диска, установите мотоцикл на опорные стойки и зафиксируйте его таким образом, чтобы переднее колесо не соприкасалось с землей. Установите индикатор часового типа на стойку вилки таким образом, чтобы плунжер на указателе соприкасался с поверхностью диска на расстоянии 10 мм от внешнего края (смотрите иллюстрацию). Проверните колесо и наблюдайте за стрелкой указателя, затем сравните полученные результаты со спецификациями, указанными в начале главы. Если предельно допустимое значение биения диска превышено, проверьте свободный ход колесных подшипников (смотрите главу 1). Если подшипники изношены, установите новые (смотрите раздел 16) и повторите проверку. Если биение диска чрезмерное, необходимо заменить диск, хотя вы можете обратиться к квалифицированным специалистам по вопросам обработки диска. Издательство «Монолит»

3. Не допускайте шлифовки диска или его износа до толщины меньшей, чем значение, указанное в спецификациях. Толщину диска можно проверить при помощи микрометра или любого другого измерительного прибора (смотрите иллюстрацию). Если толщина диска меньше значения, указанного в спецификациях, необходимо заменить диск.

Снятие

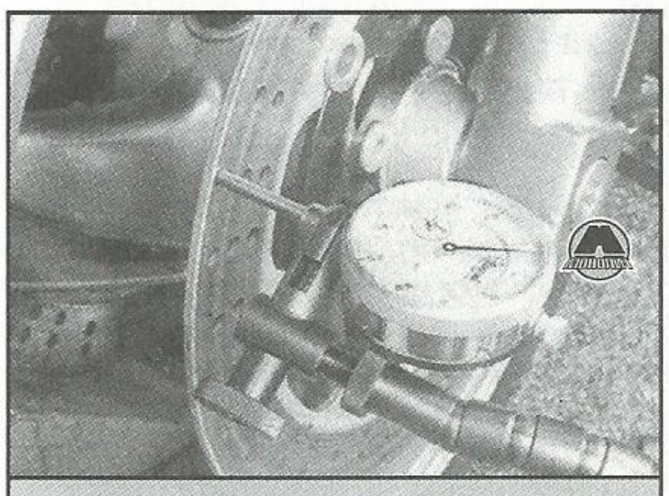
4. Снимите колесо (смотрите раздел 14).

Внимание!
Ни в коем случае не кладите колесо диском вниз, так как это может стать причиной его деформации. Установите колесо на деревянные бруски, чтобы вес колеса не приходился на диск.

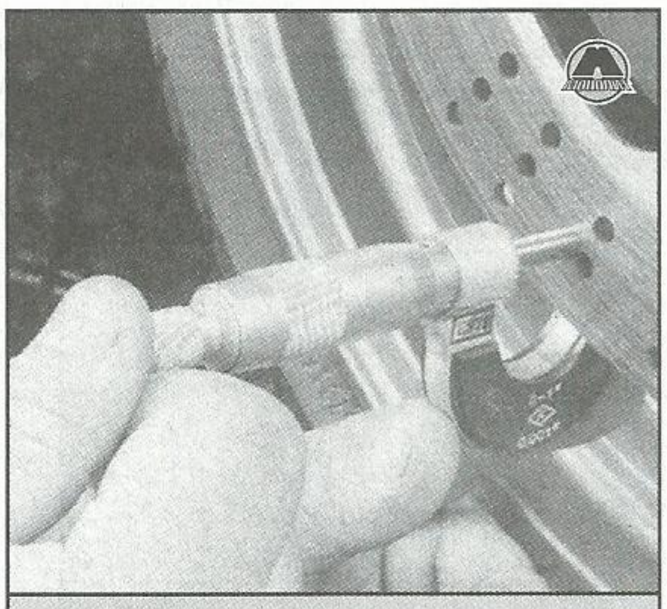
5. Отметьте положение диска по отношению к колесу, чтобы установить его в исх..дное положение. Отверните болты крепления диска, ослабив их равномерно за несколько подходов в перекрестной последовательности, чтобы избежать деформации диска, затем снимите диск с колеса (смотрите иллюстрацию).

Установка

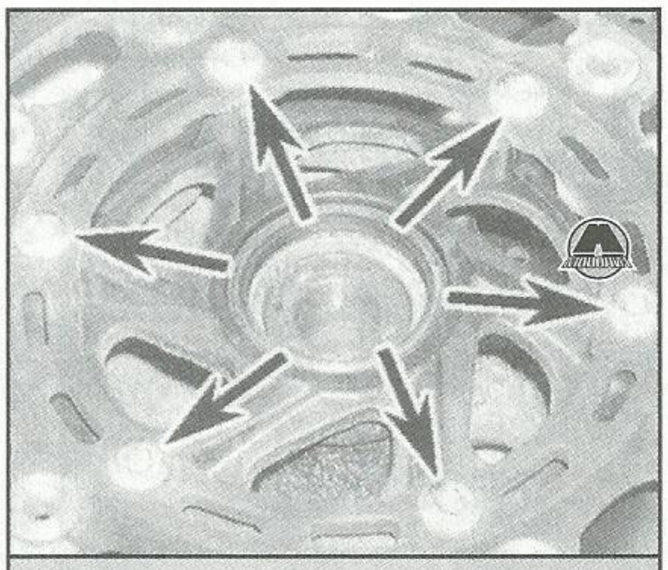
6. Установите диск на колесо, при этом сторона с установочной меткой должна



4.2. *Установите индикатор часового типа таким образом, чтобы его щуп соприкасался с тормозным диском, затем проверните диск, чтобы проверить биение.*



4.3. *Используйте микрометр, чтобы измерить толщину диска.*



4.5. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите диск.*

находиться снаружи. Совместите нанесенные ранее установочные метки (если вы устанавливаете оригинальный диск).

7. Очистите резьбу болтов крепления диска, затем нанесите подходящий контрящий состав. Установите болты крепления и затяните их равномерно в перекрестной последовательности моментом затяжки, указанным в спецификациях. Удалите все следы смазки с тормозного диска при помощи ацетона или чистящего средства для тормозной системы. Если вы устанавливаете новый тормозной диск, удалите защитное покрытие с рабочих поверхностей.

8. Установите переднее колесо (смотрите раздел 14).

9. Активируйте рычаг тормоза несколько раз, чтобы притереть тормозные колодки и диск. Убедитесь, что тормоза работают исправно, прежде чем возвращать мотоцикл к эксплуатации.

5. Главный цилиндр передних тормозов – снятие, капитальный ремонт и установка

1. Если в главном цилиндре образовалась утечка тормозной жидкости или если эффективность тормозной системы снизилась, а прокачка гидравлического контура не помогла устранить неисправность (смотрите раздел 11), к тому же гидравлические шланги в хорошем состоянии, в таком случае рекомендуется выполнить капитальный ремонт главного тормозного цилиндра.

2. Прежде чем приступать к разборке главного тормозного цилиндра, внимательно прочтите описание всей процедуры и убедитесь, что вы приобрели подходящий ремонтный комплект. Также вам понадобится свежая тормозная жидкость DOT4, чистые тряпки и съемник для стопорных колец.

Примечание
Чтобы предотвратить повреждение лакокрасочного покрытия вследствие проливания тормозной жидкости, всегда накрывайте топливный бак при выполнении работ с главным тормозным цилиндром.

Внимание!
Разборка, капитальный ремонт и сборка главного тормозного цилиндра должны выполняться в безупречно чистом помещении, чтобы избежать загрязнения и возможного повреждения компонентов гидравлической системы тормозов.

Снятие

3. Снимите зажим крышки расширительного бачка и частично отверните крышку (смотрите иллюстрацию).

4. Отсоедините электрические разъемы выключателя стоп-сигналов (смотрите иллюстрацию).

5. Если вы выполняете ремонт главного тормозного цилиндра, снимите рычаг переднего тормоза (смотрите раздел 6). Если вам необходимо просто переместить его, рычаг можно оставить на месте.

6. Если вы полностью снимаете главный тормозной цилиндр, чтобы выполнить капитальный ремонт, отверните болт банджо тормозного шланга и отсоедините шланги от главного цилиндра, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительные шайбы, так как при сборке необходимо использовать новые. Обмотайте края шлангов чистыми тряпками и подвесьте их в вертикальном положении или согните их вниз и поместите края в подходящий контейнер. Ваша цель – предотвратить утечку чрезмерного количества тормозной жидкости, проливание тормозной жидкости и попадание в систему загрязнений. Если вам просто необходимо переместить главный тормозной цилиндр, а не снять для выполнения капитального ремонта, не отсоединяйте тормозные шланги.

7. Отверните болт крепления расширительного бачка к кронштейну, затем снимите крышку расширительного бачка и извлеките мембранную пластину и резиновую мембрану (смотрите иллюстрацию 5.3). Слейте тормозную жидкость их расширительного бачка в подходящий контейнер. Отсоедините хомут крепления шланга расширительного бачка к соединению на главном цилиндре, затем отсоедините шланг (смотрите иллюстрацию). Протрите остатки тормозной жидкости в расширительном бачке чистой тряпкой.

8. Отверните зажимные болты главного тормозного цилиндра, затем снимите главный цилиндр с руля (смотрите иллюстрацию).

9. При необходимости удалите винт крепления выключателя стоп-сигналов и снимите его (смотрите иллюстрацию 5.4).

Внимание!
Не переворачивайте главный тормозной цилиндр, в противном случае тормозная жидкость прольется.

Капитальный ремонт

10. Осторожно снимите пыльник с главного тормозного цилиндра (смотрите иллюстрации).

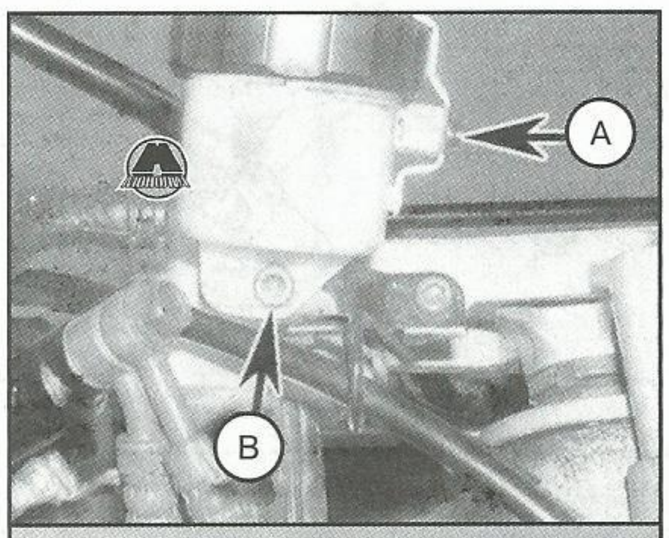
11. При помощи съемника для стопорных колец извлеките поршень в сборе и пружину, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Храните все компоненты в порядке, чтобы не перепутать их при сборке.

12. Снимите резиновый колпачок соединения тормозного шланга на расширительном бачке, затем снимите стопорное кольцо и отсоедините соединение от главного тормозного цилиндра. Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое. Проверьте шланг расширительного бачка на наличие следов растрескивания или расслоения, замените его при необходимости.

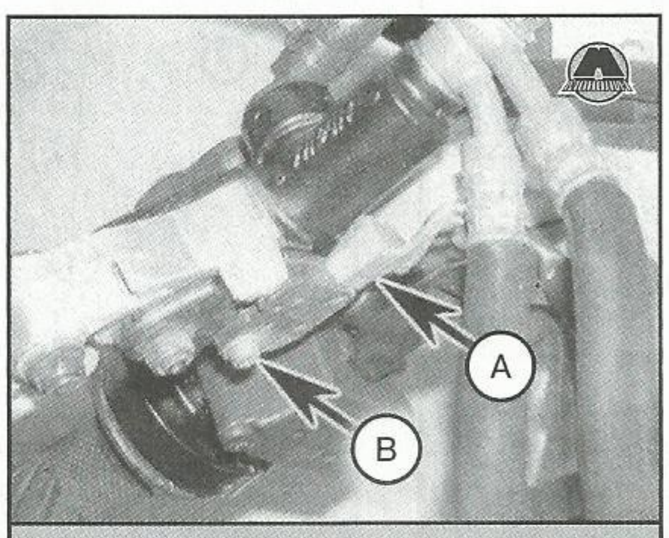
13. Очистите все детали тормозной жидкостью. Если есть возможность, используйте сжатый воздух, чтобы тщательно высушить все детали.

Внимание!
Ни в коем случае не используйте растворитель на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы.

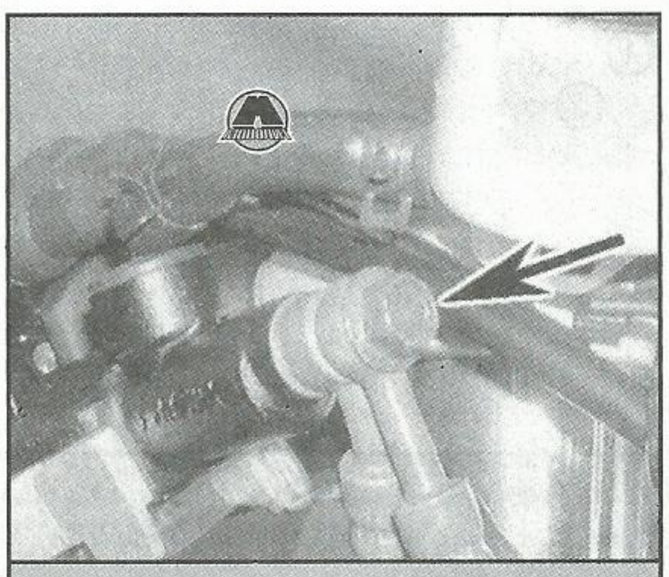
14. Проверьте отверстие в главном тормозном цилиндре на наличие следов коррозии, задиров и других повреждений, если в наличии есть необходимые измерительные приборы, сравните диаметр отверстия со значениями, указанными в спецификациях. При обнаруже-



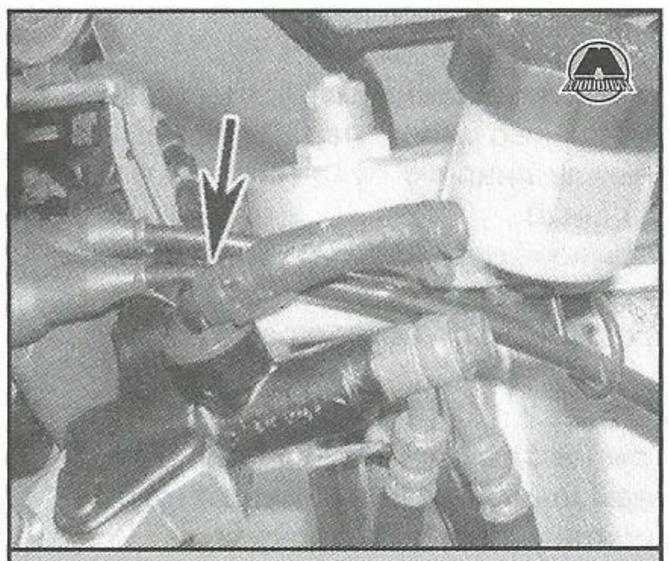
5.3. *Зажимной винт крепления крышки расширительного бачка (A), болт крепления расширительного бачка (B).*



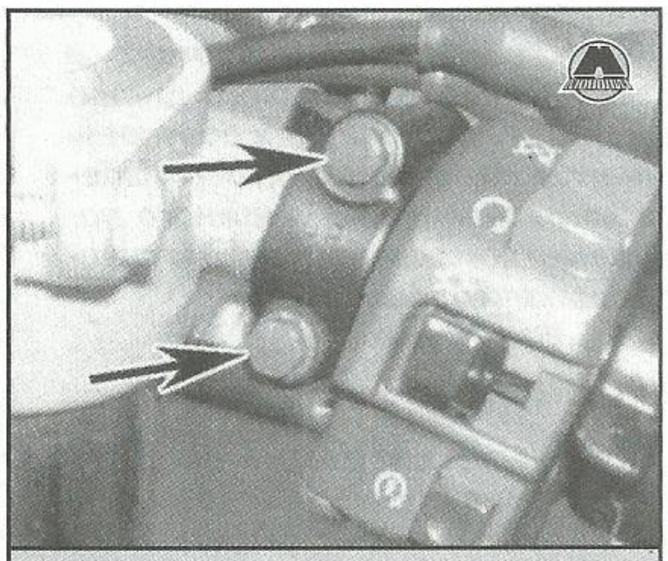
5.4. *Электрические разъемы выключателя стоп-сигналов (A), винт крепления выключателя стоп-сигналов (B).*



5.6. *Болт банджо крепления тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой).*



5.7. Отсоедините хомут, затем отсоедините шланг от соединения (указано на иллюстрации стрелкой).



5.8. Зажимные болты крепления переднего главного тормозного цилиндра (указаны на иллюстрации стрелками).

нии явных признаков износа и повреждений, главный цилиндр необходимо заменить новым. Если состояние главного тормозного цилиндра неудовлетворительное, суппорты также придется проверить. Убедитесь, что впускные и выпускные каналы главного тормозного цилиндра не засорены.

15. Пыльник, стопорное кольцо, поршень в сборе и пружина входят в комплект для капитального ремонта. Всегда используйте новые детали, независимо от состояния старых компонентов. Установите их согласно порядку установки компонентов поршня.

16. Установите пружину в главный цилиндр. На мотоциклах модели YZF1000R узкий край пружины должен быть направлен наружу.

17. Смажьте поршень в сборе свежей тормозной жидкостью. Установите поршень в сборе в главный тормозной цилиндр, убедившись, что он установлен должным образом. Также убедитесь, что кромки колпачка не вывернулись при установке в отверстие. Сожмите поршень и установите новое стопорное кольцо, убедившись, что оно должным образом установлено в канавку (смотрите иллюстрацию 5.11).

18. Установите новый пыльник, убедившись, что кромка села должным образом в канавку (смотрите иллюстрацию 5.10c).

19. Установите новое уплотнительное кольцо на соединение шланга расширительного бачка, затем запрессуйте соединение в главный цилиндр и зафиксируйте его при помощи стопорного кольца. Установите резиновую крышку на стопорное кольцо.

20. Проверьте резиновую мембрану крышки расширительного бачка и замените ее, если она повреждена или деформирована.

Установка

21. Если вы снимали его, установите выключатель стоп-сигналов (смотрите иллюстрацию 5.4).

22. Подсоедините главный тормозной цилиндр к рулю, затем установите хомут таким образом, чтобы метка «UP» указывала вверх, при этом совместите верхние контактные поверхности хомута с меткой на руле (смотрите иллюстрацию 5.8). Сначала затяните верхний болт крепления, затем нижний болт крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

23. Если вы отсоединяли их, подсоедините тормозные шланги к главному тормозному цилиндру, используя новые уплотнительные шайбы с каждой стороны соединения, затем установите шланги в исходное положение (смотрите иллюстрацию 5.6). Затяните болт крепления банджо указанным в спецификациях моментом затяжки.

24. Если вы снимали его, установите в исходное положение рычаг переднего тормоза (смотрите главу 6).

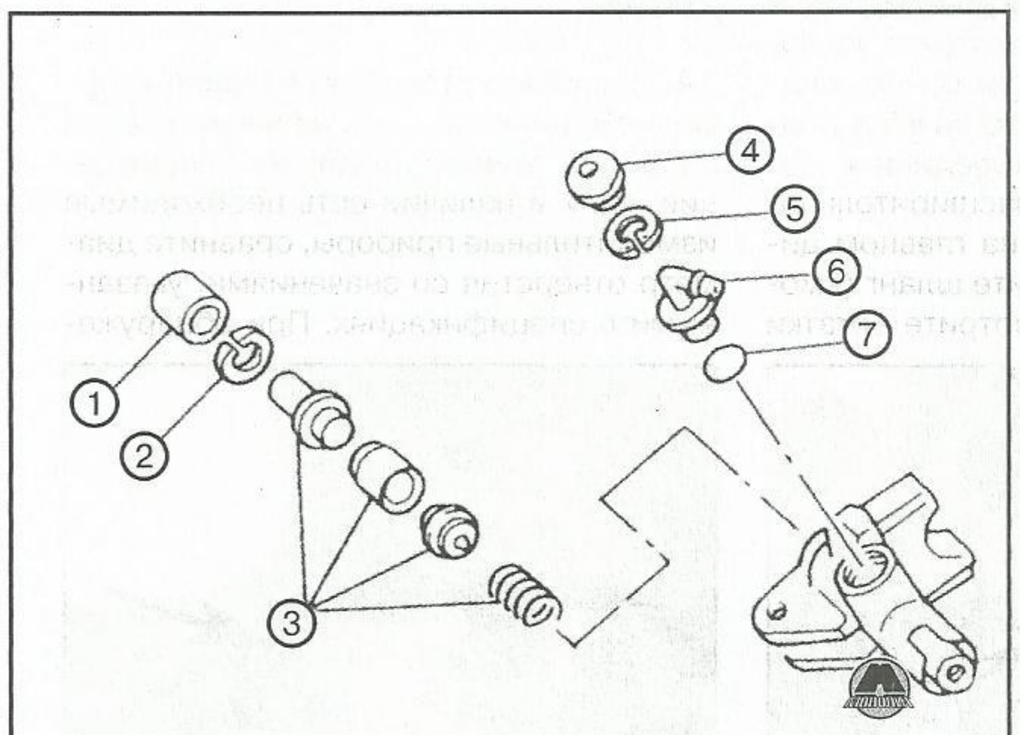
25. Установите расширительный бачок и затяните болт крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 5.3). Подсоедините шланг расширительного бачка к соединению и зафиксируйте его при помощи хомута (смотрите иллюстрацию 5.7).

26. Подсоедините электрические разъемы выключателей стоп-сигналов (смотрите иллюстрацию 5.4).

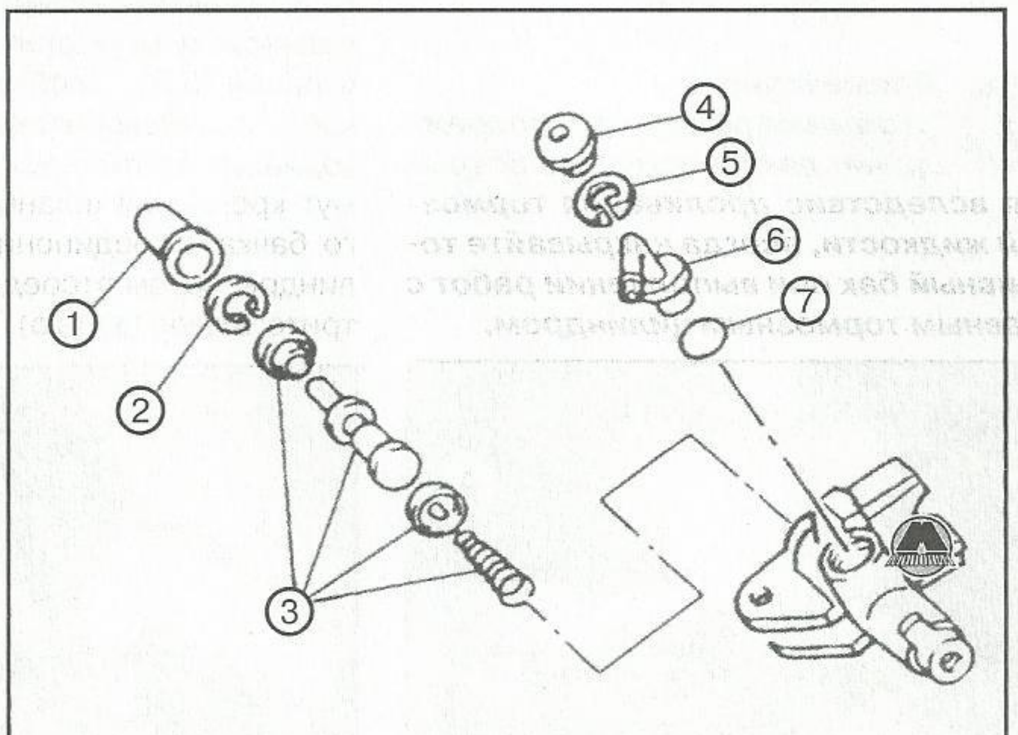
27. Заправьте расширительный бачок свежей тормозной жидкостью DOT4, как описано в разделе «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству. Обратитесь к разделу 11 в данной главе и прокачайте гидравлический контур тормозной системы, чтобы удалить весь воздух.

28. Установите резиновую мембрану, убедившись, что она установлена должным образом, мембранную пластину и крышку на расширительный бачок главного тормозного цилиндра, затем установите зажим крышки (смотрите иллюстрацию 5.3).

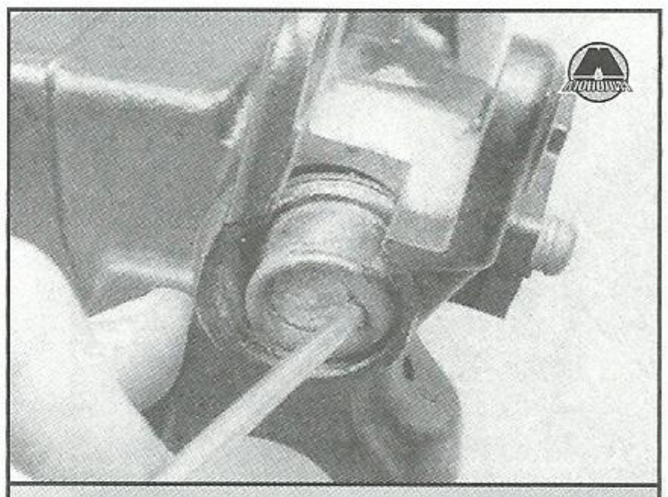
29. Убедитесь, что тормоза работают исправно, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.



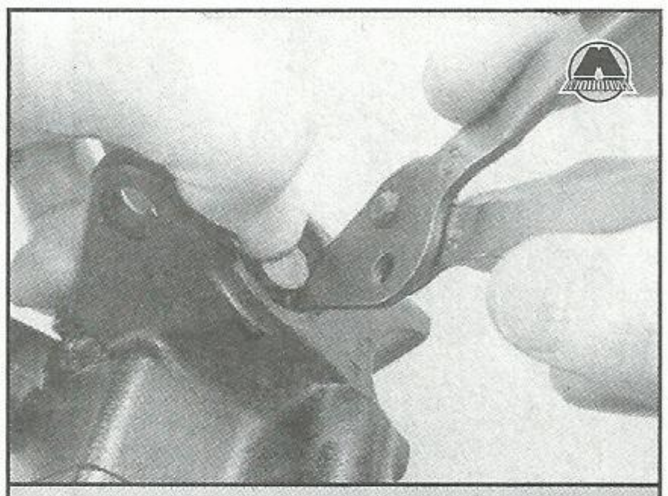
5.10a. Компоненты переднего главного тормозного цилиндра – мотоциклы моделей YZF750R и SP.
1. Резиновый пыльник. 2. Стопорное кольцо. 3. Поршень в сборе и пружина. 4. Резиновая крышка. 5. Стопорное кольцо. 6. Соединение шланга расширительного бачка. 7. Уплотнительное кольцо.



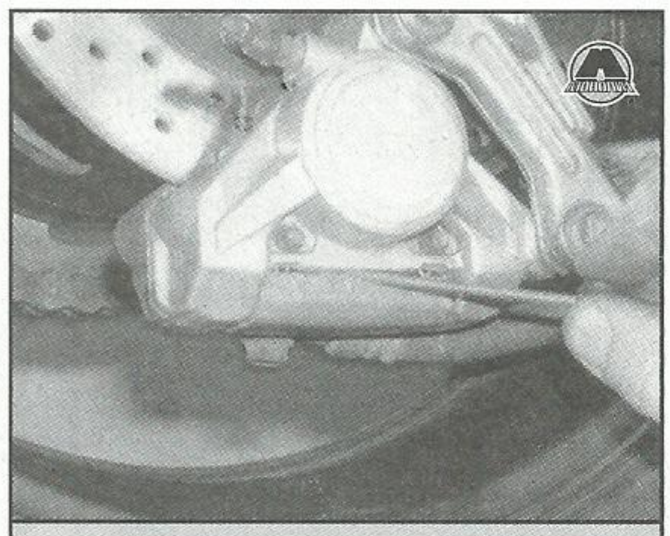
5.10b. Компоненты переднего главного тормозного цилиндра – мотоциклы модели YZF1000R.
1. Резиновый пыльник. 2. Стопорное кольцо. 3. Поршень в сборе и пружина. 4. Резиновая крышка. 5. Стопорное кольцо. 6. Соединение шланга расширительного бачка. 7. Уплотнительное кольцо.



5.10c. Снимите резиновый пыльник с края поршня главного тормозного цилиндра...



5.11. ... затем сожмите поршень и снимите стопорное кольцо при помощи специального съемника.



6.1a. Снимите крышку суппорта...

6. Задние тормозные колодки – замена

Предупреждение!
Пыль в тормозной системе может содержать асбест, который очень опасен для вашего здоровья. Ни в коем случае не используйте сжатый воздух для очистки компонентов тормозной системы и не вдыхайте пыль. При выполнении работ в тормозной системе используйте подходящую защитную маску.

1. Нажмите на края крышки тормозной колодки, чтобы отсоединить ее зажимы, затем снимите ее – используйте плоскую отвертку при необходимости (смотрите иллюстрацию). Снимите фиксирующие зажимы штифта колодки, затем извлеките штифты колодки из суппорта при помощи подходящих пассатижей, снимите пружину колодок, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию). Снимите тормозные колодки с суппорта (смотрите иллюстрацию). При необходимости снимите противоскрипные шайбы с обратной стороны каждой колодки, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию 6.7).

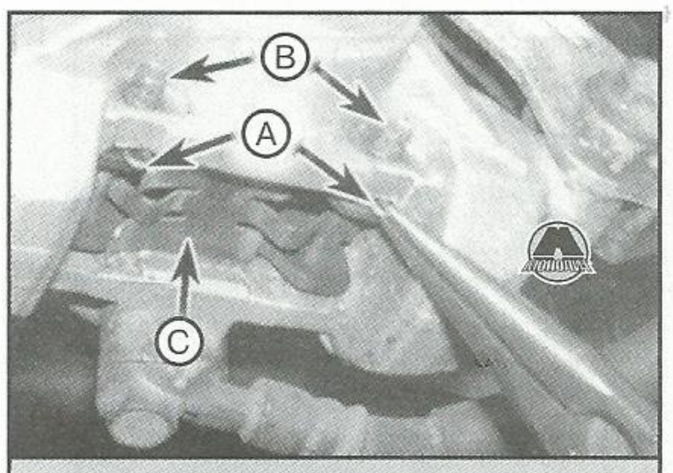
2. Проверьте поверхность каждой колодки на наличие следов загрязнений, а также убедитесь, что фрикционные накладки не изношены (смотрите главу 1, раздел 8). Если одна из тормозных колодок изношена чрезмерно, загрязнена маслом, смазкой или покрыта задирами и повреждена под воздействием загрязнений и отложений, обе колодки необходимо заменить в комплекте. Учтите, чтобы вы не сможете должным образом обезжирить тормозные колодки, поэтому единственным выходом является их замена.

3. Если тормозные колодки в хорошем состоянии, тщательно очистите их при помощи щетки с металлическим ворсом, при этом убедитесь, что щетка не загрязнена маслом или смазкой. Удалите все следы коррозии и дорожной грязи с колодок. Используя заостренный инструмент, очистите канавки в фрикционных накладках, а также удалите все застрявшие частицы. Все участки, подвергшиеся остеклению, можно устранить при помощи наждачной бумаги. Распылите на участок средство для очистки тормозной системы и удалите пыль.

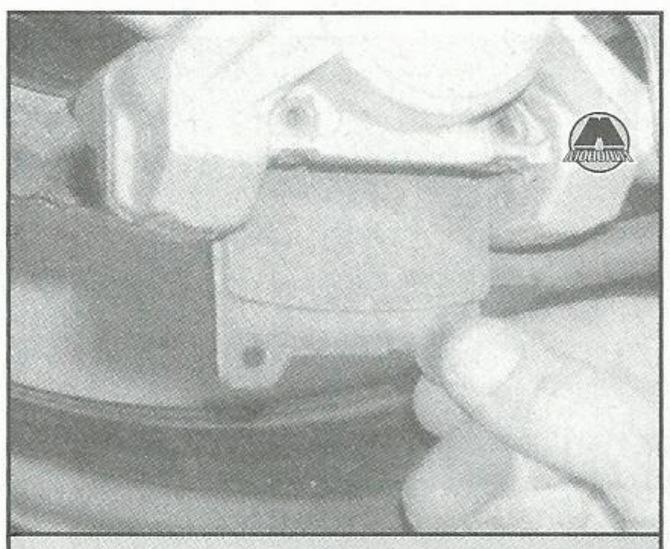
4. Проверьте состояние тормозного диска (смотрите раздел 8).

5. Удалите все следы коррозии со штифтов тормозных колодок. Проверьте их на наличие следов повреждений и замените при необходимости.

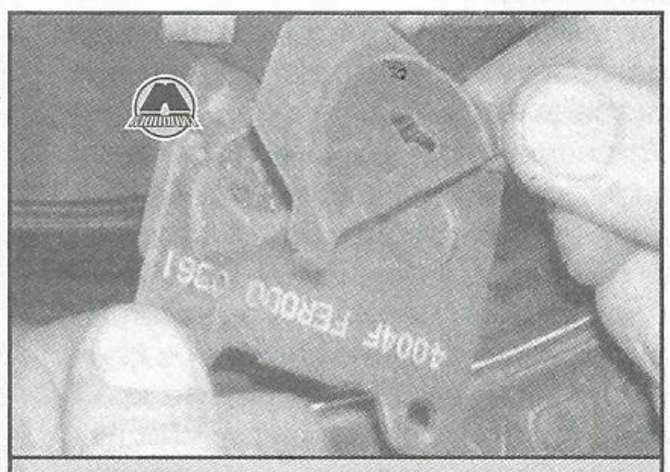
6. Переместите поршни до упора назад в суппорт, используя давление руки или деревянный брусок в качестве рычага. Вследствие повышенного трения толщина новых фрикционных накла-



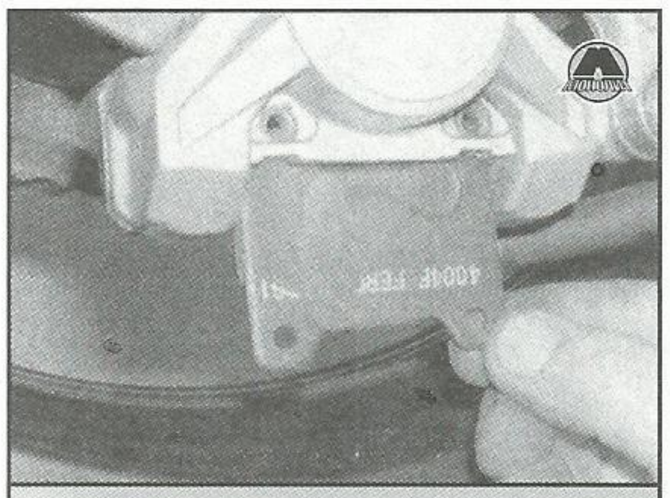
6.1b. ... затем снимите фиксирующие зажимы (A), извлеките штифты колодки (B) и снимите пружину (C), отметив направление ее установки.



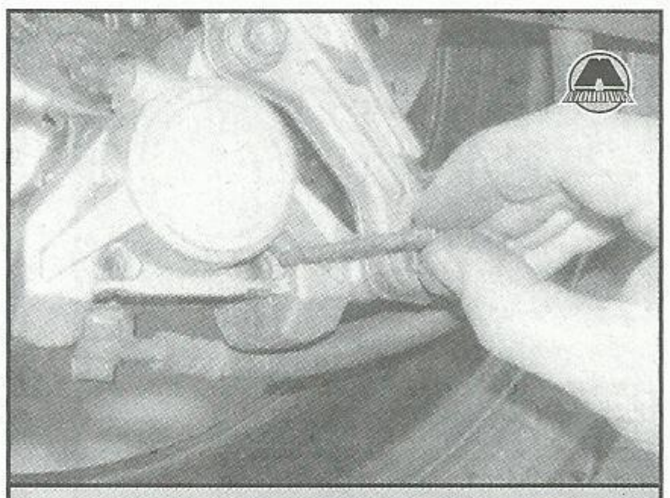
6.1c. Снимите тормозные колодки с суппорта.



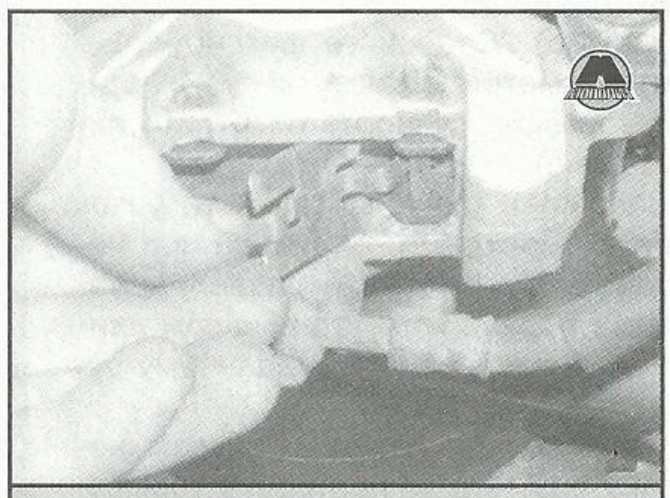
6.7. Установите регулировочную шайбу таким образом, чтобы стрелка указывала в направлении вращения диска.



6.8a. Установите тормозные колодки...

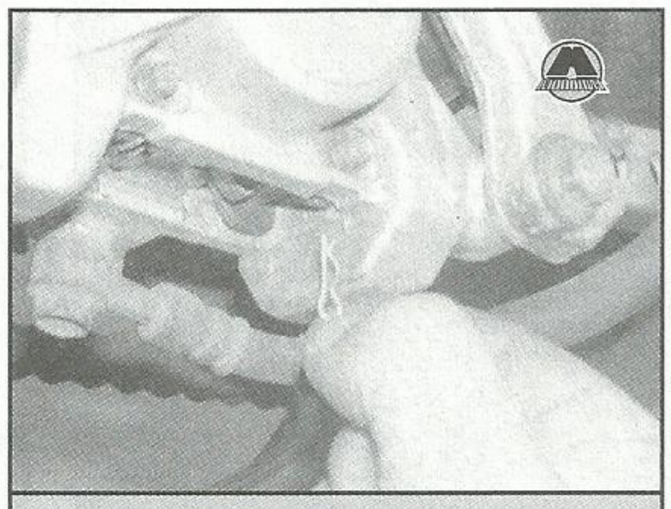


6.8b. ... затем установите штифт передней колодки.

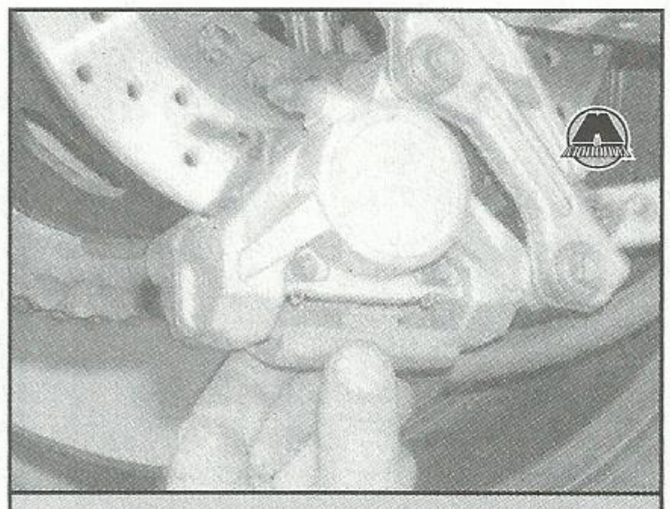


6.8c. Подсоедините край пружины под штифтом...

6.8d. *... затем запрессуйте пружину в колодки и установите второй штифт.*



6.8e. *Зафиксируйте штифты при помощи зажимов...*



6.8f. *... установите крышку суппорта.*

док будет больше, возможно, придется снять крышку расширительного бачка, пластину и мембрану, а затем слить небольшое количество тормозной жидкости. Если доступ к головкам поршней затруднен, так как суппорт не был снят, отсоедините суппорт от кронштейна (смотрите раздел 7). Если поршни трудно переместить обратно в суппорт, подсоедините отрезок прозрачного шланга к винту прокачки, а затем переместите открытый край шланга в контейнер, затем откройте винт прокачки и попытайтесь еще раз. Будьте предельно осторожны, чтобы в систему не попал воздух. Если у вас появились сомнения, выполните прокачку тормозной системы (смотрите раздел 11). Изд-во «Monolith»

7. Смажьте обратную сторону тормозных колодок и край каждой колодки смазкой на основе меди, убедившись, что смазка не попала на переднюю и боковую сторону накладок. Установите противоскрипные шайбы на обратную сторону каждой колодки, убедившись, что стрелка указывает в направлении нормального вращения диска (смотрите иллюстрацию).

8. Установите колодки в суппорт таким образом, чтобы фрикционные накладки каждой колодки находились со стороны диска (смотрите иллюстрацию). Установите один штифт колодок, убедившись, что он проходит через отверстия в каждой колодке, затем подсоедините край пружины колодки под штифтом, убедившись, что более длинные внешние выступы пружины указывают в направлении нормального вращения диска (смотрите иллюстрации). Установите штифт второй колодки, нажав на край пружины, чтобы установить штифт (смотрите иллюстрацию). Установите фиксирующие зажимы (смотрите иллюстрацию). Установите крышку суппорта (смотрите иллюстрацию).

9. Заправьте расширительный бачок главного тормозного цилиндра при необходимости (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству).

10. Нажмите на педаль тормоза несколько раз, чтобы притереть тормозные колодки и диск. Убедитесь, что тормоза исправны, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

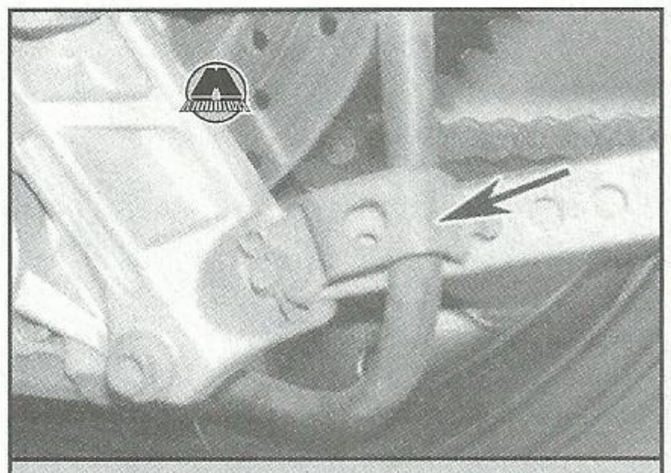
7. Задний тормозной суппорт – снятие, капитальный ремонт и установка

Предупреждение!
Если тормозной суппорт нуждается в капитальном ремонте (обычно вследствие утечки рабочей жидкости или заедания во время работы), необходимо слить тормозную жидкость. Также учтите, что пыль в тормозной системе может содержать асбест, который очень опасен для вашего здоровья. Ни в коем случае не используйте сжатый воздух и не вдыхайте пыль. При выполнении работ с компонентами тормозной системы необходимо использовать подходящую защитную маску. Ни при каких обстоятельствах не используйте растворители на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы. Используйте свежую тормозную жидкость рекомендованного типа или денатурированный спирт.

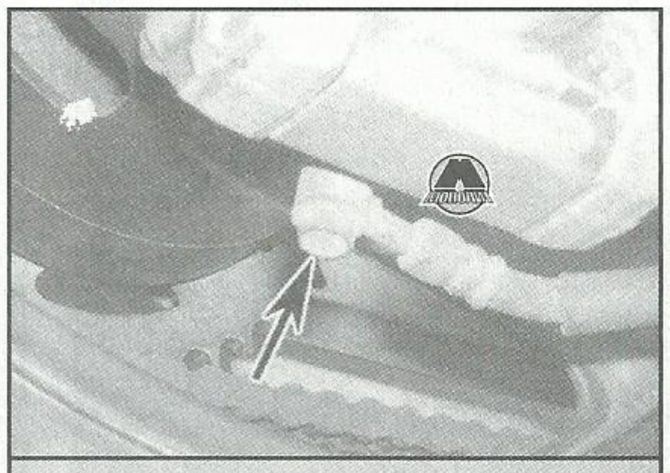
Снятие

1. Если вы собираетесь выполнять капитальный ремонт суппортов, снимите тормозные колодки (смотрите раздел 6). Если вам просто необходимо переместить или снять тормозной суппорт, колодки можно оставить на месте.

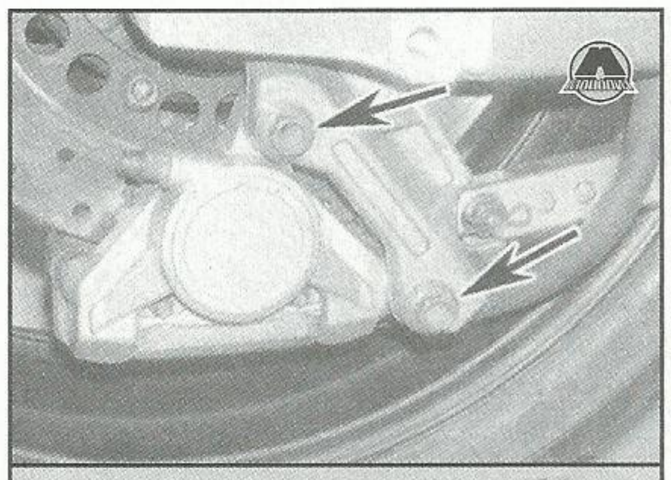
2. Если вы просто хотите переместить суппорт, а не снять его или выполнить капитальный ремонт, не отсоединяйте тормозной шланг. В таком случае отсоедините тормозной шланг от направляющей (если есть в наличии) на реактивной тяге – таким образом вы обеспечите необходимое провисание шланга (смотрите иллюстрацию). Если вы полностью сняли суппорт для капитального ремонта, отверните болт банджо тормозного шланга и отсоедините тормозной шланг от суппорта, обратив внима-



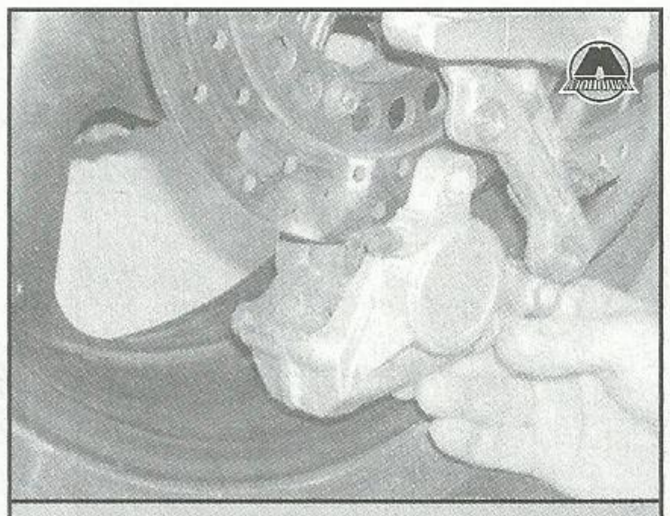
7.2a. *Если есть в наличии, отсоедините шланг от направляющей (указана на иллюстрации стрелкой).*



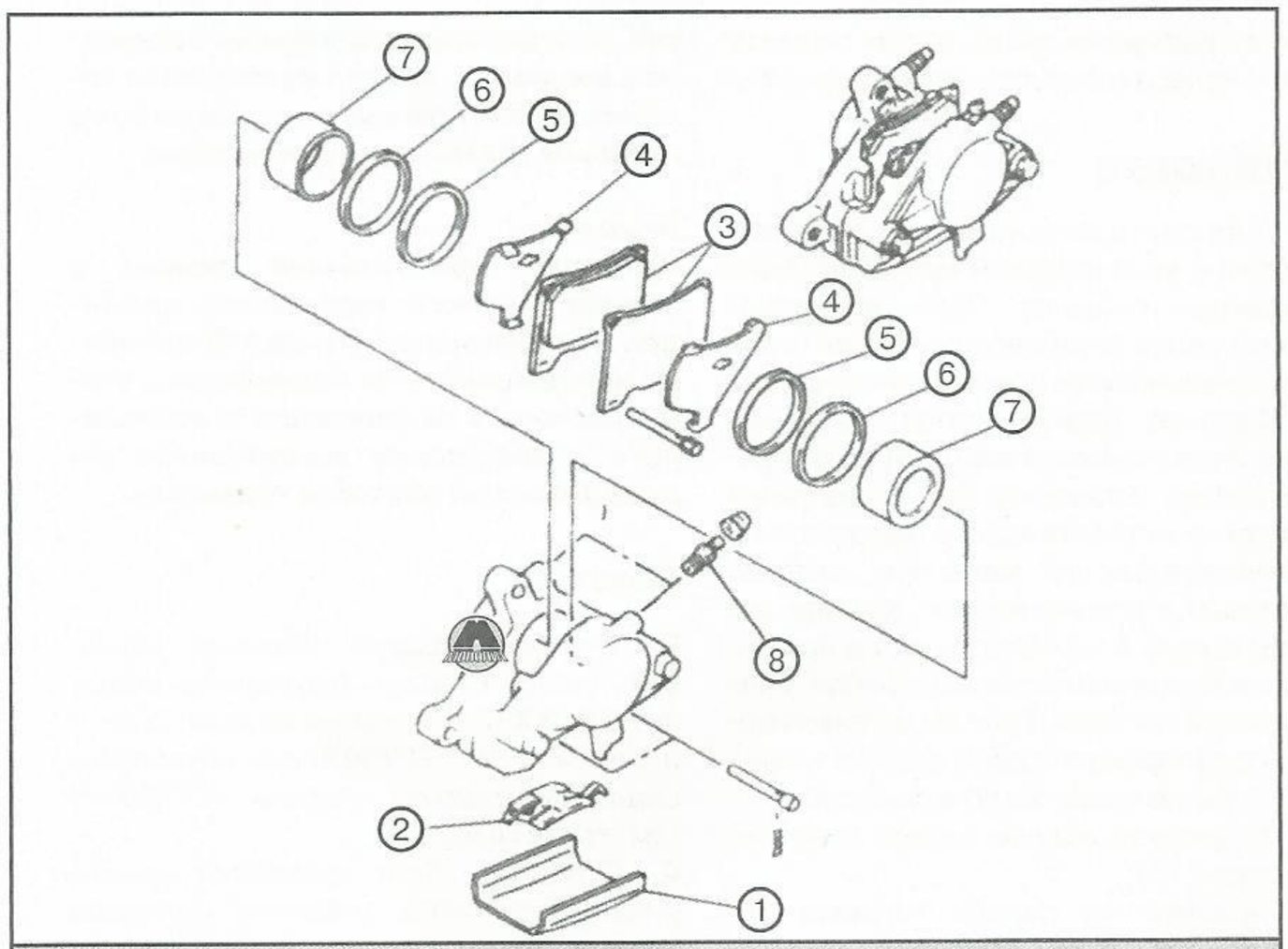
7.2b. *Болт банджо крепления тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой).*



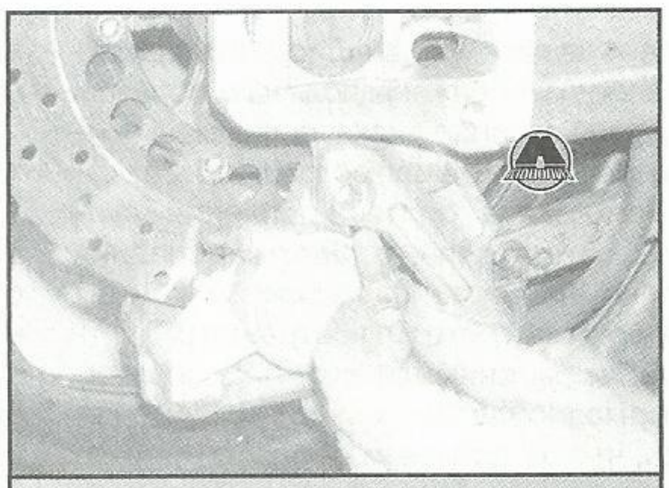
7.3a. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



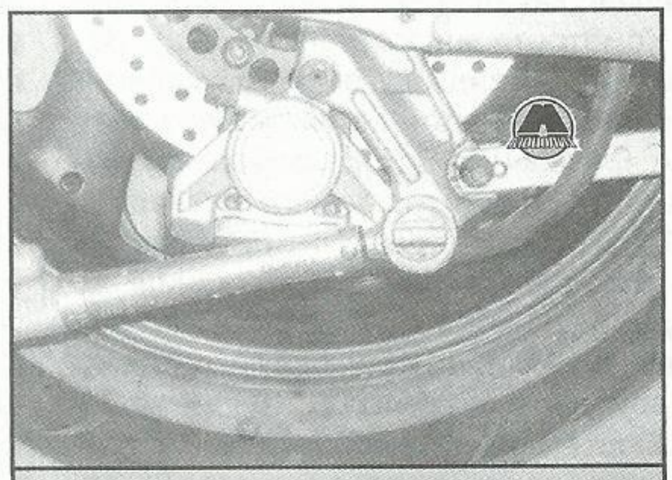
7.3b. *... и снимите суппорт с диска.*



7.4. Компоненты заднего тормозного суппорта.
1. *Крышка суппорта.* ***2.*** *Пружина тормозной колодки.* ***3.*** *Тормозные колодки.* ***4*** *.Шайбы.* ***5.*** *Пылезащитные колпачки.* ***6.*** *Уплотнения поршней.* ***7.*** *Поршни.* ***8.*** *Винт прокачки.*



7.14a. *Установите болты крепления суппорта...*



7.14b. *... и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки.*

ние на его положение установки на суппорте (смотрите иллюстрацию). Закройте край шланга или обмотайте его пластиковым пакетом, чтобы сократить утечку тормозной жидкости и предотвратить попадание загрязнений в систему. Удалите две уплотнительные шайбы, так как при установке необходимо использовать новые.

Примечание
Если вы планируете выполнить капитальный ремонт суппорта, но у вас нет возможности использовать сжатый воздух, чтобы продуть поршни, просто ослабьте болт банджо на данном этапе, затем затяните его. Используйте гидравлический контур тормозной системы, чтобы извлечь поршни из корпуса, как только снимете тормозные колодки. Отсоедините шланг, как только поршни будут перемещены на необходимое расстояние.

3. Отверните болты крепления суппорта и снимите суппорт с диска (смотрите иллюстрации).

Капитальный ремонт

4. Очистите внешнюю сторону суппорта денатурированным спиртом или чистящим средством для тормозной системы (смотрите иллюстрацию).
5. При помощи плоского деревянного бруска заблокируйте поршень с одной стороны суппорта в отверстии, затем переместите противоположный поршень, прокачав его, нажав на педаль тормоза несколько раз. Вы также можете использовать сжатый воздух.

Удалите уплотнения (смотрите ниже) из отверстия перемещенного поршня, затем установите поршень и заблокируйте его при помощи деревянного бруска. Теперь переместите поршень с другой стороны, используя тот же метод. Извлеките деревянный брусок и оба поршня. Нанесите установочную метку на головку каждого поршня и корпус суппорта при помощи маркера, чтобы при сборке установить поршни в исходное положение. Если вы используете сжатый воздух, направьте поток воздуха во впускное отверстие, чтобы извлечь поршень из корпуса. Используйте только низкое давление, чтобы извлечь поршень. Если давление воздуха будет слишком высоким, при извлечении поршня суппорт и/или поршень могут быть повреждены.

Предупреждение!
Ни в коем случае не подставляйте пальцы перед поршнями, чтобы поймать их или защитить при использовании сжатого воздуха, так как это может стать причиной получения серьезных травм.

Внимание!
Не пытайтесь снять поршни, подклинивая их или используя пассатижи и другие подобные инструменты.

6. Используя пластиковый или деревянный инструмент, извлеките пылезащитные колпачки из отверстий в суппорте (смотрите иллюстрацию 3.6). Удалите их, так как при установке необходимо использовать новые. Если вы используете металлический инструмент, будьте предельно осторожны: не повредите отверстия в суппорте.
7. Снимите и удалите уплотнения поршней таким же образом.
8. Очистите поршни и отверстия свежей тормозной жидкостью рекомендованного типа. Если есть возможность использовать сжатый воздух, вы можете применить его для тщательной сушки компонентов (убедитесь, что воздух должным образом фильтруется).

Внимание!
Ни при каких обстоятельствах не используйте растворители на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы.

9. Проверьте отверстия в суппорте и поршни на наличие следов коррозии, задиров, неровностей и отслоения напыления. При обнаружении дефектов поверхности, суппорт в сборе необходимо заменить новым. Если в наличии есть необходимые измерительные приборы, сравните размеры отверстий суппорта со значениями в спецификациях в начале главы, а затем установите новый суппорт при необходимости.
10. Смажьте новые уплотнения поршня свежей тормозной жидкостью, и установите их в канавки в отверстиях суппорта.
11. Смажьте новые пылезащитные колпачки свежей тормозной жидкостью и установите их в канавки в отверстиях суппорта.
12. Смажьте поршни свежей тормозной жидкостью и установите их закрытым краем в отверстия в суппорте. Используя большие пальцы рук, установите поршни до упора в отверстие.

Установка

13. При необходимости переместите поршни слегка назад в суппорте, используя давление руки или деревянный брусок в качестве клина. Установите

суппорт на диск, убедившись, что тормозные колодки посажены должным образом на каждой стороне диска, если вы не снимали их (смотрите иллюстрацию 7.3b).

14. Установите болты крепления суппорта, затем затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрации).

15. Если вы снимали его, подсоедините тормозной шланг к суппорту, убедившись, что он должным образом направлен вокруг реактивной тяги. Установите новые уплотнительные шайбы с каждой стороны соединения и совместите шланг, как описано в процедуре снятия (смотрите иллюстрацию 7.2b). Затяните болт банджо указанным в спецификациях моментом затяжки. Заправьте расширительный бачок главного цилиндра подходящей тормозной жидкостью DOT4 (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству), затем прокачайте тормозную систему, как описано в разделе 11.

16. Если вы снимали их, установите тормозные колодки (смотрите раздел 2). Зафиксируйте тормозной шланг при помощи хомута (смотрите иллюстрацию 7.2a).

17. Проверьте систему на наличие утечек и убедитесь, что она работает исправно, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

8. Задний тормозной диск – проверка, снятие и установка

Проверка

1. Обратитесь к разделу 4 в данной главе для получения подробной информации относительно процедуры проверки тормозного диска, при этом учтите, что индикатор часового типа подсоединяется к маятнику.

Снятие

2. Снимите заднее колесо (смотрите раздел 15).

3. Отметьте положение диска по отношению к колесу, чтобы установить его в исходное положение. Отверните болты крепления диска, ослабив их равномерно за несколько подходов в перекрестной последовательности, чтобы избежать деформации диска, затем снимите диск с колеса (смотрите иллюстрацию).

Установка

4. Установите диск на колесо, при этом сторона с установочной меткой должна находиться снаружи. Совместите нанесенные ранее установочные метки (если вы устанавливаете оригинальный диск).

5. Очистите резьбу болтов крепления диска, затем нанесите подходящий контрящий состав. Установите болты крепления и затяните их равномерно в перекрестной последовательности моментом затяжки, указанным в спецификациях. Удалите все следы смазки с тормозного диска при помощи ацетона или чистящего средства для тормозной системы. Если вы устанавливаете новый тормозной диск, удалите защитное покрытие с рабочих поверхностей.

6. Установите заднее колесо (смотрите раздел 15).

7. Нажмите на педаль тормоза несколько раз, чтобы притереть тормозные колодки и диск. Убедитесь, что тормоза работают исправно, прежде чем возвращать мотоцикл к эксплуатации.

9. Главный цилиндр задних тормозов – снятие, капитальный ремонт и установка

1. Если в главном цилиндре образовалась утечка тормозной жидкости или если эффективность тормозной системы снизилась, а прокачка гидравлического контура не помогла устранить неисправность (смотрите раздел 11), к тому же гидравлические шланги в хорошем состоянии, в таком случае рекомендуется выполнить капитальный ремонт главного тормозного цилиндра.

2. Прежде чем приступать к разборке главного тормозного цилиндра, внимательно прочтите описание всей процедуры и убедитесь, что вы приобрели подходящий ремонтный комплект. Также вам понадобится свежая тормозная жидкость DOT4, чистые тряпки и съемник для стопорных колец.

Примечание
Чтобы предотвратить повреждение лакокрасочного покрытия вследствие проливания тормозной жидкости, всегда накрывайте топливный бак при выполнении работ с главным тормозным цилиндром.

Внимание!
Разборка, капитальный ремонт и сборка главного тормозного цилиндра должны выполняться в безупречно чистом рабочем помещении, чтобы избежать загрязнения и возможного повреждения компонентов гидравлической системы тормозов.

Снятие

3. Снимите правую боковую крышку с правой стороны (мотоциклы модели YZF1000R) и боковые крышки (мотоциклы модели YZF750R) или обтекатель седла (мотоциклы модели YZF750SP) (смотрите главу 8).

4. Отверните болт крепления расширительного бачка главного цилиндра к раме, затем снимите зажим крышки расширительного бачка (только мотоциклы моделей YZF750R и SP), крышку, пластину мембраны и мембрану, а затем слейте тормозную жидкость в подходящий контейнер (смотрите иллюстрацию). Отсоедините хомут крепления шланга расширительного бачка к соединению на главном цилиндре, затем отсоедините шланг, при этом будьте готовы к проливанию остатков тормозной жидкости (смотрите иллюстрацию).

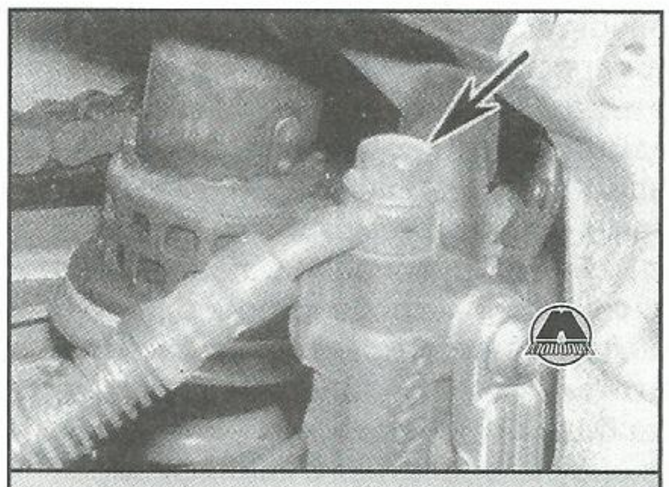
5. Отверните болт банджо и отсоедините тормозной шланг от главного цилиндра, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Удалите две уплотнительные шайбы, так как при установке необходимо использовать новые. Обмотайте край шланга чистой тряпкой и подвесьте шланг в вертикальном положении или согните его и поместите открытый край шланга в чистую емкость. Ваша цель – избежать утечки чрезмерного количества тормозной жидкости, проливания тормозной жидкости и попадания загрязнений в систему.

6. Снимите шплинт и шайбу со штифта с отверстием и головкой под шплинт, который фиксирует педаль тормоза на штоке главного цилиндра (смотрите иллюстрацию). Извлеките штифт с отверстием и головкой под шплинт и отсоедините педаль от штока. Удалите шплинт,

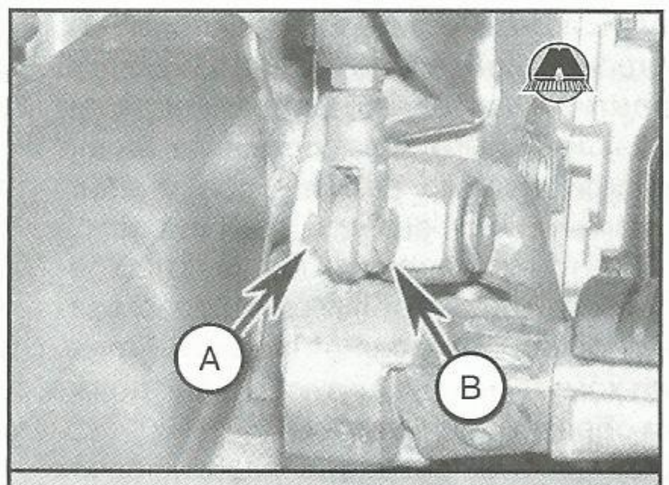
8.3. *Болты крепления заднего тормозного диска (указаны на иллюстрации стрелками).*

9.4a. *Удалите винт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) и снимите расширительный бачок...*

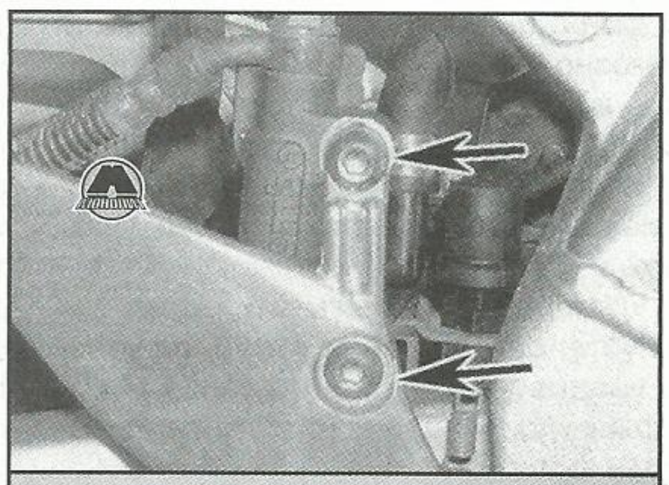
9.4b. *... затем отсоедините шланг (указан на иллюстрации стрелкой) от главного цилиндра.*



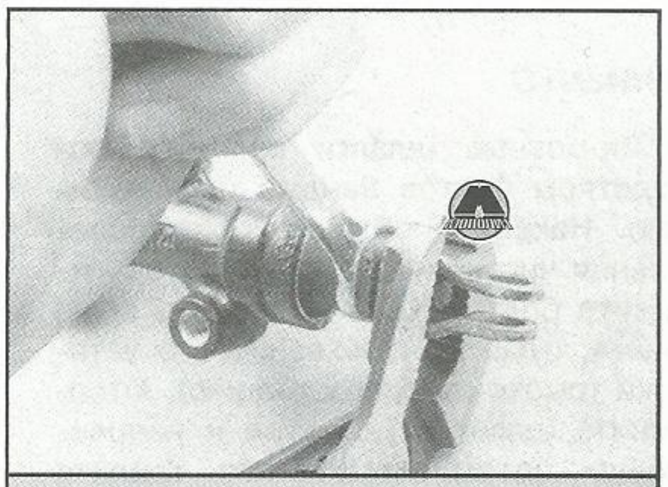
9.5. Болт банджо крепления тормозного шланга (указан на иллюстрации стрелкой).



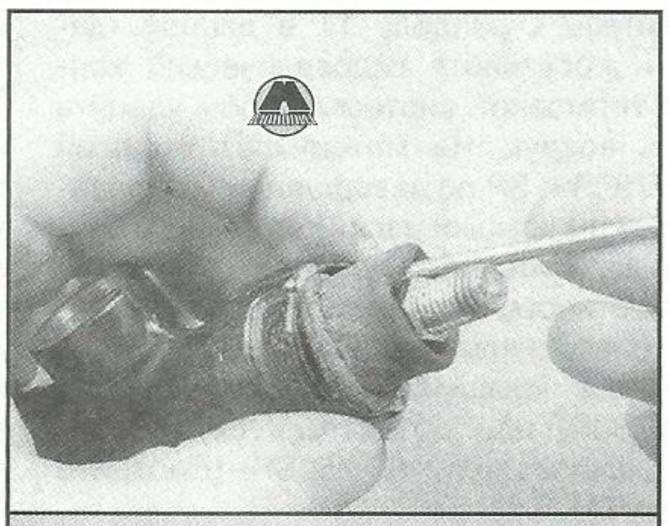
9.6. Удалите шплинт (A) и извлеките штифт с отверстием и головкой под шплинт (B).



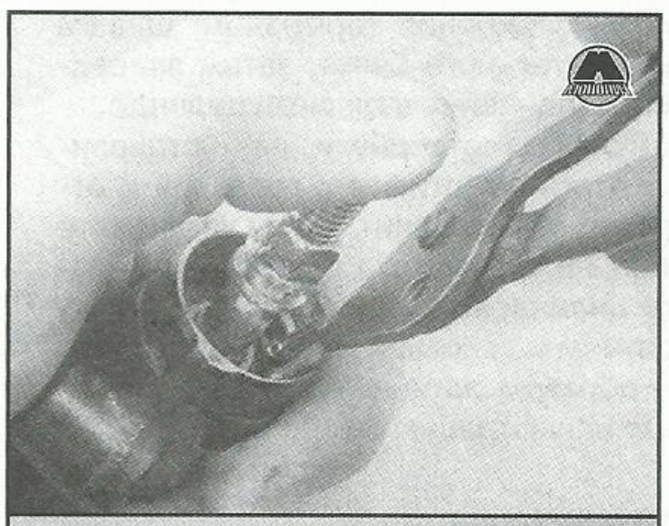
9.7. Болты крепления главного цилиндра (указаны на иллюстрации стрелками).



9.8. Зафиксируйте штифт с отверстием и головкой под шплинт, затем отверните контргайку.



9.9. Снимите пыльник с нижней части главного цилиндра.



9.10a. Нажмите на шток и снимите стопорное кольцо.

так как при установке необходимо использовать новый.

7. Отверните два болта крепления главного цилиндра к кронштейну опоры для ног и снимите главный цилиндр (смотрите иллюстрацию).

Капитальный ремонт

8. При необходимости, отметьте положение контргайки штифта с отверстием и головкой под шплинт на штоке, затем ослабьте контргайку и отверните штифт с отверстием и головкой под шплинт со штока (смотрите иллюстрацию).

9. Осторожно отсоедините пыльник от основания главного тормозного цилиндра, чтобы получить доступ к фиксирующему зажиму штока (смотрите иллюстрации).

10. Нажмите на шток и при помощи съемника для стопорных колец снимите стопорное кольцо (смотрите иллюстрацию). Извлеките поршень в сборе и пружину (смотрите иллюстрации). Если у вас возникли трудности при снятии этих компонентов, используйте сжатый воздух под низким давлением, направив поток в выпускное отверстие. Храните все компоненты в порядке, чтобы не перепутать их при сборке.

11. Очистите все детали тормозной жидкостью. (www.monolith.in.ua)

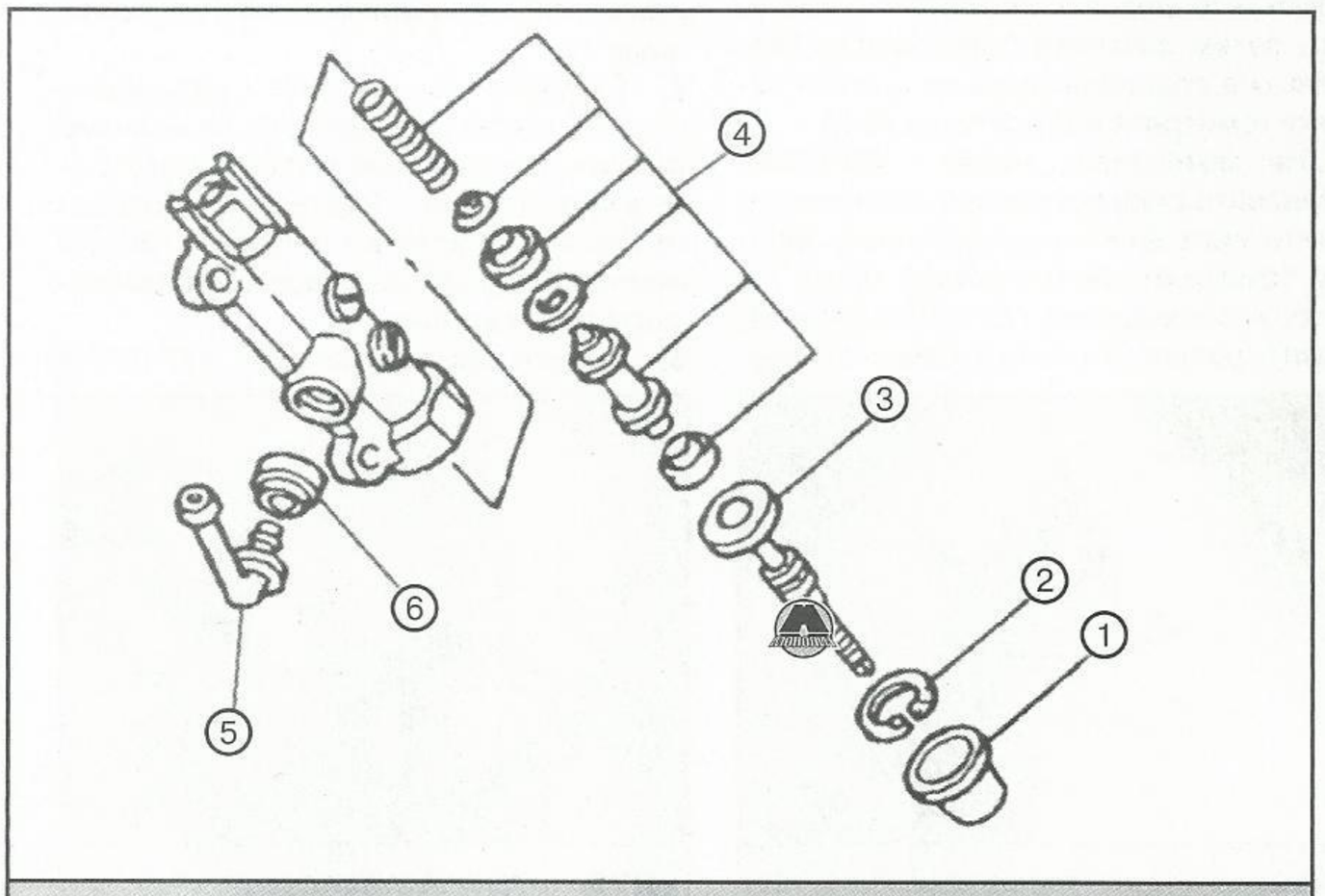
Внимание!
Ни в коем случае не используйте растворитель на бензиновой основе для очистки компонентов тормозной системы.

12. Проверьте отверстие в главном тормозном цилиндре на наличие следов коррозии, задиров и других повреждений, если в наличии есть необходимые измерительные приборы, сравните диаметр отверстия со значениями, указанными в спецификациях. При обнаружении явных признаков износа и повреждений, главный цилиндр необходимо заменить новым. Если состояние главного тормозного цилиндра неудовлетворительное, суппорты также придется проверить.

13. Проверьте шланг расширительного бачка на наличие следов растрескивания и расслоения, замените его при необходимости. Также, при необходимости, отсоедините соединение от главного цилиндра. Удалите втулку, так как при установке необходимо использовать новую.

14. Пыльник, стопорное кольцо, поршень в сборе и пружина входят в комплект для капитального ремонта. Всегда используйте новые детали, независимо от состояния старых компонентов. Установите их согласно порядку установки компонентов поршня.

15. Установите пружину в главный цилиндр таким образом, чтобы скошенный край пружины был направлен в сторону поршня.



9.10b. Компоненты главного тормозного цилиндра.
1. Резиновый пыльник. 2. Стопорное кольцо. 3. Шток. 4. Поршень в сборе и пружина. 5. Соединение шланга расширительного бачка. 6. Втулка.

16. Смажьте поршень в сборе свежей тормозной жидкостью. Установите поршень в сборе в главный тормозной цилиндр, убедившись, что он установлен должным образом. Убедитесь, что кромки колпачка не вывернулись при установке в отверстие.

17. Установите и сожмите шток, затем установите новое стопорное кольцо, убедившись, что оно должным образом село в канавку (смотрите иллюстрацию 9.10a).

18. Установите новый пыльник, убедившись, что кромка села должным образом в канавку (смотрите иллюстрацию 9.9).

19. Если вы снимали ее, установите втулку соединения тормозного шланга расширительного бачка, затем запрессуйте соединение в главный цилиндр.

20. Если вы отвернули ее, установите контргайку штифта с головкой и отверстием под шплинт, затем установите штифт на край штока главного тормозного цилиндра. Установите штифт с отверстием и головкой под шплинт должным образом, затяните контргайку (смотрите иллюстрацию 9.8).

Установка

21. Установите главный тормозной цилиндр на кронштейн опоры для ног и затяните болты крепления указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 9.7).

22. Совместите педаль тормоза со штифтом с головкой и отверстием под шплинт штока главного цилиндра, затем установите штифт с головкой и отверстием под шплинт и зафиксируйте его при помощи нового шплинта, не забывая о шайбе (смотрите иллюстрацию 9.6).

23. Установите болт банджо крепления тормозного шланга на главный цилиндр, используя новую уплотнительную шайбу с каждой стороны соединения. Убедитесь, что шланг совместился с выступом, затем затяните болт банджо указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 9.5).

24. На мотоциклах модели YZF1000R установите расширительный бачок и затяните винт крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 9.4a). На мотоциклах моделей YZF750R и SP установите расширительный бачок в исходное положение, но не закрепляйте его на кронштейне из-за зажима крышки. Убедитесь, что шланг должным образом направлен, затем подсоедините шланг расширительного бачка к соединению и зафиксируйте его при помощи хомута (смотрите иллюстрацию 9.4b). Убедитесь, что шланг должным образом зафиксирован на расширительном бачке. Если хомуты не фиксируют шланг должным образом, замените их.

25. Заправьте расширительный бачок свежей тормозной жидкостью DOT4, как описано в разделе «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству. Обратитесь к разделу 11 в данной главе и прокачайте гидравлический контур тормозной системы, чтобы удалить весь воздух. На мотоциклах моделей YZF750R и SP по завершении установите зажим крышки расширительного бачка и затяните винт крепления.

26. Установите правую боковую крышку (мотоциклы модели YZF1000R) и боковые крышки (мотоциклы модели YZF750R) или обтекатель седла (мотоциклы модели YZF750SP) (смотрите главу 8).

27. Убедитесь, что тормоза работают исправно, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

10. Тормозные шланги, трубопроводы и соединения – проверка и замена

Проверка

1. Состояние тормозных шлангов и трубопроводов необходимо регулярно проверять, при этом учтите, что согласно графику технического обслуживания необходимо заменять шланги с указанной периодичностью (смотрите главу 1).

2. Скрутите и согните резиновые шланги, чтобы проверить их на наличие трещин, выпуклостей и утечек (смотрите иллюстрацию). Тщательно проверьте места соединения шлангов, так как именно в этих местах чаще всего происходят повреждения.

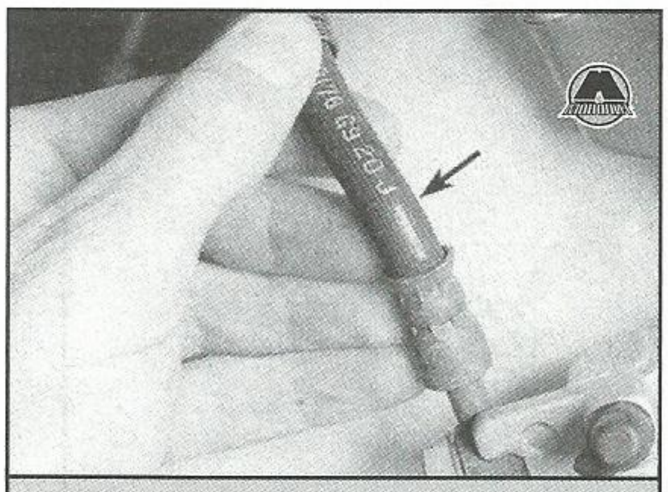
3. На мотоциклах модели YZF1000R проверьте металлический тормозной трубопровод на каждом переднем суппорте, а на всех моделях мотоциклов убедитесь, что соединения с болтами банджо подсоединены должным образом к шлангам (смотрите иллюстрацию). Если трубопровод поврежден, потрескался или подвергся коррозии, необходимо установить новый суппорт, так как трубопроводов отдельно в свободной продаже нет (хотя стоит проконсультироваться с квалифицированным специалистом). Если соединения подверглись коррозии, поцарапаны или потрескались, установите новые шланги.

Замена

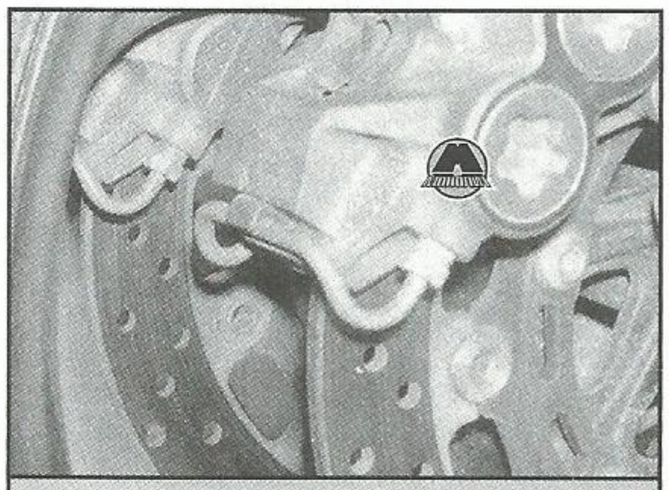
4. Тормозные шланги крепятся посредством болтов банджо на каждом краю. Накройте область вокруг соединения чистыми тряпками, затем отверните болт банджо на каждом краю шланга, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Отсоедините шланг от хомутов и направляющих, затем снимите его. Удалите уплотнительные шайбы на соединениях шланга.

5. Установите новый шланг, убедившись, что он не скручен, затем совместите выступ на соединении шланга с выступом на корпусе компонента, если есть в наличии. В любом случае установите шланг должным образом, как указано в описании процедуры снятия. Установите болты банджо, используя новые уплотнительные шайбы по обоим краям соединений. Затяните болты банджо моментом затяжки, указанным в спецификациях. Убедитесь, что шланги должным образом направлены и не соприкасаются с подвижными органами.

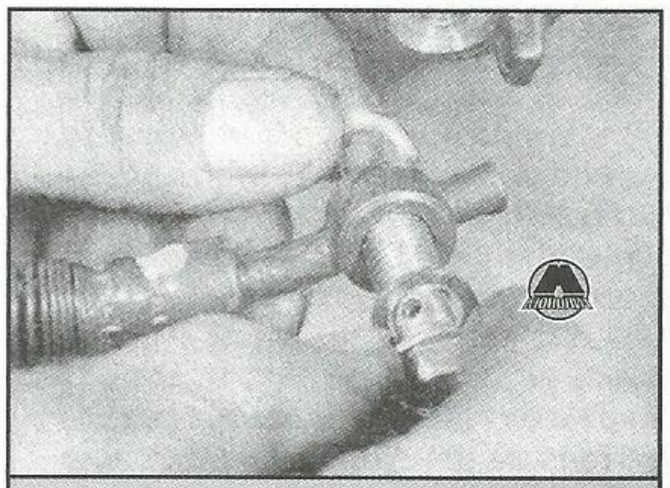
6. Удалите старую тормозную жидкость из системы, затем заправьте свежую тормозную жидкость DOT4 (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству) и прокачайте гидравлический контур тормозной системы, чтобы удалить воздух (смотрите раздел 11). Убедитесь, что тормоза исправны, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.



10.2. *Согните тормозные шланги и проверьте шланг на наличие трещин, выпуклостей и утечек тормозной жидкости.*



10.3. *На мотоциклах модели YZF1000R проверьте состояние металлического трубопровода на каждом переднем суппорте.*



10.4. *Удалите болт банджо и отсоедините шланг от суппорта; с каждой стороны соединения установлена уплотнительная шайба.*

11. Прокачка тормозной системы

1. Процедура прокачки состоит в удалении пузырьков воздуха из расширительных бачков, шлангов и суппортов тормозной системы. Процедуру прокачки необходимо выполнять каждый раз после отсоединения или замены любого из компонентов или при выполнении капитального ремонта суппорта или главного цилиндра. Утечки в системе могут также привести к попаданию воздуха в гидравлический контур, но при этом утечка тормозной жидкости предупредит вас о необходимости выполнить ремонтные работы.

2. Чтобы прокачать гидравлический контур тормозной системы, вам понадобится свежая тормозная жидкость DOT4, отрезок прозрачного шланга, небольшой контейнер, частично заполненный тормозной жидкостью, чистые тряпки и ключ, подходящий для винтов прокачки на суппорте.

3. Накройте топливный бак и другие окрашенные компоненты, чтобы предотвратить их повреждение при проливании тормозной жидкости.

4. При выполнении прокачки заднего тормоза, снимите крышку с правой стороны (мотоциклы модели YZF1000R), боковые крышки (мотоциклы модели YZF750R) или обтекатель седла (мотоциклы модели YZF750SP) (смотрите главу 8), чтобы получить доступ к расширительному бачку.

5. Снимите крышку расширительного бачка, мембранную пластину и мембраны, затем медленно нажмите на рычаг или педаль тормоза несколько раз, пока из шланга, подсоединенного к расширительному бачку, не перестанет вытекать тормозная жидкость с пузырьками. Таким образом вы удалите воздух со стороны главного цилиндра. Установите крышку расширительного бачка, не затягивая ее пока.

6. Снимите пылезащитный колпачок с винта прокачки (смотрите иллюстрацию). Подсоедините один край прозрачного шланга к винту прокачки и погрузите другой край пластикового шланга в емкость с тормозной жидкостью (смотрите иллюстрацию).

7. Снимите крышку расширительного бачка и проверьте уровень тормозной жидкости. Не позволяйте, чтобы уровень тормозной жидкости снижался до уровня нижней отметки во время процедуры прокачки.

8. Осторожно нажмите на рычаг или педаль тормоза три или четыре раза, затем прижмите рычаг тормоза, а педаль нажмите вниз, открыв винт прокачки на суппорте. Когда клапан будет открыт, тормозная жидкость начнет вытекать через прозрачный шланг, а рычаг переместится по направлению к рулю или педаль переместится вниз.

9. Затяните винт прокачки, затем медленно отпустите рычаг или педаль тормоза. Повторите процедуру, пока в емкость не будет вытекать тормозная жидкость без пузырьков, а педаль или рычаг тормоза не будут жесткими при нажатии. По завершении отсоедините оборудование для прокачки, затем затяните винты прокачки указанным в спецификациях моментом затяжки.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Отработавшая тормозная жидкость будет намного темнее, чем свежая тормозная жидкость, поэтому вы легко сможете определить, когда вся отработавшая жидкость сольется из системы.

10. Установите мембрану и крышку в сборе, протрите все следы пролитой тормозной жидкости, затем проверьте систему на наличие утечек.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Если тормозная система все равно не работает должным образом и педаль падает в пол при нажатии, возможно, тормозная жидкость вспенилась. Дайте тормозной жидкости стабилизироваться в течение нескольких часов, затем повторите процедуру прокачки.

12. Колеса – проверка и ремонт

1. Чтобы выполнить проверку колес должным образом, необходимо поддержать мотоцикл в вертикальном положении, чтобы колесо, которое вы собираетесь проверить, не соприкасалось с землей. Установите мотоцикл на опорные стойки. Тщательно очистите колеса, чтобы удалить загрязнения, которые могут помешать выполнению проверки и выявлению дефектов. Выполните проверку общего состояния колес (смотрите главу 1) и шин (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству).

2. Подсоедините индикатор часового типа к вилке или маятнику и установите его щуп в боковой части обода колеса (смотрите иллюстрацию). Медленно проверните колесо и проверьте осевое биение обода. Чтобы точно проверить радиальное биение (овальность) при помощи индикатора часового типа, колесо необходимо снять с мотоцикла, затем придется снять шину с колеса. Зафиксировав ось в тиски и установив индикатор часового типа в верхней части обода, вы можете провернуть колесо, чтобы проверить биение.

3. Вы можете использовать более легкий метод, хотя он и не такой точный. Подсоедините проволочный указатель к вилке или маятнику, затем установите края указателя на расстоянии нескольких миллиметров от колеса (в месте соединения колеса и шины). Если колесо исправно, расстояние от указателя до обода не будет изменяться по мере проворачивания колеса.

Примечание

Если полученный результат превышает значение, указанное в спецификациях, тщательно проверьте колесные подшипники, прежде чем заменить колесо.

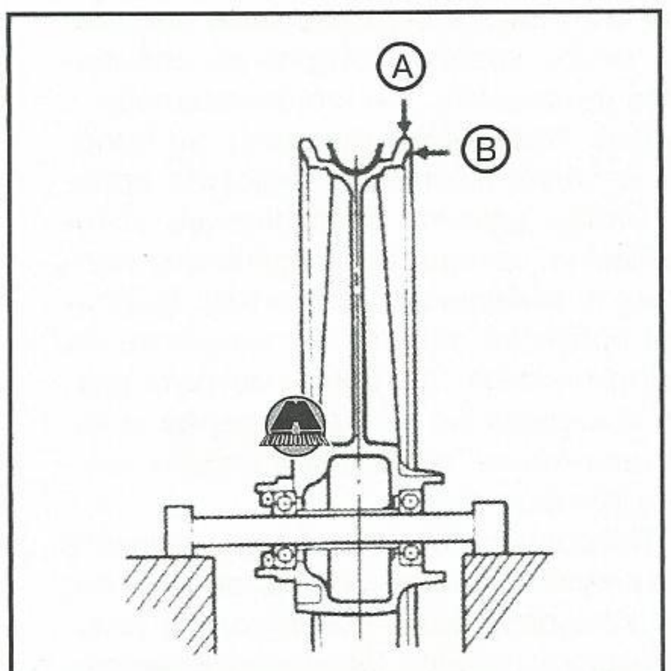
4. Необходимо визуально проверить колесо на наличие следов трещин, плоских участков на ободе и других повреждений. Проверьте поверхность на наличие вмятин в участках, где шина соприкасается с ободом. Вмятины в этом участке могут препятствовать созданию герметичного соединения между шиной и ободом, что приведет к снижению давления воздуха в шине. При обнаружении повреждений или если биение превышает значение, указанное в спецификациях, колесо придется заменить. Никогда не пытайтесь отремонтировать поврежденное колесо.

11.6a. *Винт прокачки тормозного суппорта (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показано типичное расположение.*

11.6b. *Чтобы прокачать тормозную систему, вам понадобится ключ, короткий отрезок прозрачного шланга, прозрачный контейнер, наполовину заполненный тормозной жидкостью.*

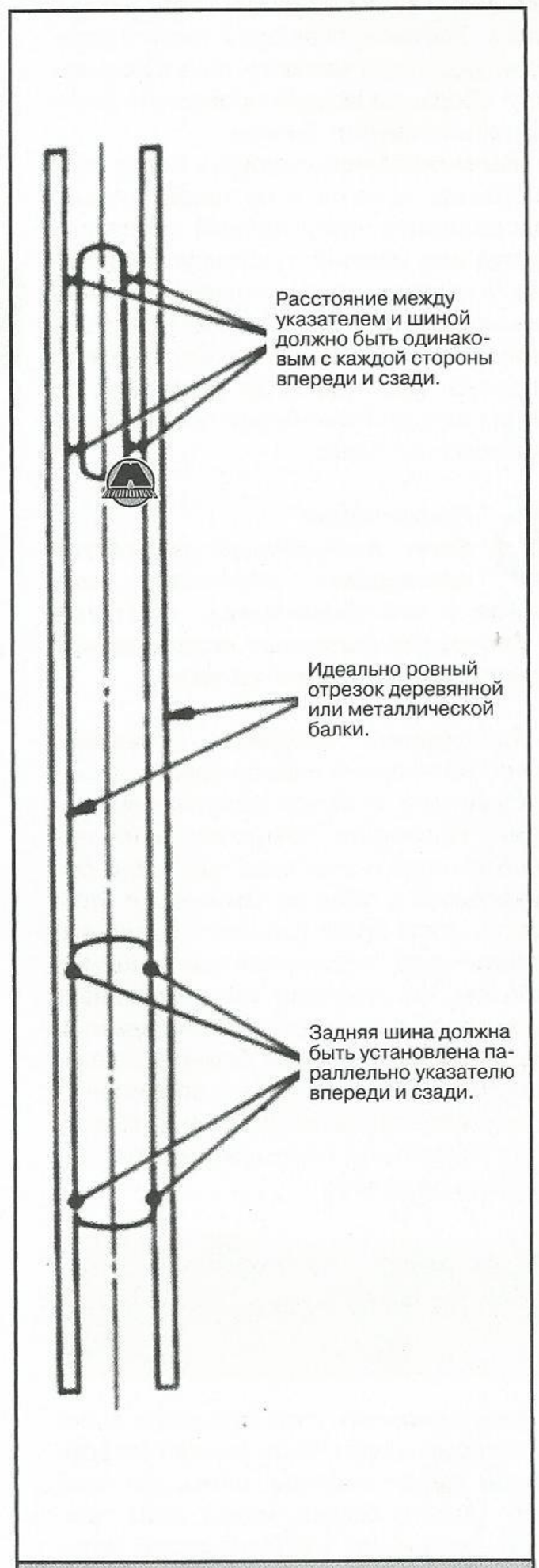
13. Колеса – проверка угла установки

1. Неправильный угол установки колеса, который может быть вызван деформацией заднего колеса, рамы или скоб вилок заднего колеса, может стать причиной ухудшения управляемости мотоцикла. Если неисправна рама или вилки, единственным выходом станет обращение к квалифицированным специалистам.



12.2. Проверьте радиальное биение колеса (A) и осевое биение колеса (B).

13.5. Проверка угла установки колес при помощи веревки.



13.7. Проверка угла установки колеса при помощи поверочной линейки.

2. Чтобы проверить угол установки колеса, вам понадобится помощь ассистента. Подготовьте также отрезок веревки или идеально ровный деревянный брус и линейку. Учтите, что вам также понадобится отвес.

3. Чтобы выполнить проверку колес должным образом, необходимо зафиксировать мотоцикл в вертикальном положении при помощи опорных стоек. Измерьте ширину обеих шин в наиболее широком участке. Вычтите самое маленькое значение из самого большого, затем разделите полученный результат на 2. В результате вы получите вылет колеса между передними и задними шинами с обеих сторон.

4. Если вы используете веревку, попросите ассистента подержать один край примерно посредине между полом и задней осью, прикасаясь к боковой части задней шины.

5. Пропустите другой край веревки вперед и натяните ее, чтобы она располагалась строго параллельно полу (смотрите иллюстрацию). Медленно прислоните веревку к боковой части задней шины, затем проверните переднее колесо, пока оно не будет расположено параллельно веревке. Измерьте расстояние от боковой части передней шины до веревки.

6. Повторите процедуру с другой стороны мотоцикла. Расстояние от передней боковой части шины до веревки должно быть одинаковым с обеих сторон.

7. Как упоминалось ранее, вы также можете использовать идеально ровный отрезок деревянной или металлической балки (смотрите иллюстрацию). Процедура, в принципе, та же.

8. Если расстояние между веревкой и шиной больше с одной стороны или если заднее колесо деформировано, обратитесь к главе 1, разделу 1 данного руководства и убедитесь, чтобы метки на цепи совмещены с каждой стороны маятника.

9. Если угол продольной установки переднего колеса правильный, возможно, необходимо проверить угол вертикальной установки колеса.

10. Используя отвес или другой подходящий грузик, проверьте заднее колесо, чтобы убедиться, что оно установлено должным образом по вертикальной оси. Для этого прижмите веревку к верхней боковой части шины и дайте отвесу установиться около пола. Если веревка соприкасается с верхней и нижней частью боковины шины, значит угол вертикальной установки колеса правильный. В противном случае установите тонкие проставки под упор одной стойки, пока не будет установлен правильный угол.

11. Как только угол вертикальной установки колеса будет отрегулирован должным образом, проверьте переднее колесо таким же образом. Если углы установки обоих колес правильные, возможно, деформирована рама или другие важные компоненты подвески.

14. Переднее колесо – снятие и установка

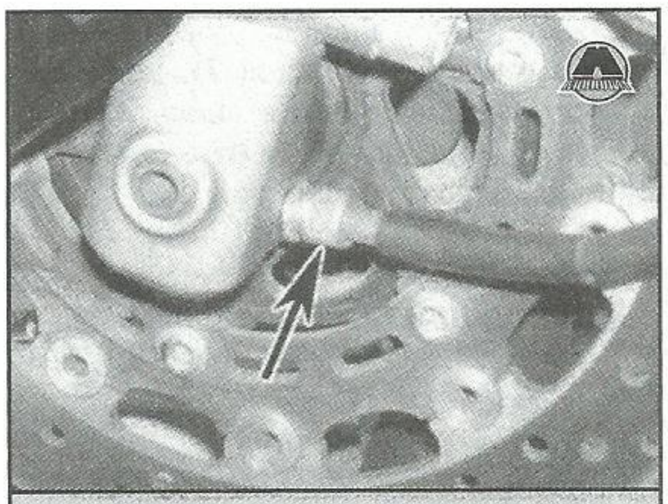
Снятие

1. Снимите нижний обтекатель (смотрите главу 8). Установите мотоцикл на опорные стойки и поддержите его под картером таким образом, чтобы переднее колесо не соприкасалось с землей. Убедитесь, что мотоцикл зафиксирован должным образом.

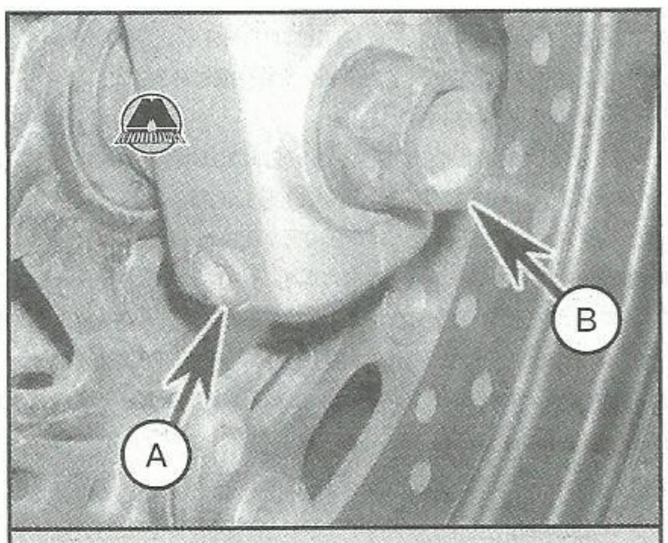
2. Переместите передние тормозные суппорты (смотрите раздел 3). Подвяжите тормозные суппорты при помощи отрезка проволоки, чтобы не подвергать нагрузке гидравлические шланги. Не нужно отсоединять шланги от суппортов.

Примечание
Не приводите в действие рычаг переднего тормоза, если суппорты сняты.

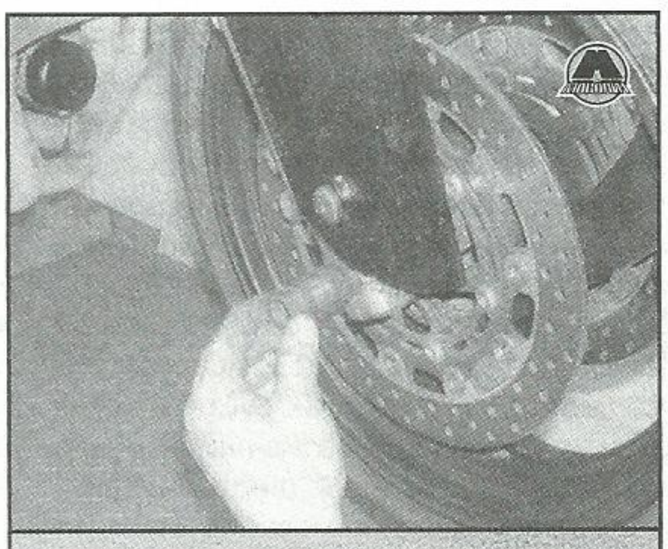
3. Отверните кольцо с накаткой, которое фиксирует трос спидометра на ведущей шестерне, при помощи пассатижей, затем отсоедините трос (смотрите иллюстрацию).



14.3. *Отверните кольцо (указано на иллюстрации стрелкой) и отсоедините трос.*

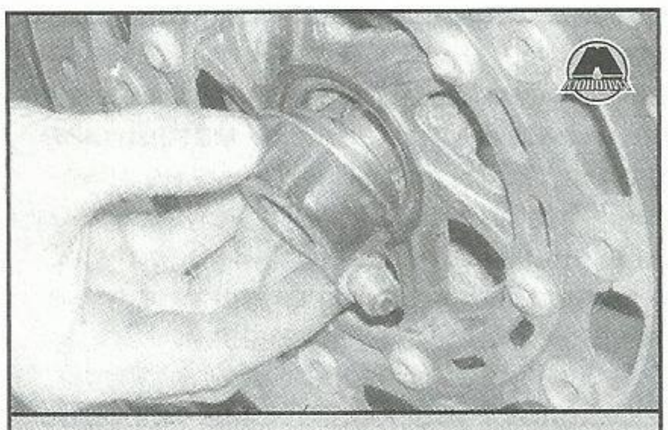


14.4. *Ослабьте зажимной болт (A) и отверните ось (B).*

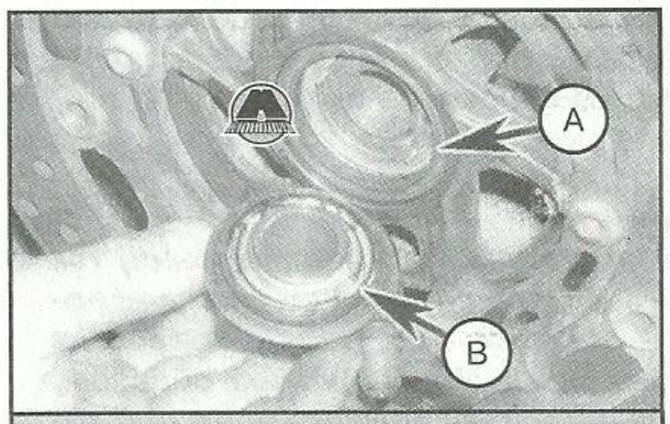


14.5. *Извлеките ось и снимите колесо.*

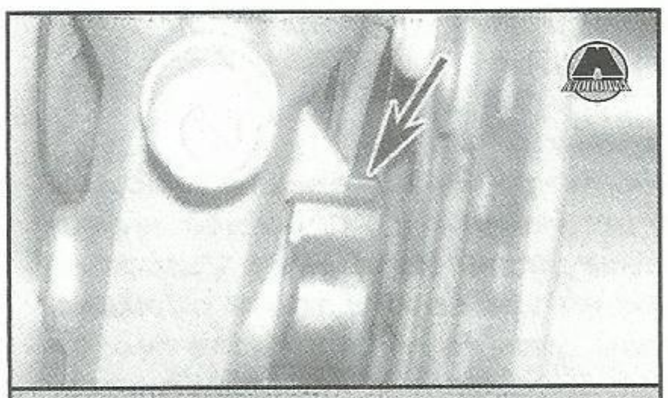
14.6a. *Снимите проставку...*



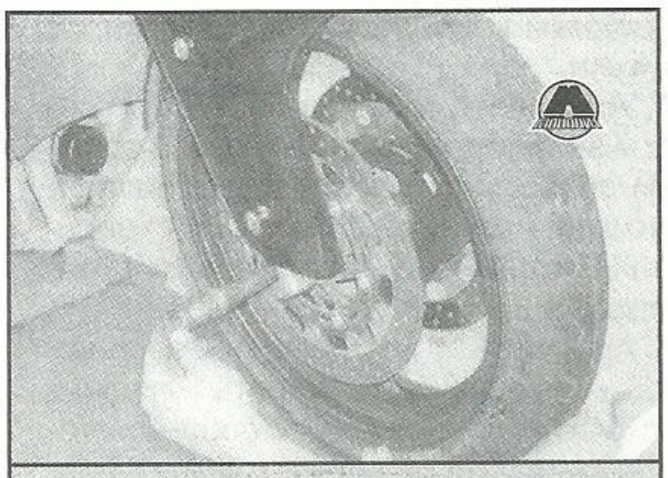
14.6b. *... и корпус ведущей шестерни спидометра.*



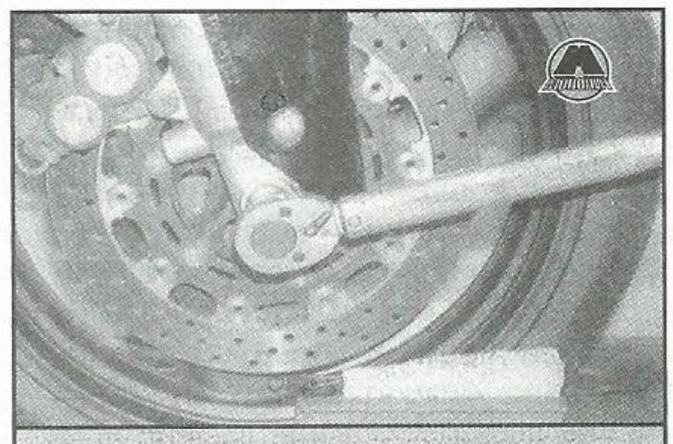
14.9. *Убедитесь, что выступы (A) совместились с пазами (B).*



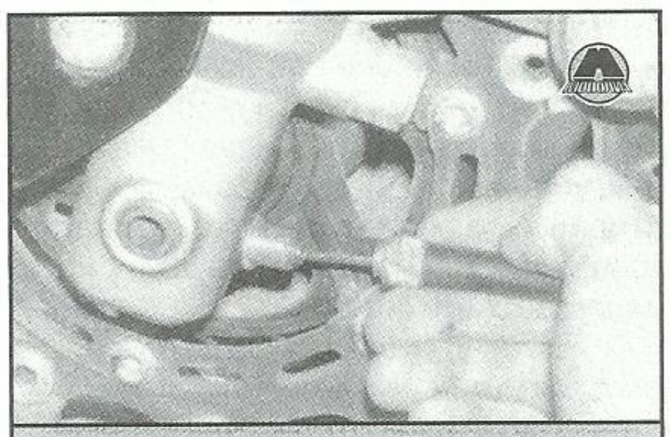
14.11a. *Установите выступ на внутренней поверхности вилки в паз в верхней части корпуса (указан на иллюстрации стрелкой).*



14.11b. *... и установите ось.*

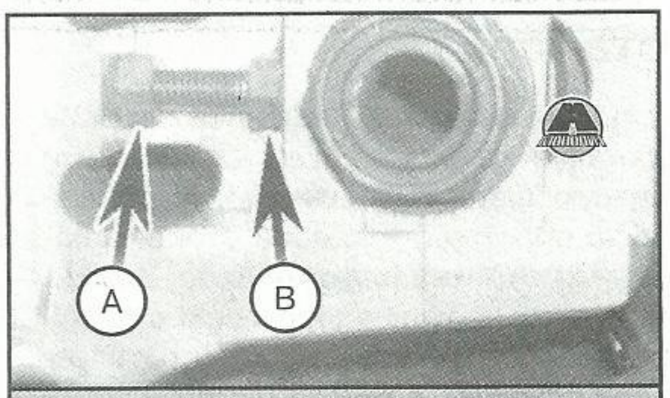


14.11c. *Затяните ось моментом затяжки, указанным в спецификациях, затем затяните зажимной болт.*

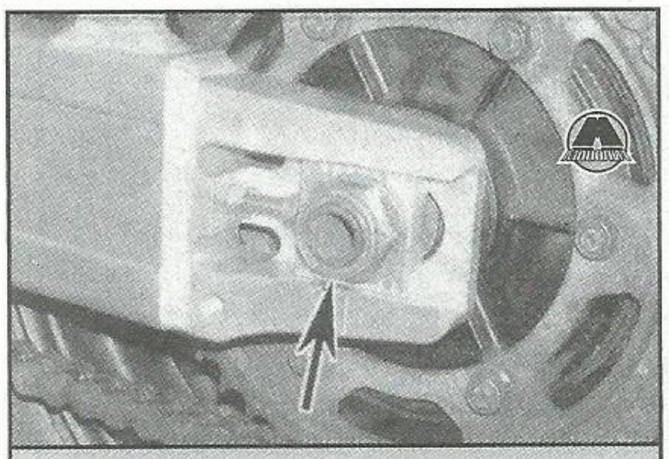


14.13a. *Установите трос...*

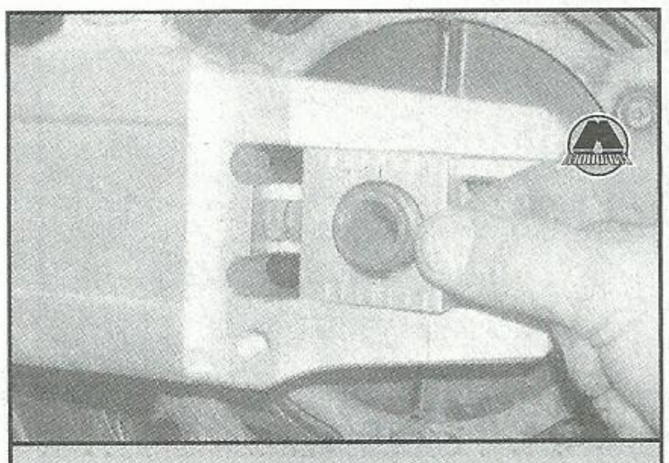
14.13b. *... и затяните кольцо должным образом.*



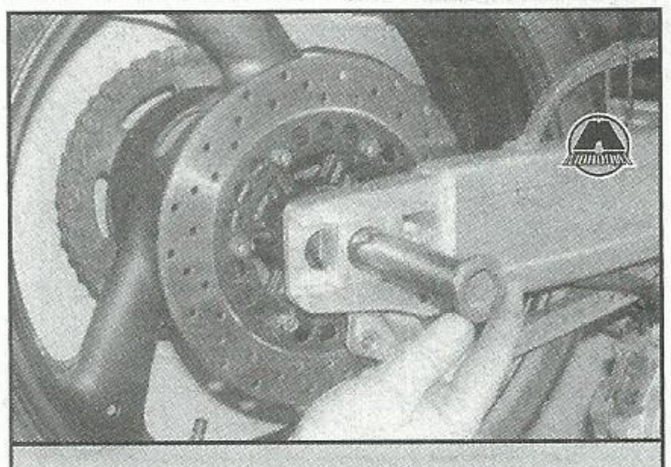
15.3a. *Ослабьте контргайку (A) с каждой стороны и проверните каждый регулятор (B).*



15.3b. *Отверните гайку крепления оси (указана на иллюстрации стрелкой)...*



15.3c. *... и снимите маркер регулировки положения.*



15.4a. *Извлеките ось...*

4. На мотоциклах моделей YZF750R и SP с 1994 года выпуска ослабьте зажимной болт оси в нижней части левой вилки. На всех моделях мотоциклов ослабьте зажимной болт в нижней части правой вилки, затем отверните ось (смотрите иллюстрацию).

5. Поддержите колесо, затем извлеките ось с правой стороны (смотрите иллюстрацию). Осторожно опустите колесо между вилками, обратив внимание на расположение ведущей шестерни спидометра по отношению к вилке. Используйте выколотку, чтобы выпрессовать ось при необходимости.

6. Снимите проставку с правой стороны колеса, а также снимите ведущую шестерню спидометра с левой стороны, отметив положение их установки (смотрите иллюстрации).

Внимание!
Не кладите колесо диском вниз, так как это может стать причиной деформации диска. Установите колесо на деревянные бруски таким образом, чтобы диск не поддерживал вес колеса. Вы также можете хранить колесо в вертикальном положении.

7. Убедитесь, что ось не деформирована, покрутив ее на плоской поверхности, например, на куске стекла (предварительно удалите все следы смазки и коррозии с поверхности оси при помощи мелкозернистой наждачной бумаги). Если в наличии есть соответствующее оборудование, установите ось на V-образные блоки и проверьте биение при помощи индикатора часового типа. Если ось деформирована, замените ее новой.

8. Проверьте состояние колесных подшипников (смотрите раздел 16).

Установка

9. Нанесите смазку на основе лития на проставки колеса, кромки сальников и ведущую шестерню спидометра. Установите проставку с правой стороны колеса (смотрите иллюстрацию 14.6a). Установите ведущую шестерню с левой стороны, убедившись, что выступы ведущей пластины совместились с пазами (смотрите иллюстрацию).

10. Установите колесо в исходное положение между вилками, убедившись, что проставка и ведущая шестерня остались в исходном положении. Нанесите тонкий слой смазки на ось.

11. Установите колесо в исходное положение между вилками, убедившись, что проставка и ведущая шестерня не сместились, а также что паз в ведущей шестерне совместился с выступом в вилке (смотрите иллюстрацию). Установите ось с правой стороны и затяните ее моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы (смотрите иллюстрации).

Теперь затяните зажимной болт оси в нижней части правой вилки указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите иллюстрацию 14.4), а на мотоциклах моделей YZF750R и SP с 1994 года выпуска также затяните зажимной болт с левой стороны. На мотоциклах моделей YZF750R и SP, которые не оснащены стопорным кольцом, установленным в канавку в головке оси, убедитесь, что канавка видна. В противном случае повторите процедуру установки.

12. Установите тормозные суппорты, убедившись, что тормозные колодки установлены должным образом с каждой стороны диска (смотрите раздел 3). Затяните болты крепления суппорта указанным в спецификациях моментом затяжки.

13. Установите трос спидометра в корпус и затяните кольцо с насечкой должным образом (смотрите иллюстрации). Снимите мотоцикл с опорных стоек и установите нижний обтекатель (смотрите главу 8).

14. Активируйте передние тормоза несколько раз, чтобы притереть колодки и диск. Снимите мотоцикл с опорных стоек, активируйте передний тормоз и прокачайте передние вилки несколько раз, чтобы установить в исходное положение все компоненты.

15. Проверьте исправность передних тормозов, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

15. Заднее колесо – снятие и установка

Снятие

1. Установите мотоцикл на опорные стойки.

2. Переместите задние тормозные суппорты (смотрите раздел 7). Убедитесь, что гидравлические шланги не подвергаются нагрузке. Не нужно отсоединять шланги от суппортов.

Примечание
Не приводите в действие педаль тормоза, если суппорты сняты.

3. Ослабьте регулировочную контргайку с каждой стороны маятника, затем проверните регуляторы, чтобы обеспечить провисание цепи (смотрите иллюстрацию). Если есть в наличии, удалите шплинт с края оси. Отверните гайку крепления оси и удалите шайбу (смотрите иллюстрацию). Снимите маркер регулировки положения с левой стороны (смотрите иллюстрацию).

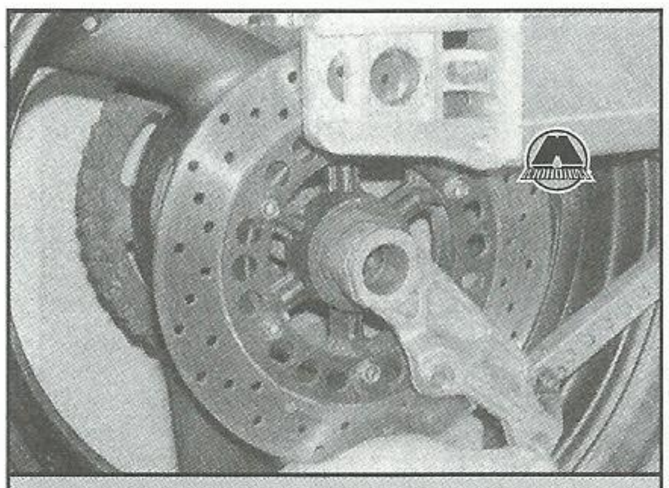
4. Отметьте расположение кронштейна суппорта между колесом и маятником. Поддержите колесо, затем извлеките ось вместе с другим маркером регулировки положения и опустите колесо на землю вместе с кронштейном суппорта (смотрите иллюстрации).

5. Отсоедините цепь от звездочки и снимите колесо, пропустив его между краями маятника (смотрите иллюстрацию 15.10).

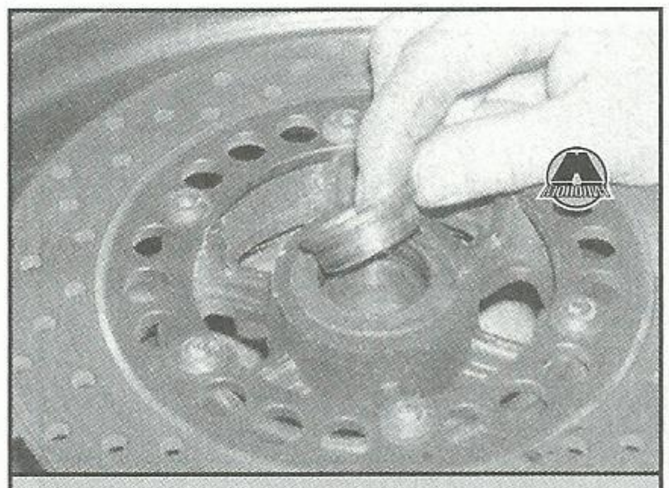
Внимание!
Не кладите колесо диском вниз, так как это может стать причиной деформации диска. Установите колесо на деревянные бруски таким образом, чтобы диск не поддерживал вес колеса. Вы также можете хранить колесо в вертикальном положении.

6. Убедитесь, что ось не деформирована, покрутив ее на плоской поверхности, например, на куске стекла (предварительно удалите все следы смазки и коррозии с поверхности оси при помощи мелкозернистой наждачной бумаги). Если в наличии есть соответствующее оборудование, установите ось на V-образные блоки и проверьте биение при помощи индикатора часового типа. Если ось деформирована, замените ее новой.

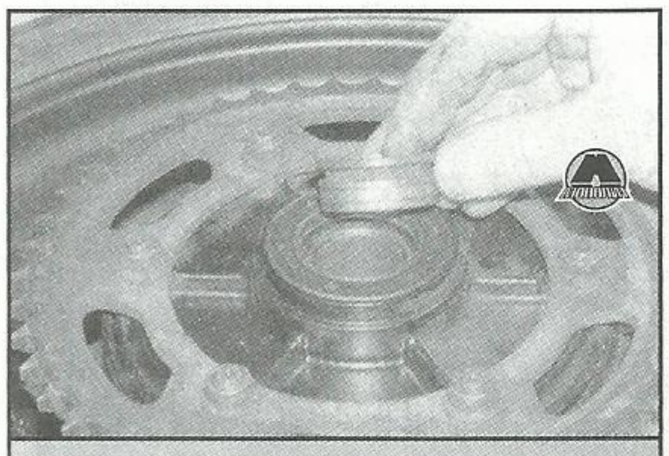
7. Снимите втулку с каждой стороны колеса, отметив положение их установки (смотрите иллюстрации). Проверьте состояние сальников и колесных подшипников (смотрите раздел 16).



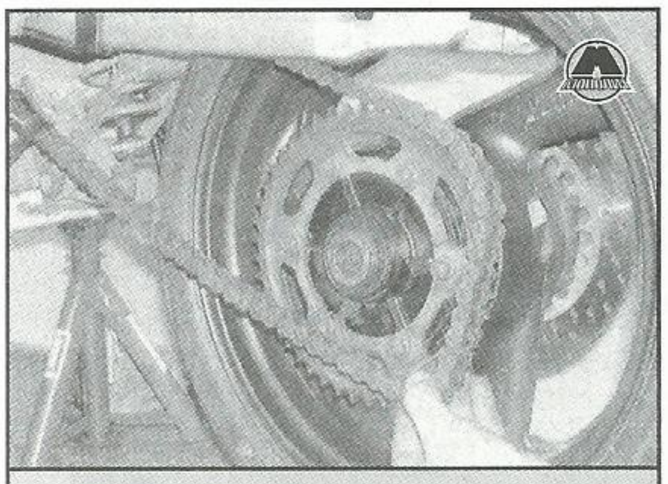
15.4b. *... и опустите колесо вместе с кронштейном суппорта на землю.*



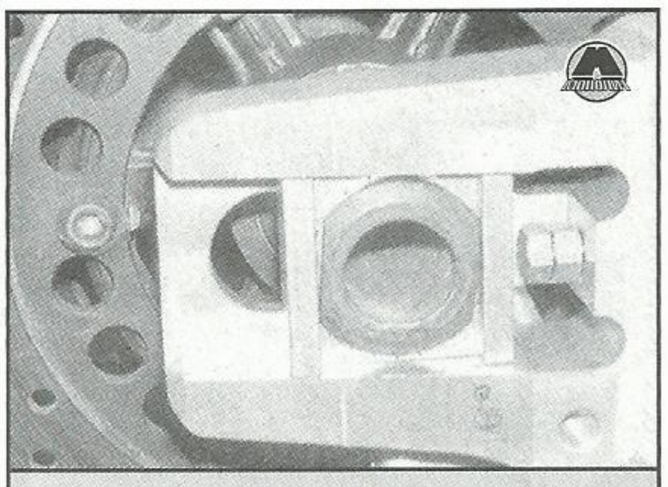
15.7a. *Снимите втулку с правой стороны...*



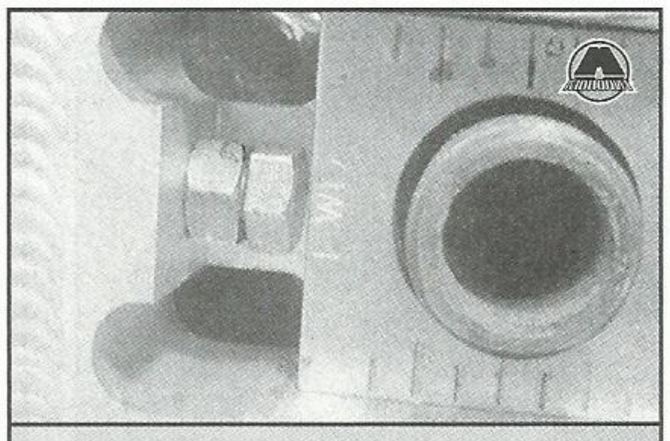
15.7b. *... а затем втулку с левой стороны, отметив положение их установки.*



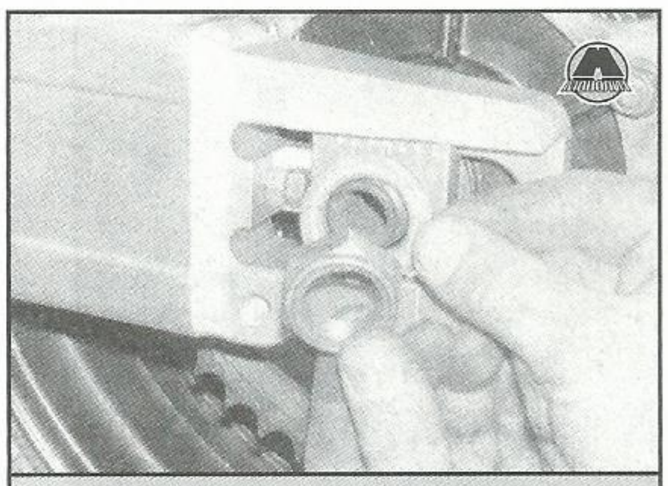
15.10. *Установите колесо в исходное положение, затем установите цепь на звездочку.*



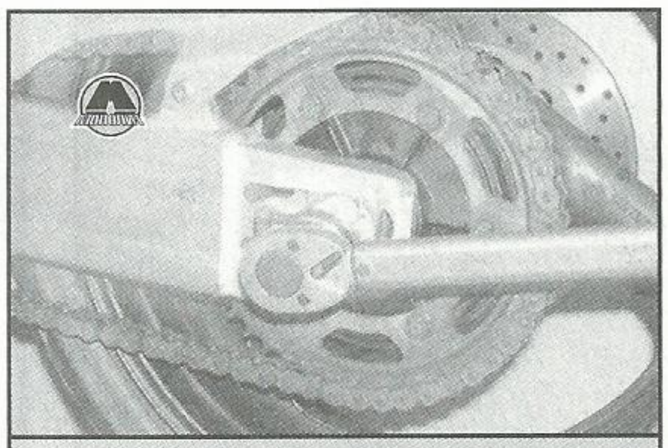
15.11a. *Установите плоские грани на головке оси в выступающие участки на маркере регулировки положения.*



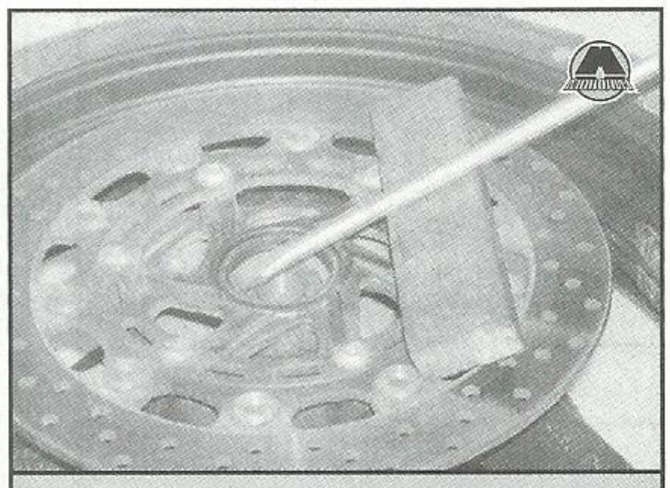
15.11b. *Установите маркер регулировки положения с левой стороны таким образом, чтобы метка «FWD» располагалась впереди...*



15.11c. *... затем установите шайбу и гайку.*



15.12. *Затяните гайку крепления оси указанным в спецификациях моментом затяжки.*



16.3. *Подклиньте сальники с каждой стороны.*

Установка

8. Нанесите тонкий слой смазки на литиевой основе на каждый сальник колеса, а также на втулки и ось. Установите маркер регулировки положения с правой стороны на ось, убедившись, что она установлена должным образом.

9. Установите втулку в небольшую канавку в правой части колеса, а затем установите втулку в большую канавку с левой стороны (смотрите иллюстрации 15.7a и 15.7b). Установите колесо в исходное положение между краями маятника. Совместите кронштейн тормозного суппорта с колесом.

10. Установите ведущую цепь на звездочку (смотрите иллюстрацию). Установите колесо на место вместе с кронштейном суппорта, убедившись, что он установлен должным образом между колесом и маятником (смотрите иллюстрацию 15.4b). Убедитесь, что втулка осталась на месте.

11. Установите ось вместе с маркером регулировки с правой стороны (смотрите иллюстрацию 15.4a). Убедитесь, что она прошла через кронштейн суппорта. Совместите плоские грани на головке оси с выступающими участками на маркере регулировки положения (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что все компоненты должным образом совмещены, затем установите маркер регулировки положения слева таким образом, чтобы метка «FWD» располагалась впереди (смотрите иллюстрацию). Установите шайбу и гайку крепления оси (смотрите иллюстрацию).

12. Отрегулируйте провисание цепи, как описано в главе 1, затем затяните гайку крепления оси моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите иллюстрацию). При необходимости установите новый шплинт в отверстие на краю оси – если отверстие не совместилось с пазами в гайке, затяните гайку, пока они не совместятся – не отворачивайте гайку. Издательство «Монолит»

13. Установите тормозной суппорт, убедившись, что тормозные колодки установлены должным образом с каждой стороны диска (смотрите раздел 7).

14. Нажмите на педаль тормоза несколько раз, чтобы притереть тормозные колодки и диск. Проверьте исправность задних тормозов, прежде чем вернуть мотоцикл к эксплуатации.

16. Колесные подшипники – снятие, проверка и установка

Подшипники переднего колеса

Примечание

Всегда заменяйте колесные подшипники попарно, ни в коем случае не заменяйте их по одному. Старайтесь не использовать чистку под высоким давлением, особенно в области расположения колесных подшипников.

1. Снимите колесо (смотрите раздел 14).

2. Установите колесо на бруски таким образом, чтобы вес всего колеса не приходился на тормозной диск.

3. Подклиньте и извлеките сальник с каждой стороны колеса при помощи большой плоской отвертки, при этом будьте предельно осторожны: не повредите обод колеса (смотрите иллюстрацию). Удалите сальники, если они повреждены или деформированы.

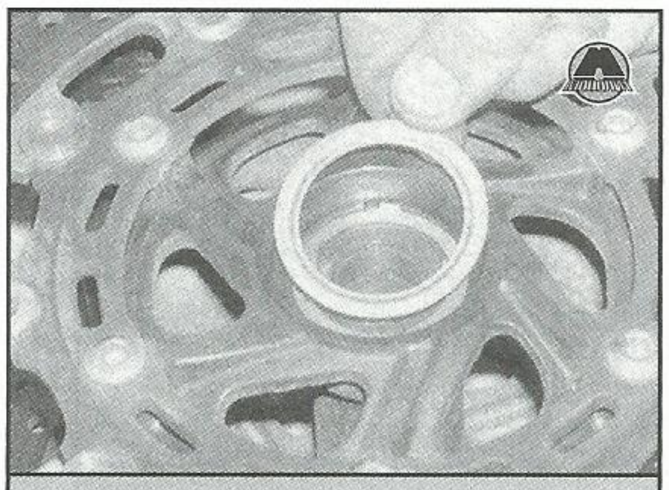
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА ***Установите деревянный брусок на колесо, чтобы предотвратить повреждение при извлечении сальника при помощи отвертки.***

4. Снимите фиксирующую пластину с левой стороны колеса, затем снимите ведущую пластину спидометра, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрации).

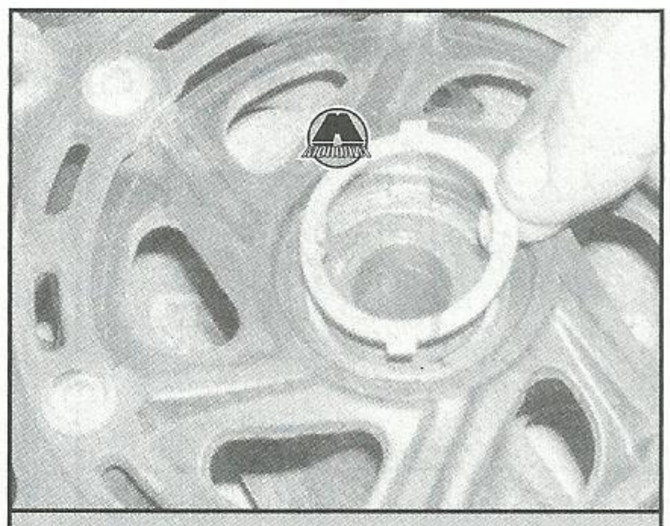
5. Используя металлический шток (желательно латунный кернер), установленный через центральную часть одного из подшипников, постучите вокруг внутренней дорожки качения другого подшипника, чтобы выпрессовать его из ступицы (смотрите иллюстрации). Проставку подшипника также необходимо удалить.

6. Положите колесо на другую сторону таким образом, чтобы дорожка качения оставшегося подшипника находилась внизу. Выпрессуйте подшипник из колеса таким же способом.

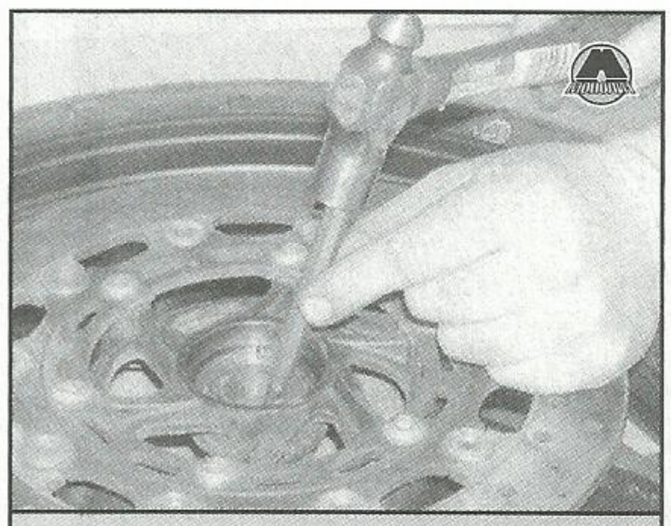
7. Если ваш мотоцикл оснащен подшипниками открытого или частично закрытого типа (с одной стороны), очистите их при помощи растворителя с высокой температурой вспышки, затем продуйте их при помощи сжатого воздуха (не допускайте вращения подшипников, после того как высушили их). Нанесите несколько капель масла на подшипники.



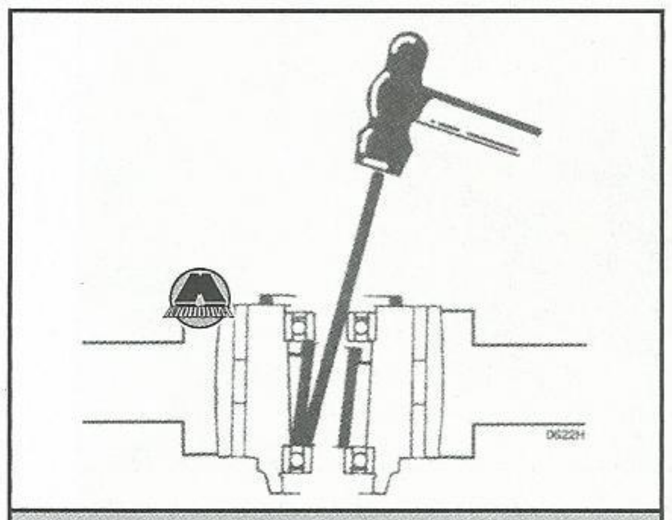
16.4a. *... затем подденьте и извлеките фиксирующую пластину с левой стороны...*



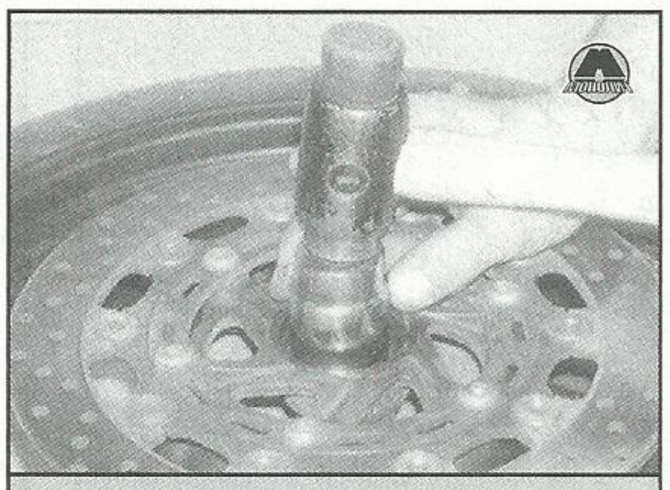
16.4b. *... и снимите ведущую пластину.*



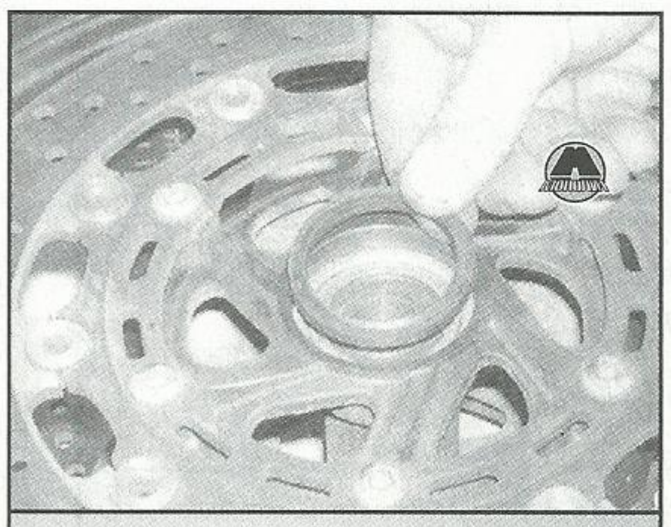
16.5a. *Выпрессуйте подшипники при помощи кернера,...*



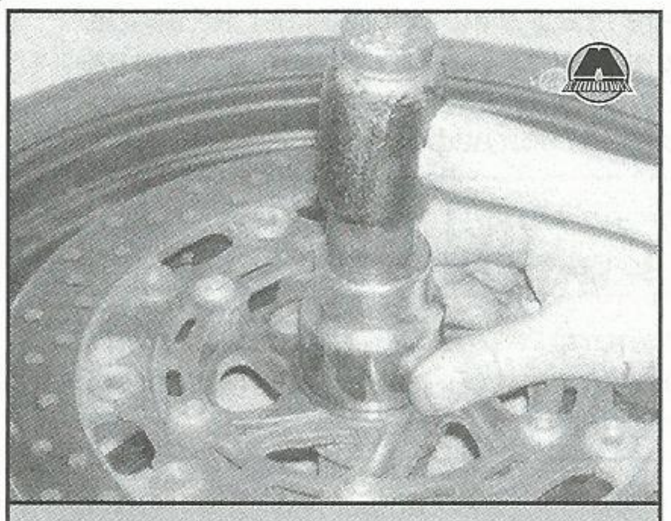
16.5b. *... установив его, как показано на иллюстрации.*



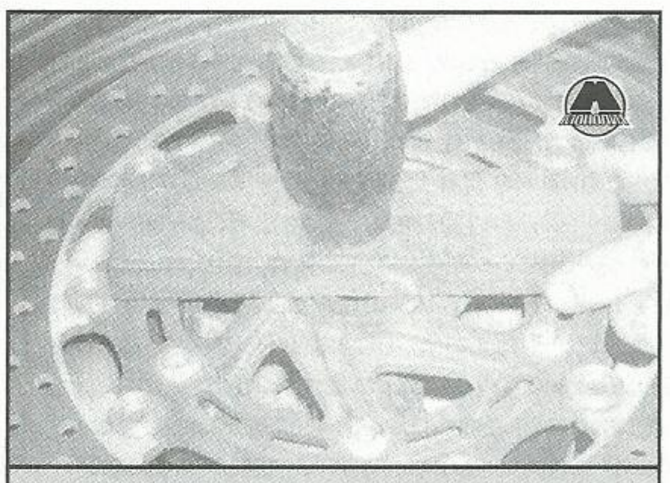
16.10. *Вы можете использовать насадку, чтобы запрессовать подшипник.*



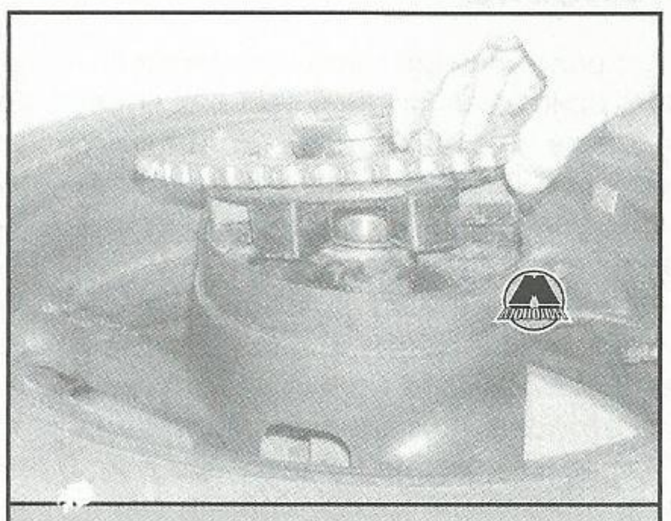
16.12a. *Установите сальник...*



16.12b. *... и запрессуйте его в исходное положение.*



16.13. *Использование деревянного бруска обеспечивает установку сальника заподлицо с ободом колеса.*



16.15a. *Извлеките муфту звездочки из колеса...*

Примечание
Если ваш мотоцикл оснащен подшипником закрытого типа, не пытайтесь очистить его.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Для получения более подробной информации о подшипниках обратитесь к разделу «Комплект инструментов и практические рекомендации» в приложениях к данному руководству.

8. Придержите внешнюю дорожку качения подшипника и проверните внутреннюю дорожку качения – если подшипник не проворачивается плавно, слишком сильно шумит или заедает, необходимо заменить его.

9. Если подшипник исправен и его можно использовать повторно, промойте его растворителем и высушите, затем заложите в подшипник смазку на основе лития.

10. Тщательно очистите установочную поверхность ступицы на колесе. Установите правый подшипник в углубление в ступице, при этом сторона с меткой или уплотнительная поверхность должна указывать наружу. Используя старый подшипник (если вы устанавливаете новые подшипники), инструмент для установки подшипников или насадку достаточно большого диаметра, чтобы соприкасаться с внешней дорожкой качения, запрессуйте подшипник в исходное положение (смотрите иллюстрацию).

11. Переверните колесо и установите проставку подшипника. Запрессуйте левый подшипник в исходное положение, как описано выше.

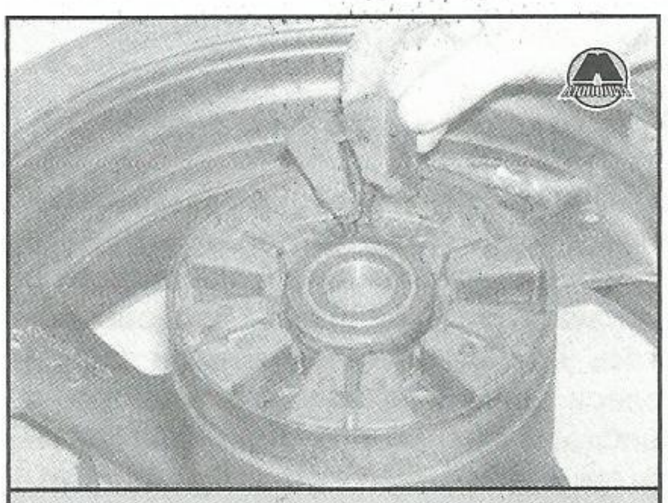
12. Установите ведущую пластину спидометра с левой стороны колеса, при этом выступы должны указывать наружу, а плоские грани должны совместиться со срезами в ступице (смотрите иллюстрацию 16.4b). Установите фиксирующую пластину на ведущую пластину (смотрите иллюстрацию 16.4a). Нанесите слой смазки на основе лития на кромки одного сальника, затем запрессуйте его в колесо, используя приспособление для установки сальников или подшипников или подходящую насадку (смотрите иллюстрации). Запрессуйте сальник до упора, пока он не сядет на фиксирующую пластину.

13. Нанесите слой смазки на литиевой основе на кромки другого сальника, затем запрессуйте его с правой стороны колеса. Так как этот сальник должен быть установлен заподлицо со ступицей, лучше использовать плоский деревянный брусок, чтобы установить его в исходное положение (смотрите иллюстрацию).

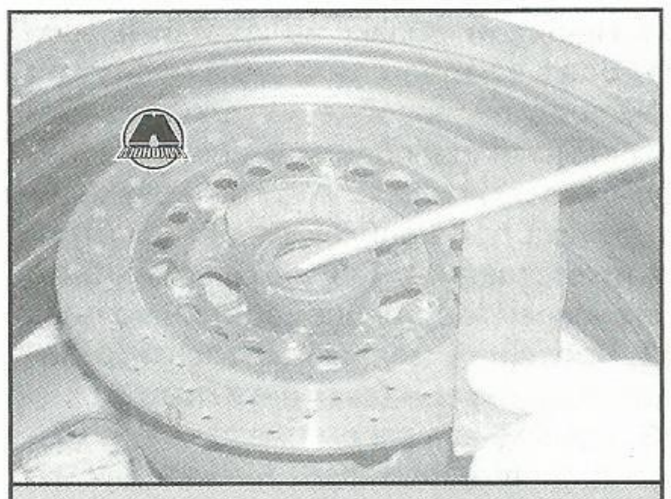
14. Удалите все следы смазки с тормозных дисков при помощи ацетона или чистящего средства для тормозной системы. Затем установите колесо (смотрите раздел 14).

Подшипники заднего колеса

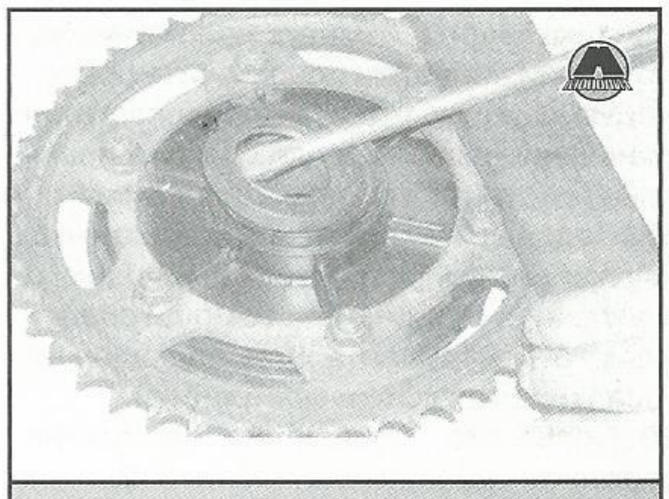
15. Снимите колесо (смотрите раздел 15). Извлеките муфту звездочки из колеса, отметив положение ее установки,



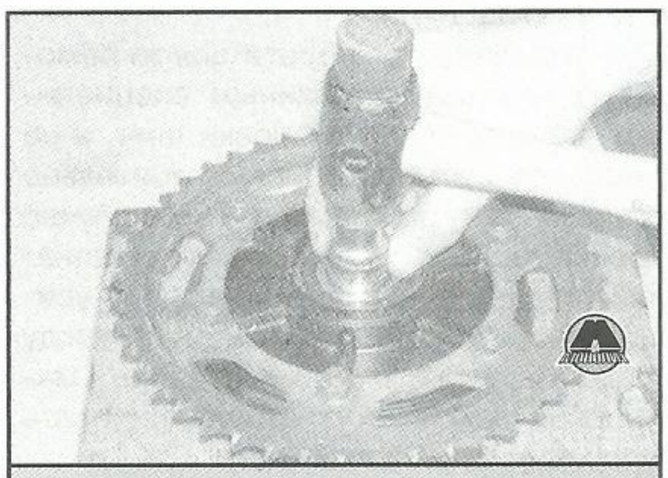
16.15b. *... и снимите резиновый демпфер.*



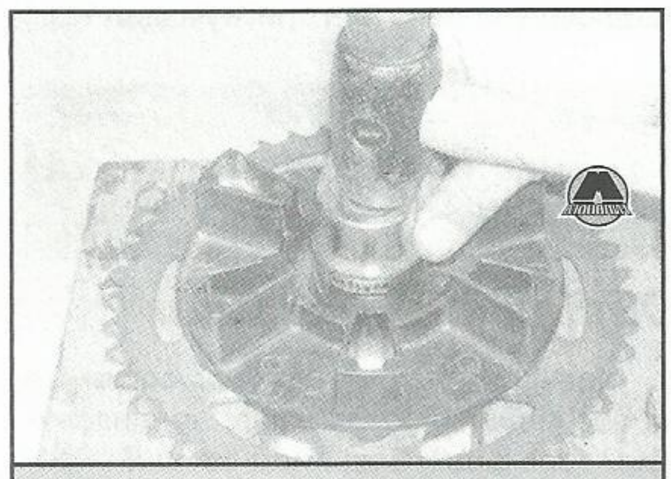
16.17. *Подклиньте и извлеките сальник.*



16.26a. *Подклиньте и извлеките сальник.*

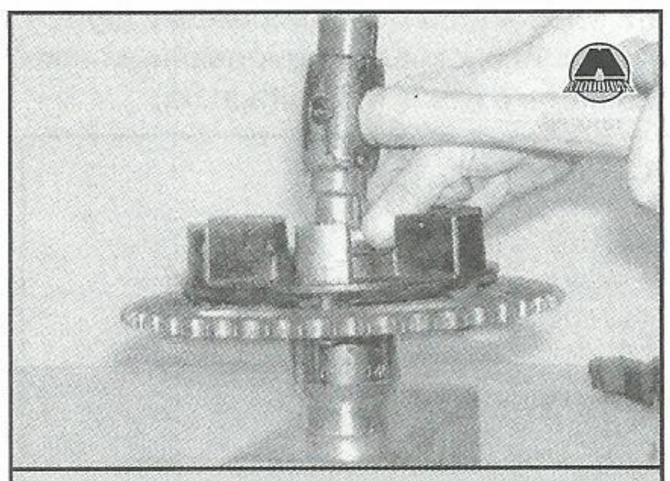


16.26b. *Используйте насадку, чтобы выпрессовать проставку.*

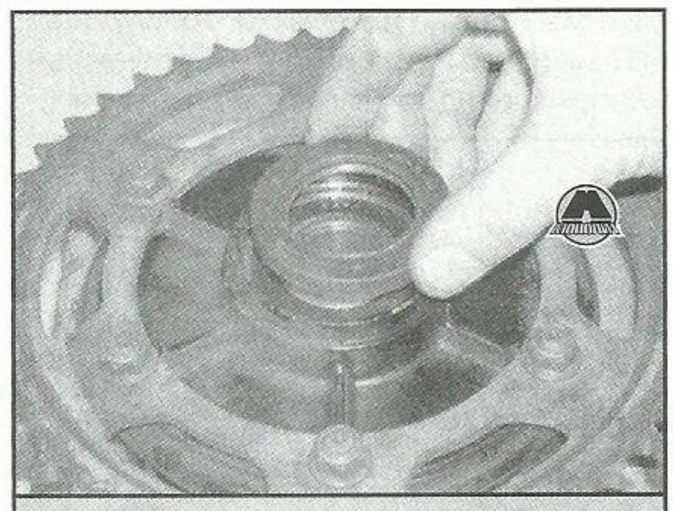


16.27. *Выпрессуйте подшипник с внутренней стороны.*

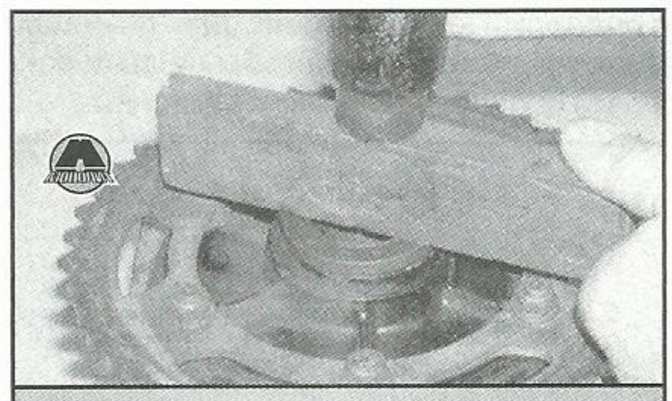
16.29. *Вы можете использовать подходящую насадку, чтобы запрессовать подшипник.*



16.30. *Поддержите подшипник, как показано на иллюстрации, пока будете запрессовывать проставку.*



16.31a. *Запрессуйте сальник в муфту,...*



16.31b. *... используя деревянный брусок, как показано на иллюстрации. Таким образом вы сможете установить сальник заподлицо с ободом колеса.*

затем снимите резиновые демпферы (смотрите иллюстрации).

16. Установите колесо на бруски таким образом, чтобы вес всего колеса не приходился на тормозной диск.

17. Подклиньте и извлеките сальник с правой стороны колеса при помощи большой плоской отвертки, при этом будьте предельно осторожны: не повредите обод колеса (смотрите советы эксперта) (смотрите иллюстрацию). Удалите сальник, если он поврежден или деформирован.

18. При помощи металлического штока (желательно использовать латунный кернер), установленного через центральную часть правого подшипника, постучите вокруг внутренней дорожки качения левого подшипника, чтобы выпрессовать его из ступицы (смотрите иллюстрации 16.5a и 16.5b). Проставку подшипника также необходимо удалить.

19. Положите колесо на другую сторону таким образом, чтобы дорожка качения правого подшипника находилась внизу. Выпрессуйте подшипник из колеса тем же способом.

20. Проверьте подшипник, выполнив действия, описанные в пунктах 7-9.

21. Тщательно очистите установочную поверхность ступицы на колесе. Установите левый подшипник в углубление в ступице, при этом сторона с меткой или уплотнительная поверхность должна указывать наружу. Используя старый подшипник (если вы устанавливаете новые подшипники), инструмент для установки подшипников или насадку достаточно большого диаметра, чтобы соприкасаться с внешней дорожкой качения, запрессуйте подшипник в исходное положение (смотрите иллюстрацию 16.10). Изд-во «Monolith»

22. Переверните колесо и установите проставку подшипника. Запрессуйте правый подшипник в исходное положение, как описано выше.

23. Нанесите слой смазки на литиевой основе на кромки нового сальника, затем запрессуйте его с правой стороны колеса. Используйте приспособление для установки сальников или подшипников, подходящую насадку или плоский деревянный брусок, чтобы установить его в исходное положение (смотрите иллюстрации 16.12a, 16.12b и 6.13).

24. Удалите все следы смазки с тормозных дисков при помощи ацетона или чистящего средства для тормозной системы. Установите резиновые демпферы на колесо, затем установите звездочку и муфту в сборе (смотрите иллюстрации 16.15a и 16.15b). Установите колесо (смотрите раздел 15).

Подшипник муфты звездочки

25. Снимите колесо (смотрите раздел 15). Извлеките муфту звездочки из колеса, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрацию 16.15a).

26. Подклиньте и извлеките сальник с правой стороны колеса при помощи большой плоской отвертки, при этом будьте предельно осторожны: не повредите обод колеса (смотрите советы эксперта и соответствующую иллюстрацию). Удалите сальник, если он поврежден или деформирован. Снимите проставку с внутренней поверхности под-

шипника муфты, отметив положение ее установки, при этом используйте подходящую насадку, чтобы выпрессовать ее с внешней стороны, если она туго посажена (смотрите иллюстрацию).

27. Поддержите муфту на деревянных брусках и выпрессуйте подшипник с внутренней стороны при помощи специального инструмента или подходящей насадки (смотрите иллюстрацию).

28. Проверьте подшипник, выполнив действия, описанные в пунктах 7-9.

29. Тщательно очистите установочные углубления под подшипники в муфте, затем установите подшипник во внешнюю часть муфты, при этом сторона с меткой или с уплотнительной поверхностью должна указывать наружу. Используя старый подшипник (если вы устанавливаете новые подшипники), инструмент для установки подшипников или насадку достаточно большого диаметра, чтобы соприкасаться с внешней дорожкой качения, запрессуйте подшипник в исходное положение (смотрите иллюстрацию).

30. Установите проставку с внутренней стороны муфты, убедившись, что она установлена должным образом в подшипник. Запрессуйте ее в исходное положение, если она посажена с натягом – поддержите подшипник при помощи подходящей насадки, чтобы не выпрессовать его (смотрите иллюстрацию).

31. Нанесите смазку на кромки нового сальника и запрессуйте его в муфту при помощи приспособления для установки сальника или подшипников, подходящей насадки или плоского деревянного бруска при необходимости (смотрите иллюстрации). Сальник должен быть установлен заподлицо с ободом колеса.

32. Проверьте муфту звездочки/резиновые демпферы (смотрите главу 6).

33. Удалите все следы смазки с тормозных дисков при помощи ацетона или чистящего средства для тормозной системы. Установите муфту звездочки в колесо (смотрите иллюстрацию 16.15а), затем установите колесо (смотрите раздел 15).

17. Шины – общая информация и установка

Общая информация

1. Колесные диски, устанавливаемые на все модели мотоциклов, предназначены только для бескамерных шин. Размеры шин указаны в спецификациях в начале данной главы.

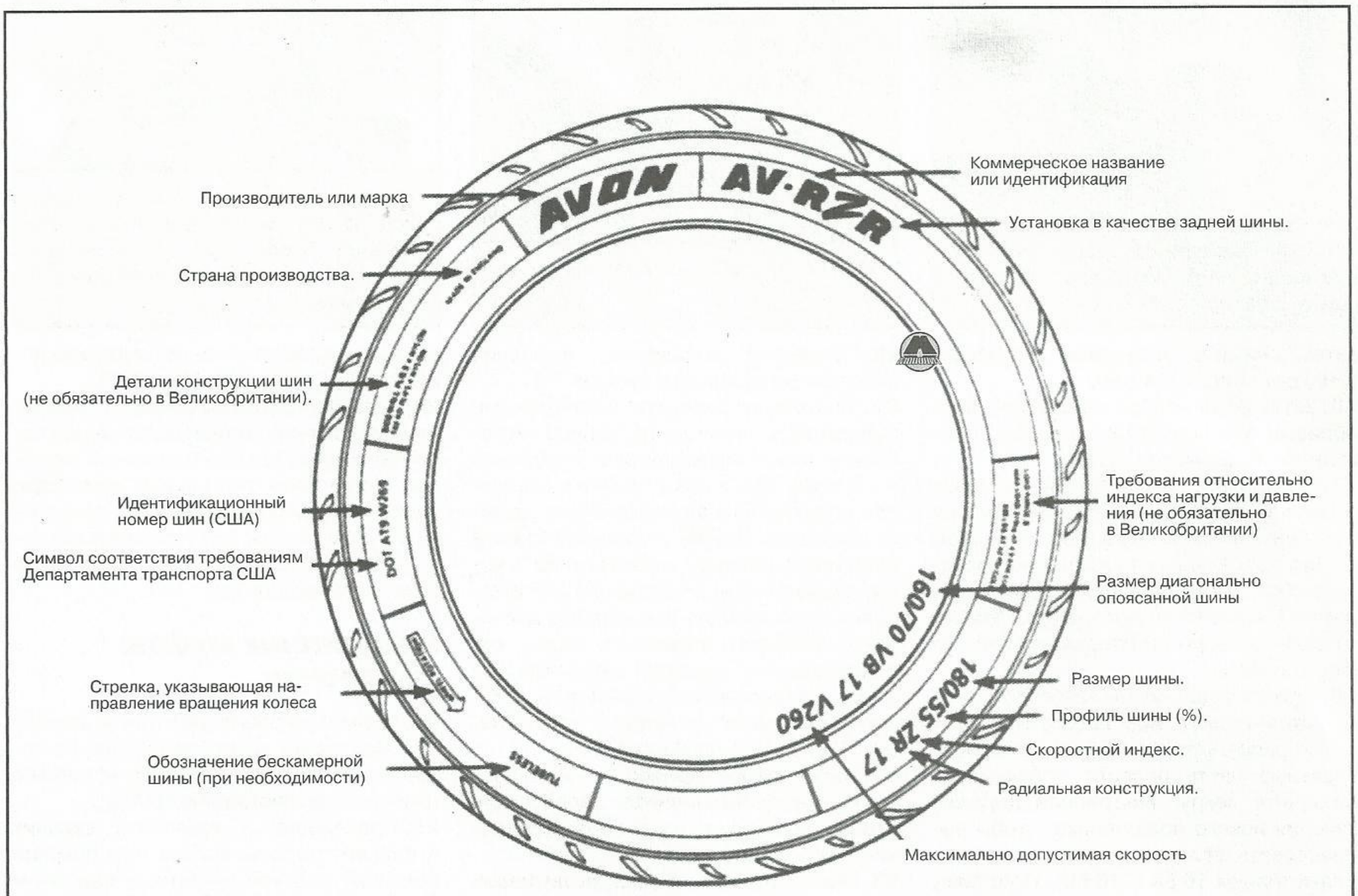
2. Для получения подробной информации относительно технического обслуживания шин обратитесь к разделу «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе данного руководства.

Установка новых шин

3. При выборе новых шин обратитесь к информационной этикетке на маятнике и к данным, указанным в руководстве по эксплуатации. Убедитесь, что собираетесь установить на передние и задние колеса шины подходящего размера, с необходимым скоростным коэффициентом и требуемого типа. При необходимости, обратитесь за советом к официальному дилеру Yamaha или к квалифицированным специалистам (смотрите иллюстрацию).

4. Рекомендуется обратиться за помощью к квалифицированным специалистам по вопросам установки шин, а не выполнять установку самостоятельно в гараже. Это особенно важно в случае с бескамерными шинами, так как понадобится приложить значительные усилия, чтобы устранить уплотнение между ободом колеса и шиной. К тому же, в мастерской вам смогут отбалансировать колеса после установки шин.

5. Учтите, что в некоторых случаях бескамерные шины подлежат ремонту. Для получения подробной информации обратитесь к официальному дилеру Yamaha или к квалифицированным специалистам. (www.monolith.in.ua)



17.3. *Стандартные метки на боковой части шины.*

Глава 8

Панели корпуса

Содержание

1. Общая информация 1
2. Седло – снятие и установка 1
3. Обтекатели и панели корпуса – снятие и установка 2
4. Зеркала заднего вида – снятие и установка 5
5. Ветровое стекло – снятие и установка 5
6. Передний брызговик – снятие и установка 5

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом

Довольно легко, под силу начинающему механику с небольшим опытом

Довольно сложно, под силу компетентному автомеханику

Сложно, под силу опытному автомеханику

Очень сложно, под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

1. Общая информация

В данной главе описаны процедуры снятия и установки панелей корпуса мотоцикла. Так как многие процедуры технического обслуживания и ремонта на данных моделях мотоциклов невозможно выполнить, не сняв панели корпуса, в данной главе все процедуры сгруппированы, при этом в других главах даны ссылки на эту главу.

В случае повреждения панелей корпуса обычно необходимо снять поврежденный компонент и заменить его новым. Материал, из которого изготовлены панели корпуса, не подлежит ремонту. Однако существует несколько мастерских, которые специализируются на «сварке пластика», поэтому, возможно, стоит проконсультироваться с квалифицированными специалистами, прежде чем выбрасывать дорогую панель корпуса. Издательство «Монолит»

При попытке снятия панели корпуса, прежде всего, внимательно осмотрите ее, обратив внимание на все элементы крепления и фиксаторы, чтобы обеспечить соответствующую установку панели. В некоторых случаях вам понадобится помощь ассистента, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия при снятии панелей. Как только вы удалите все элементы крепления, которые находятся на виду, попытайтесь снять панель, как описано в соответствующем разделе, но не прикладывайте чрезмерных усилий – если панель не удается отсоединить, убедитесь, что вы действительно удалили все элементы крепления, затем повторите попытку. Если панель крепится посредством выступов, будьте осторожны: не повредите выступ, соответствующий паз или лакокрасочное покрытие. Будьте терпеливы и предельно осторожны, и вам удастся сэкономить значительные средства, избежав повреждения компонентов.

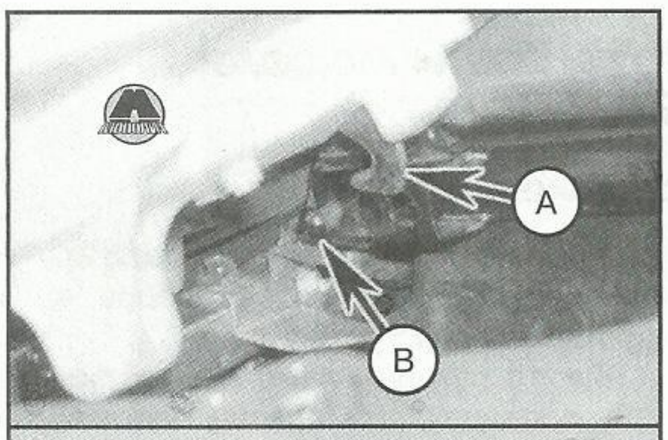
При установке панели корпуса, прежде всего, внимательно осмотрите ее, обратив внимание на все элементы крепления и фиксаторы, которые были сняты вместе с панелью, чтобы установить все компоненты в исходное положение. Убедитесь, что все элементы крепления находятся в отличном состоянии, включая гайки крепления и зажимы облицовочных панелей, а также демпферы и упругие опоры. Перед сборкой панели замените или отремонтируйте все поврежденные элементы крепления. Убедитесь также, что все установочные кронштейны находятся в отличном состоянии, при необходимости отремонтируйте или замените их, прежде чем попытаться установить панель. Если необходима помощь ассистента, не пытайтесь выполнить работы самостоятельно. Затяните все элементы крепления должным образом, но будьте осторожны: не затягивайте элементы крепления слишком сильно, так как это может привести к повреждению панели, поскольку нагрузки не будут распределены равномерно.

2. Седло – снятие и установка

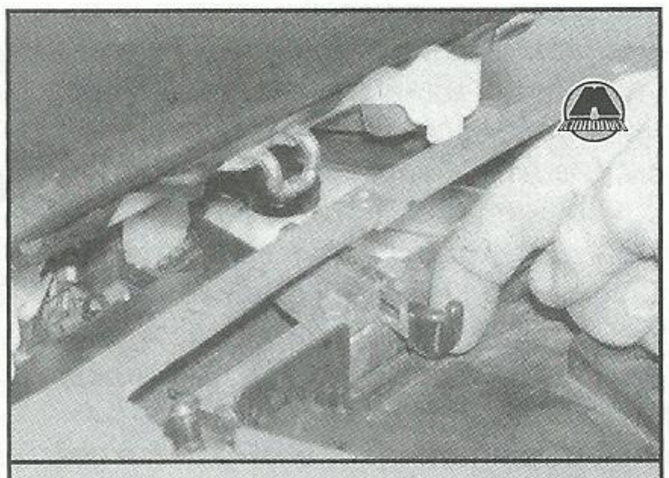
Снятие

1. На мотоциклах модели YZF750R, чтобы снять седло пассажира, установите ключ в замок седла, расположенный под задними фонарями, затем проверните его по часовой стрелке, чтобы разблокировать седло (смотрите иллюстрацию). Поднимите заднюю часть седла и переместите ее назад, обратив внимание на то, как крюки совместились под выступами (смотрите иллюстрацию). Чтобы снять седло водителя, сначала снимите седло пассажира. Теперь потяните рычаг назад, после это поднимите заднюю часть седла и переместите ее назад, обратив внимание на то, как выступы совместились под пластиной (смотрите иллюстрации).

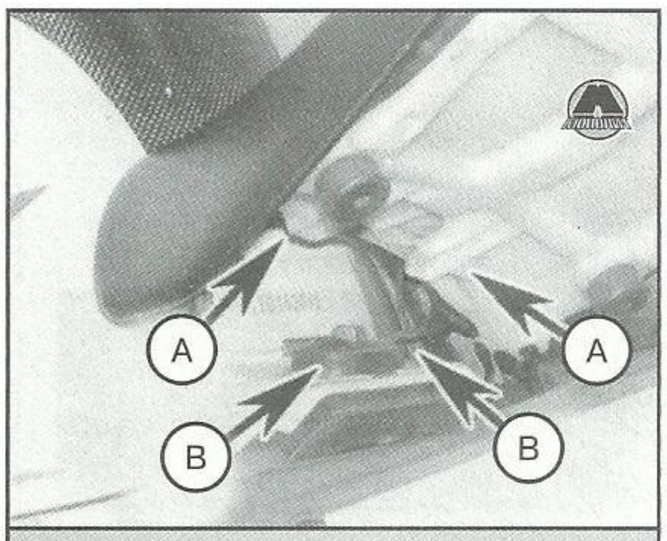
2.1a. *Проверните ключ и переместите седло вверх и назад...*



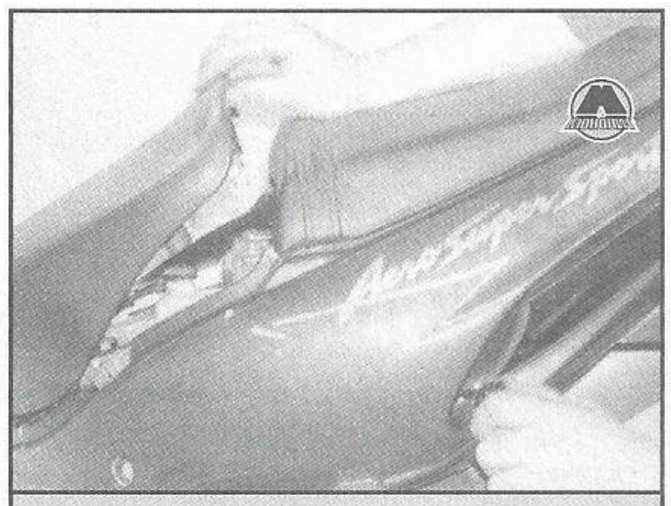
2.1b. *... обратите внимание на то, как крюки (A) совместились под выступами (B).*



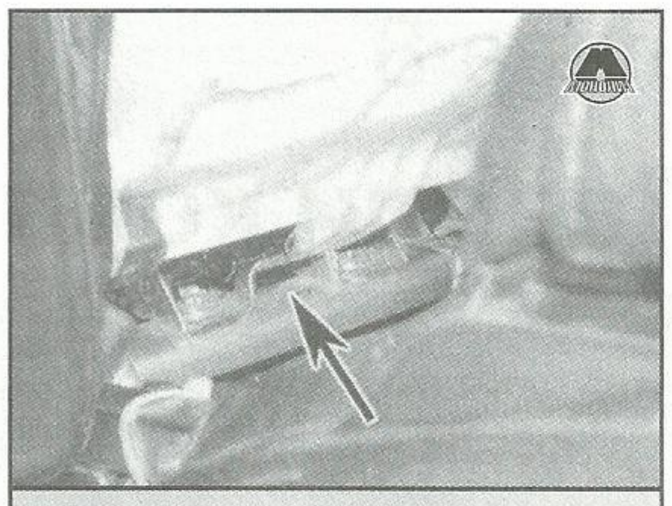
2.1c. *Переместите рычаг назад, чтобы отсоединить седло,...*



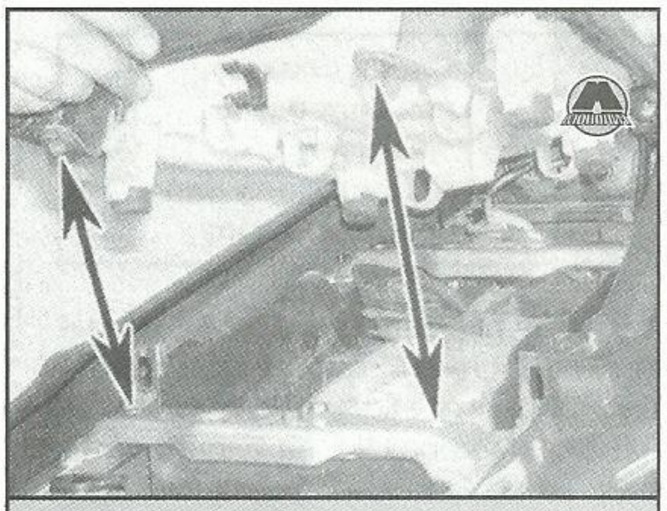
2.1d. *... отметив, как выступ (A) совмещается с краями пластины (B).*



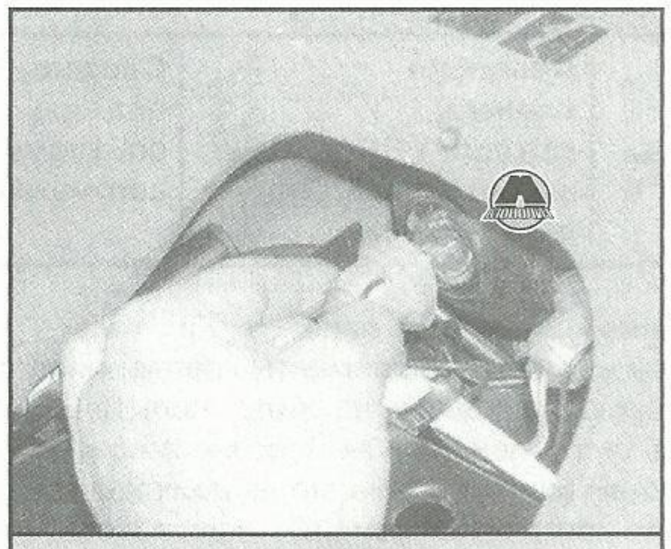
2.3a. *Проверните ключ и поднимите седло вверх, затем переместите его назад,...*



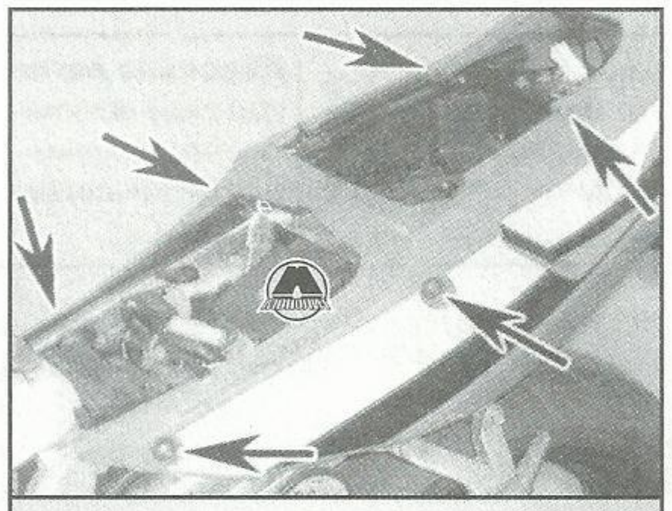
2.3b. *... обратив внимание на то, как выступ совмещается с кронштейном (указан на иллюстрации стрелкой).*



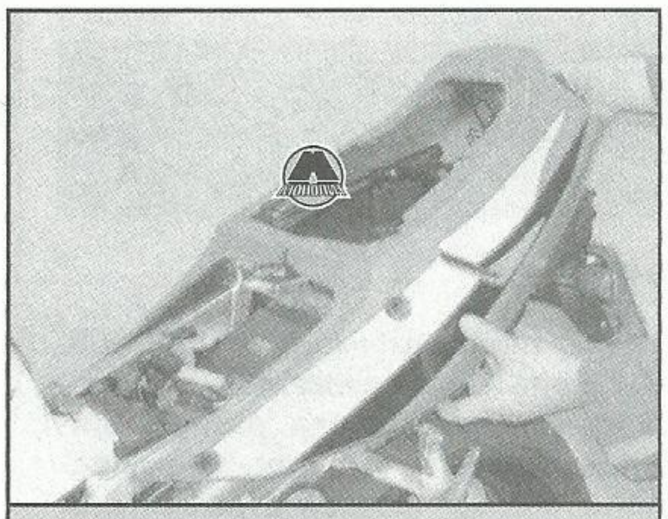
2.3c. *Снимите седло пассажира, отметив положение его установки (указано на иллюстрации стрелкой).*



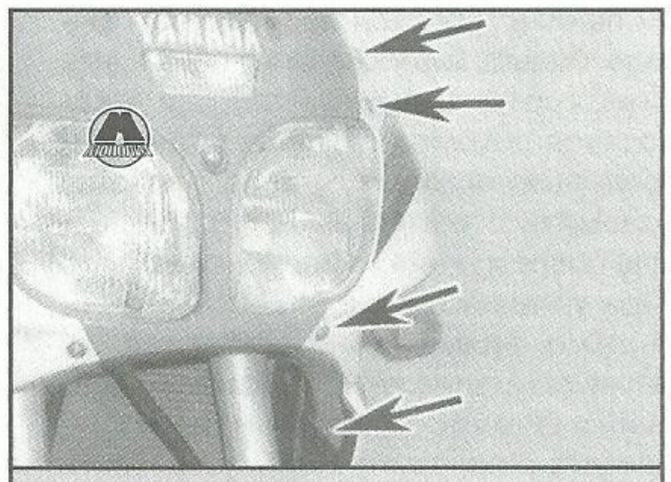
3.2. *Снимите патроны,...*



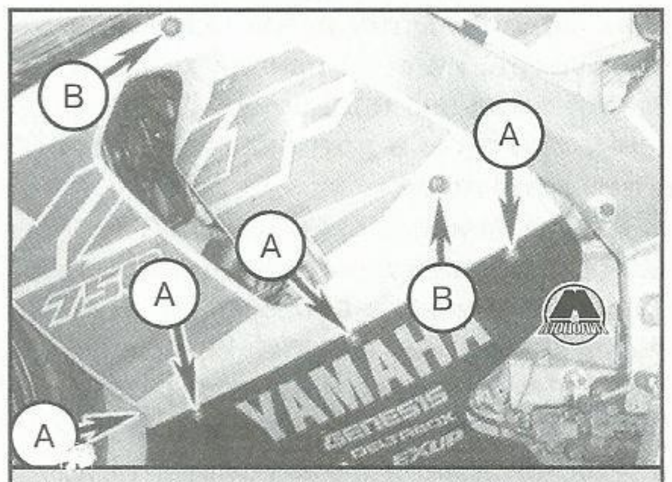
3.3a. *... затем отверните болты и винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



3.3b. *... и снимите боковую крышку в сборе.*



3.5a. *Винты крепления боковой панели к обтекателю (указаны на иллюстрации стрелками).*



3.5b. *Винты крепления боковой панели к нижнему обтекателю (A), болты крепления боковой панели к раме (B).*

2. На мотоциклах модели YZF750SP снимите обтекатель седла (смотрите раздел 3). При необходимости удалите винты крепления седла к обтекателю и разъедините два компонента.

3. На мотоциклах модели YZF1000R, чтобы снять седло водителя, установите ключ в замок седла, расположенный в левой боковой крышке, затем проверните его по часовой стрелке, чтобы разблокировать седло (смотрите иллюстрацию). Поднимите заднюю часть седла и переместите ее назад, обратив внимание на то, как выступ совместился с кронштейном бака (смотрите иллюстрацию). Чтобы снять седло пассажира, сначала снимите седло водителя. Теперь поднимите переднюю часть седла пассажира и переместите ее вперед, обратив внимание на то, как оно совмещается с поперечной балкой рамы в передней части, и также на то, как пазы совмещены с выступами в задней части (смотрите иллюстрацию).

Установка

4. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

3. Обтекатели и панели корпуса – снятие и установка

Мотоциклы модели YZF750R

Боковые крышки

1. Снимите седло (смотрите раздел 2). Боковые крышки снимаются в сборе, а не по отдельности.

2. Снимите патроны ламп задних фонарей, провернув их против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию).

3. Отверните два болта и винт крепления с каждой стороны, а также винт крепления, соединяющий центральную часть (смотрите иллюстрацию). Осторожно разъедините крышки в передней и центральной части, затем снимите их с мотоцикла (смотрите иллюстрацию).

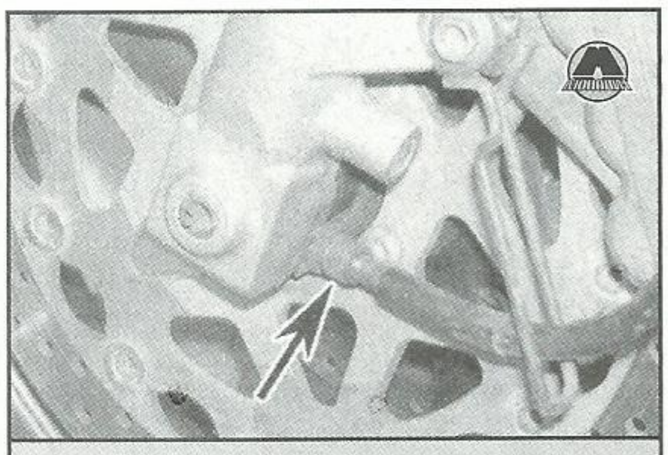
4. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Боковые панели обтекателя

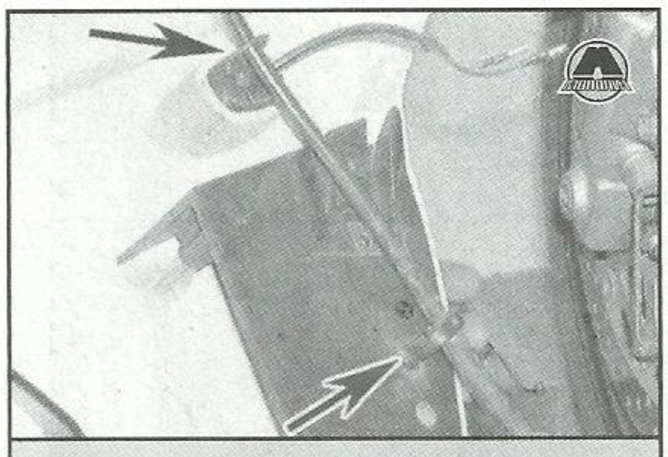
5. Каждую панель можно снять по отдельности. Удалите четыре винта крепления боковой панели к нижнему обтекателю, а также четыре винта крепления боковой панели к обтекателю (смотрите иллюстрации).

6. Отсоедините электрические разъемы указателей поворотов (смотрите иллюстрацию). Если вы снимаете левую панель, отверните кольцо с насечкой, которое фиксирует трос привода спидометра на переднем колесе, затем извлеките из направляющей под тормозным суппортом (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF750 1993 и 1994

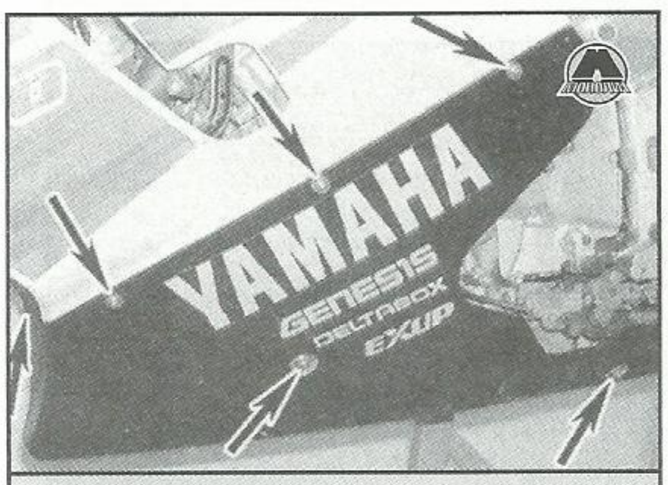
3.6a. *Отсоедините электрические разъемы указателя поворотов (указаны на иллюстрации стрелками).*



3.6b. *Отверните кольцо (указано на иллюстрации стрелкой) и отсоедините трос.*

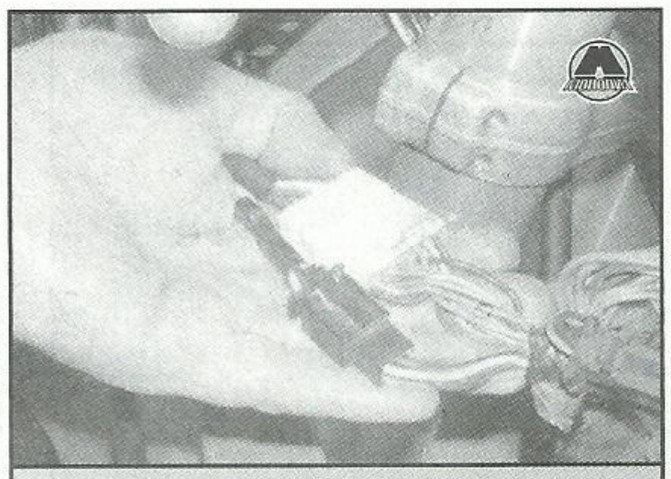


3.8. *Извлеките трос из направляющей (указан на иллюстрации стрелкой).*

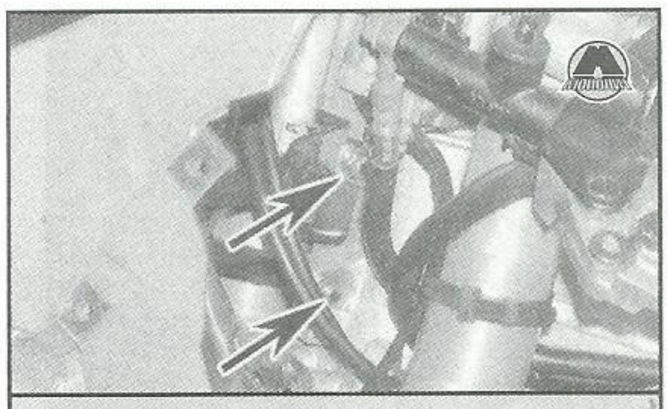


3.10. *Элементы крепления нижнего обтекателя (указаны на иллюстрации стрелками).*

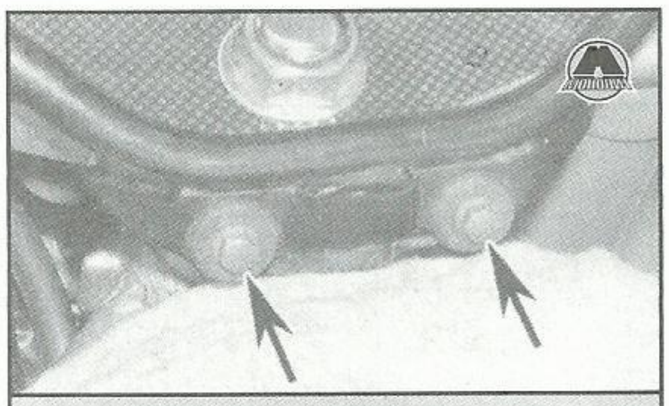
3.11. *Обратите внимание на то, как он совмещается с боковой панелью.*



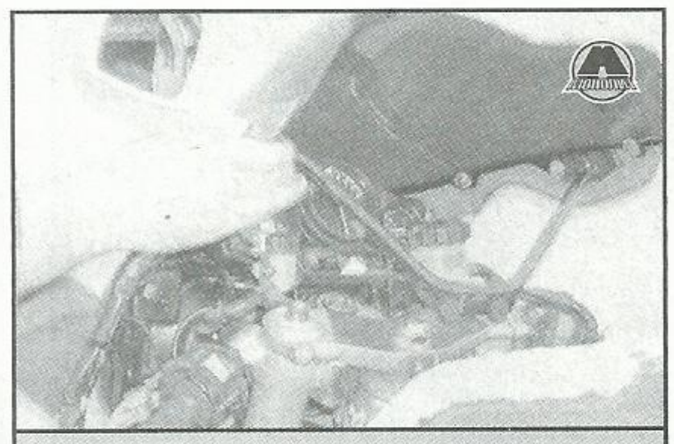
3.14. *Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения/габаритных фонарей и щитка приборов.*



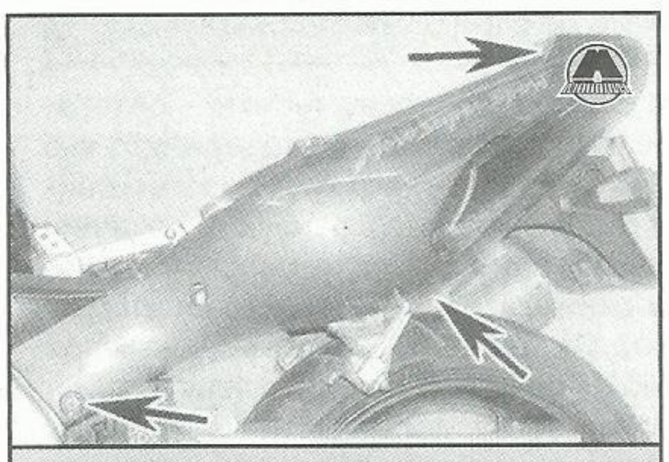
3.15a. *Отверните болты крепления передней стойки (указаны на иллюстрации стрелками)...*



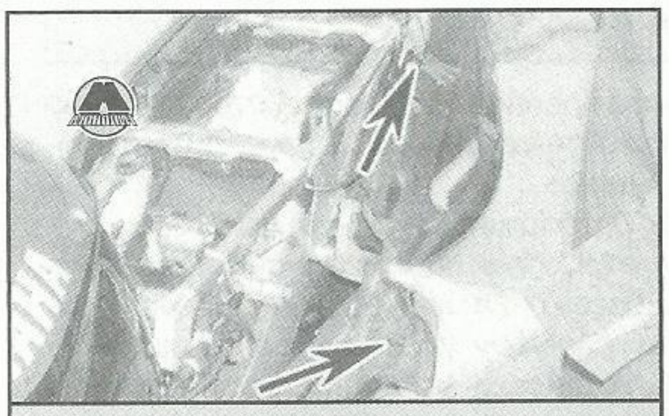
3.15b. *... и болты крепления задней стойки (указаны на иллюстрации стрелками)...*



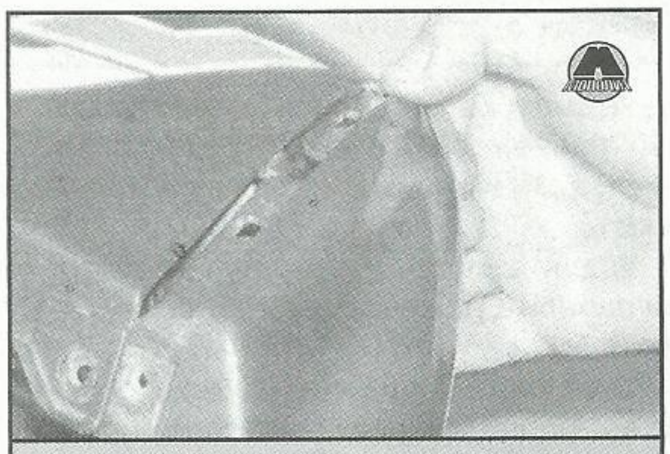
3.16. *... затем снимите обтекатель, как описано в тексте.*



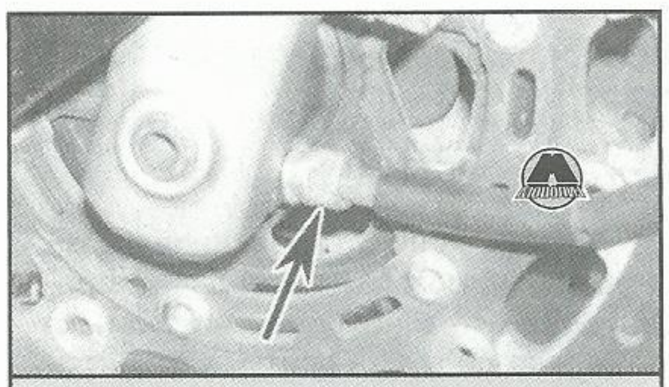
3.24a. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



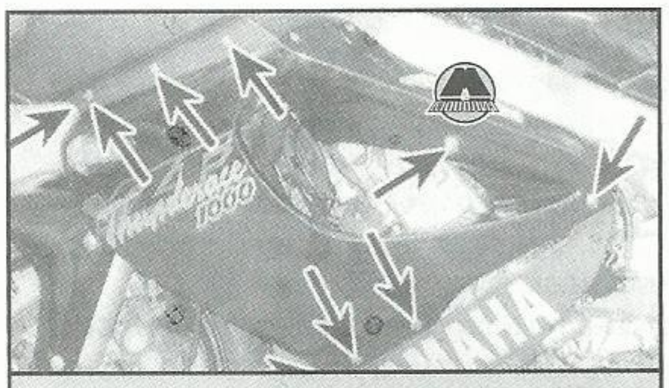
3.24b. *... и отсоедините выступы (указаны на иллюстрации стрелками) от прокладок,...*



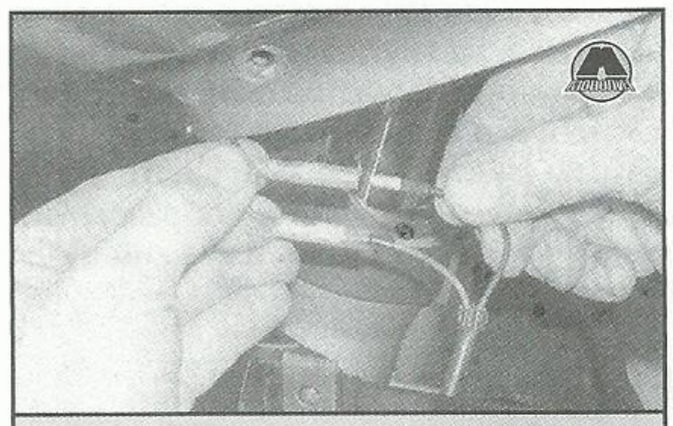
3.24c. *... отметив положение установки обратной стороны.*



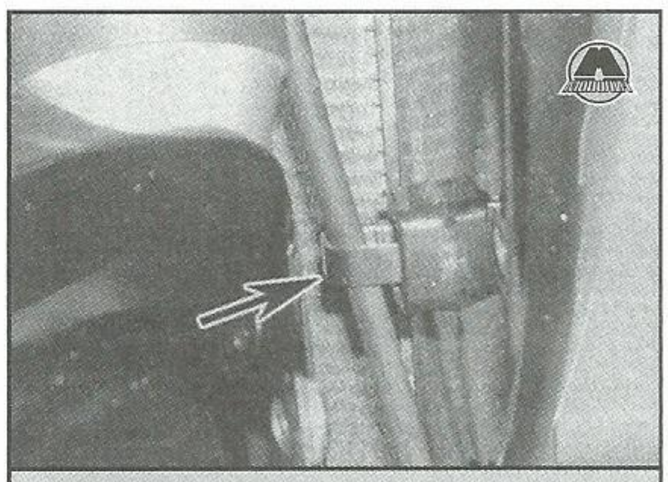
3.26a. *Отверните кольцо (указано на иллюстрации стрелкой) и отсоедините трос.*



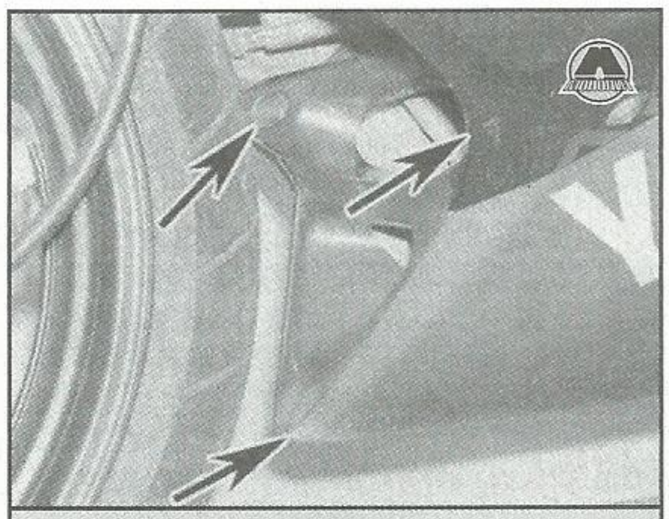
3.26b. *Элементы крепления боковой панели обтекателя (указаны на иллюстрации стрелками).*



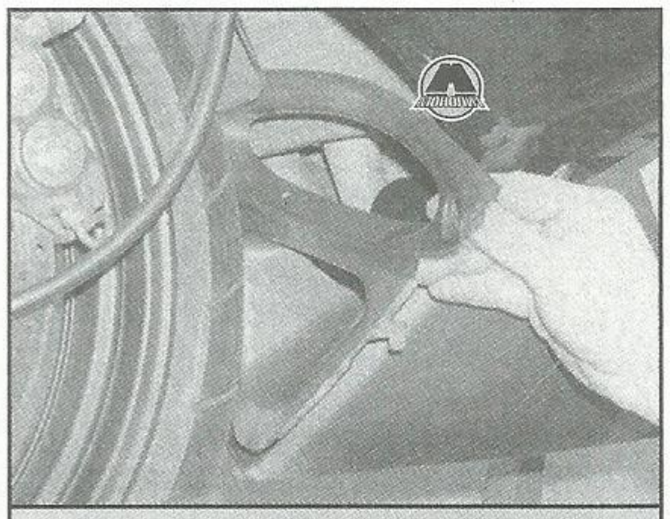
3.27a. *Отсоедините электрические разъемы указателей поворотов.*



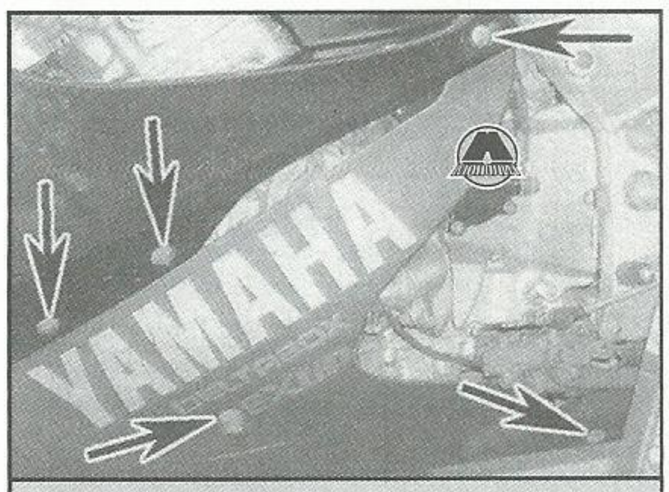
3.27b. *Извлеките трос из направляющей (указан на иллюстрации стрелкой).*



3.29a. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*

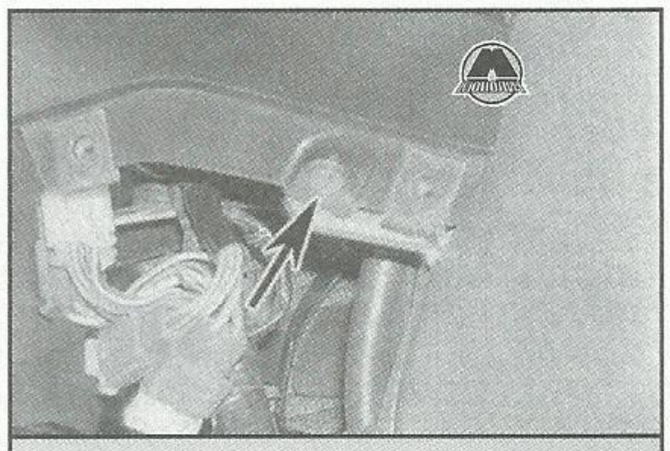


3.29b. *... и переднюю часть.*

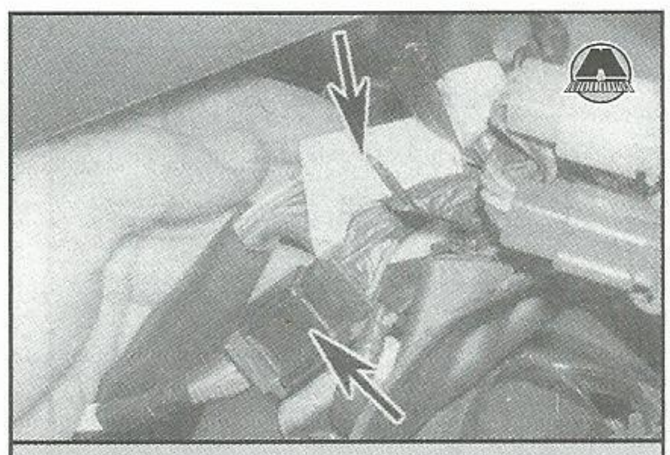


3.29c. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*

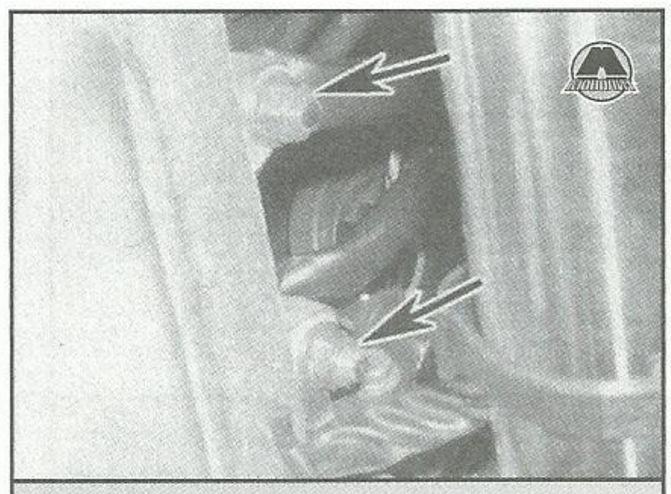
3.29d. *... и снимите нижний обтекатель, отметив положение его установки.*



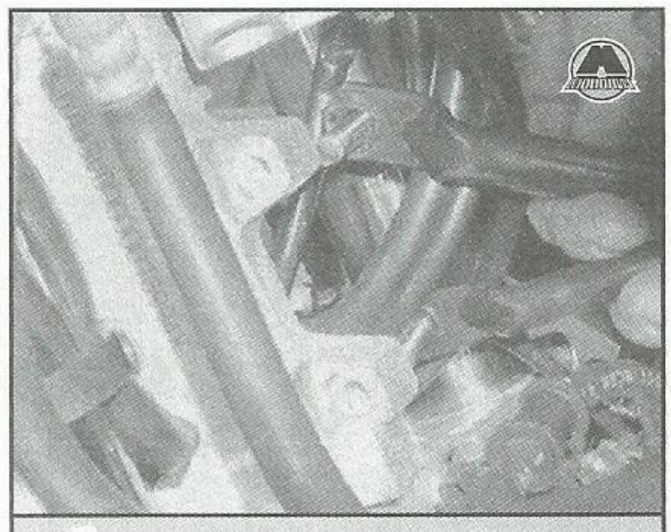
3.34. *Удалите винт крепления панели облицовки (указан на иллюстрации стрелкой) с каждой стороны.*



3.35. *Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения и приборной панели (указаны на иллюстрации стрелкой).*



3.36. *Отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*



3.37. *Переместите обтекатель в сторону, пока болты не отсоединятся.*

годов выпуска отсоедините электрический разъем выключателя отсечки топлива, если вы снимаете левую боковую панель.

7. Удалите два болта крепления боковой панели к раме (смотрите иллюстрацию 3.5a).

8. Осторожно снимите панель, обратив внимание на то, как она совмещается с обтекателем по верхнему краю и с нижним обтекателем по нижнему краю. Если вы снимаете левую боковую панель, извлеките трос спидометра из направляющих на внутренней стороне панели (смотрите иллюстрацию).

9. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что панель установлена должным образом и совмещена с обтекателем и нижним обтекателем.

Нижний обтекатель

10. Удалите четыре винта крепления с каждой стороны нижнего обтекателя к каждой боковой панели, а также два винта крепления с каждой стороны нижнего обтекателя к раме (смотрите иллюстрацию).

11. Осторожно опустите панель и снимите ее, отметив, как она совмещается с боковыми панелями обтекателя по верхним краям (смотрите иллюстрацию).

12. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что панель совместилась должным образом с боковыми панелями.

Обтекатель

13. Снимите боковые панели обтекателя (смотрите выше).

14. Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения/габаритных фонарей и щитка приборов (смотрите иллюстрацию).

15. Удалите два болта крепления передней стойки к вилке поворотного кулака, а также два болта крепления задней стойки к кронштейну топливного бака – используйте тряпку, чтобы защитить топливный бак (смотрите иллюстрацию).

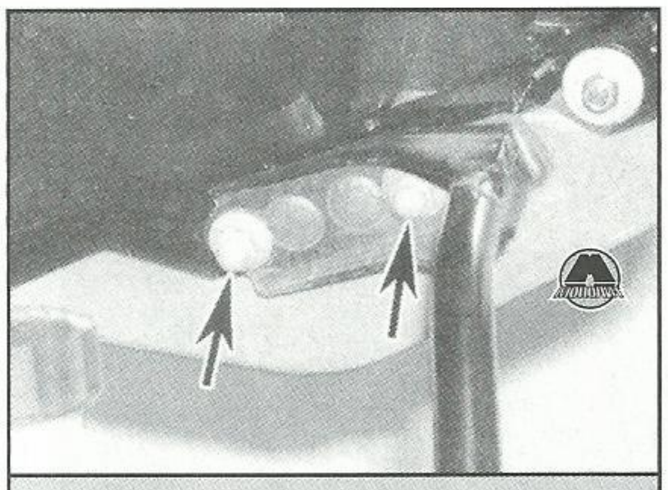
16. Осторожно переместите обтекатель в сборе вправо и отсоедините его от вилки поворотного кулака, затем снимите его – фара головного освещения и щиток приборок отсоединяются вместе с обтекателем (смотрите иллюстрацию). Отсоедините эти компоненты при необходимости (смотрите главу 9).

17. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что все электрические разъемы должным образом подсоединены.

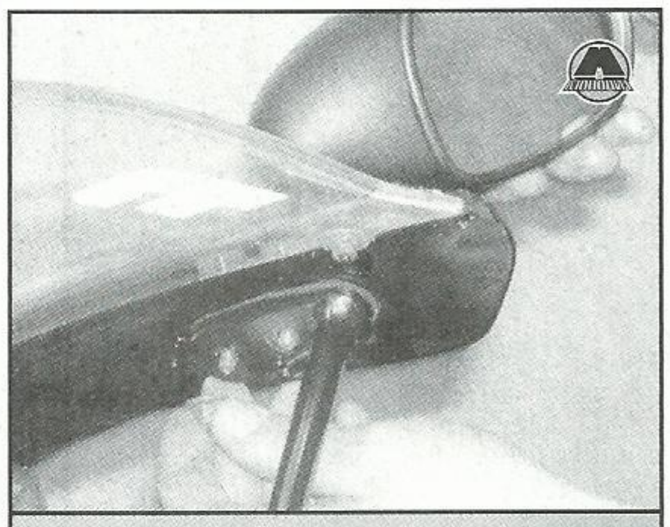
Мотоциклы модели YZF750SP

Обтекатель седла

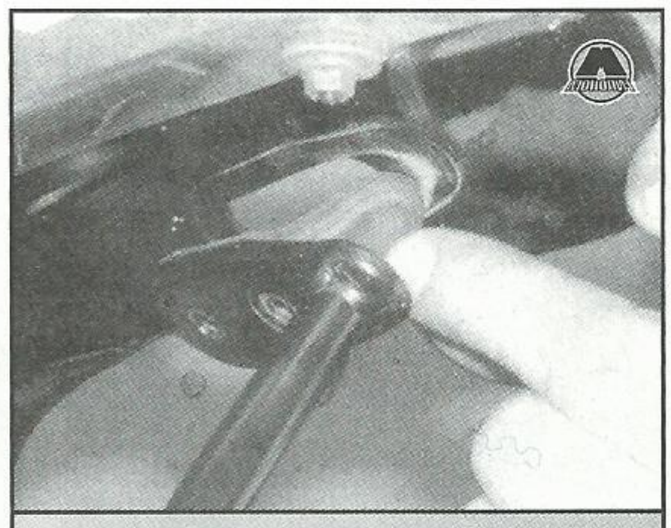
18. Удалите два винта крепления с каждой стороны обтекателя седла и приподнимите его в передней части, пока не сможете получить доступ к электрическому разъему задних фонарей, затем отсоедините его и отсоедините провода от фиксаторов, после этого вы сможете снять обтекатель седла.



4.1. Отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите зеркало.



4.2a. Отверните гайки крепления и снимите зеркало...



4.2b. ... и резиновую изоляционную накладку при необходимости.

19. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Боковые панели обтекателя

20. Процедура та же, что и для мотоциклов модели YZF750R (смотрите выше).

Нижний обтекатель

21. Процедура та же, что и для мотоциклов модели YZF750R (смотрите выше).

Обтекатель

22. Процедура та же, что и для мотоциклов модели YZF750R (смотрите выше).

Мотоциклы модели YZF1000R

Боковые крышки

23. Снимите седло (смотрите раздел 2). Боковые крышки проще снять по отдельности, чем в сборе.
24. Удалите три винта крепления боковой крышки, затем осторожно снимите крышку с мотоцикла, чтобы отсоединить два выступа от резиновых прокладок (смотрите иллюстрации). Обратите внимание на то, как задняя часть крышки совмещается с крышкой задних фонарей (смотрите иллюстрацию).
25. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Боковые панели обтекателя

26. Каждую панель обтекателя можно снять по отдельности. Если вы снимаете левую панель, отверните кольцо с насечкой, которое фиксирует трос спидометра на переднем колесе (смотрите иллюстрацию). Удалите винты крепления боковой панели к нижнему обтекателю, а также винты крепления боковой панели к обтекателю и его панели облицовки (смотрите иллюстрацию).
27. Удалите болт крепления боковой панели к раме (смотрите иллюстрацию 3.26b). Осторожно снимите панель, отметив, как она совмещается с обтекателем по верхнему краю, а также с нижним обтекателем по нижнему краю, затем отсоедините электрические разъемы указателя поворотов, как только сможете получить к ним доступ (смотрите иллюстрацию). Если вы снимаете левую панель, извлеките трос привода спидометра из направляющей на внутренней части панели, когда будете снимать ее (смотрите иллюстрацию).
28. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что панель совместилась должным образом с обтекателем и нижним обтекателем.

Нижний обтекатель

29. Удалите три винта крепления передней части нижнего обтекателя и снимите ее, отметив положение установки (смотрите иллюстрации). Удалите три винта крепления с каждой стороны нижнего обтекателя к каждой боковой панели, а также два винта крепления с каждой стороны нижнего обтекателя к раме (смотрите иллюстрации).
30. Осторожно пустите панель и снимите ее, отметив, как она совмещается с боковыми панелями обтекателя в точках расположения упоров.
31. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Обтекатель

32. Снимите боковые панели обтекателя (смотрите выше).
33. Снимите зеркала заднего вида (смотрите раздел 4).
34. Удалите по одному винту крепления с каждой стороны задней части панели облицовки обтекателя (смотрите иллюстрацию).
35. Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения/габаритных фонарей и панели приборов (смотрите иллюстрацию).
36. Удалите две гайки крепления стойки к вилке поворотного кулака (смотрите иллюстрацию). Изд-во «Monolith»
37. Осторожно переместите обтекатель в сборе влево, чтобы отсоединить болты крепления стойки от вилки поворотного кулака и удалить их – фара головного освещения и щиток приборов отсоединяются с обтекателем (смотрите иллюстрацию). Отсоедините эти компоненты при необходимости (смотрите главу 9).
38. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что электрические разъемы должным образом подсоединены.

4. Зеркла заднего вида – снятие и установка

Снятие

1. На мотоциклах моделей YZF750R и SP отверните гайку крепления каждого зеркала и снимите зеркало вместе с резиновой изоляционной накладкой (смотрите иллюстрацию).
2. На мотоциклах модели YZF1000R отверните две гайки крепления каждого зеркала и снимите его (смотрите иллюстрацию). При необходимости снимите резиновую изоляционную накладку между обтекателем и стойкой (смотрите иллюстрацию).

Установка

3. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

5. Ветровое стекло – снятие и установка

Снятие

1. Удалите шесть винтов крепления ветрового стекла к обтекателю, при этом будьте предельно осторожны, отметьте точное расположение шайбы, гайки и защитных компонентов на внутренней стороне обтекателя (смотрите иллюстрацию).

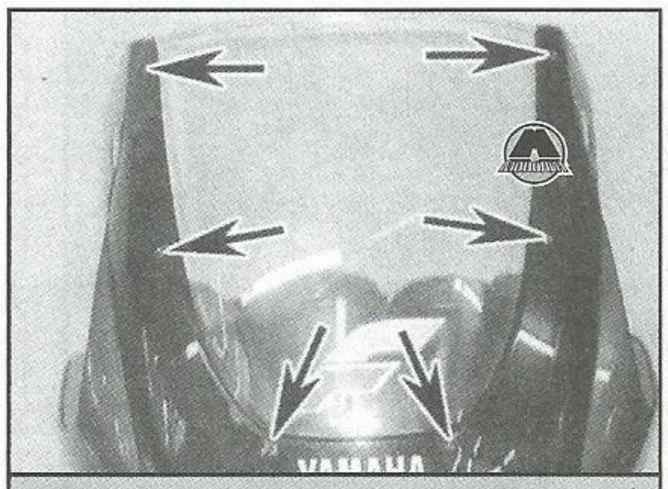
Установка

2. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Не затягивайте винты крепления слишком сильно.

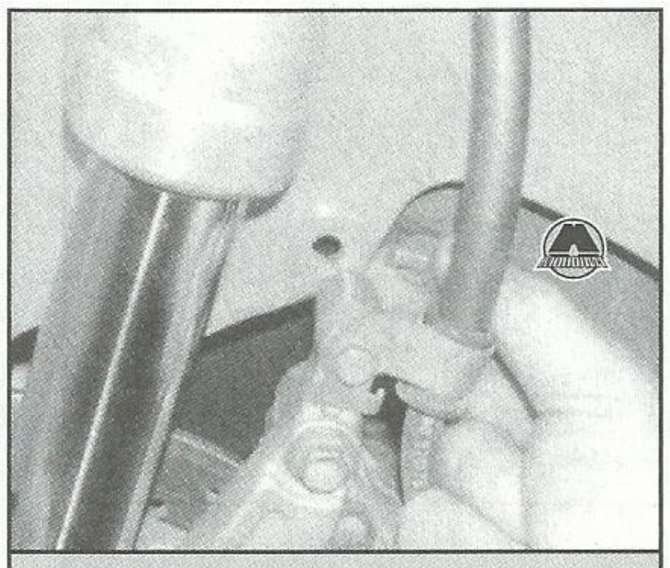
6. Передний брызговик – снятие и установка

Снятие

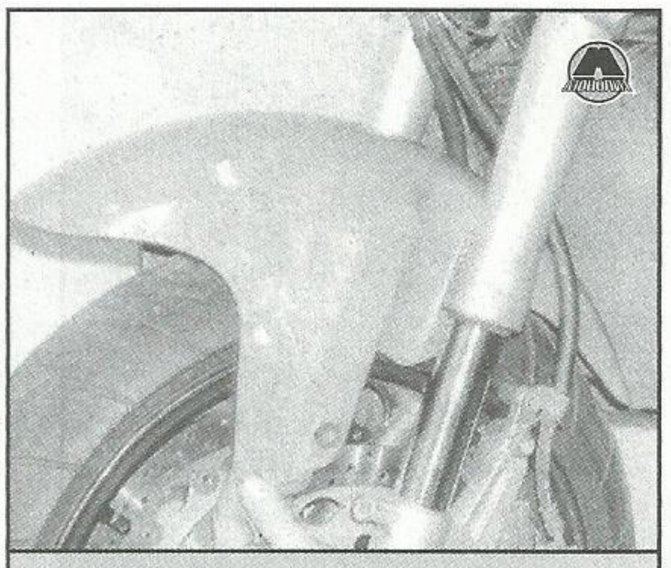
1. На мотоциклах моделей YZF750R и SP удалите четыре болта крепления брызговика и переместите его вперед – доступ к задним болтам крепления



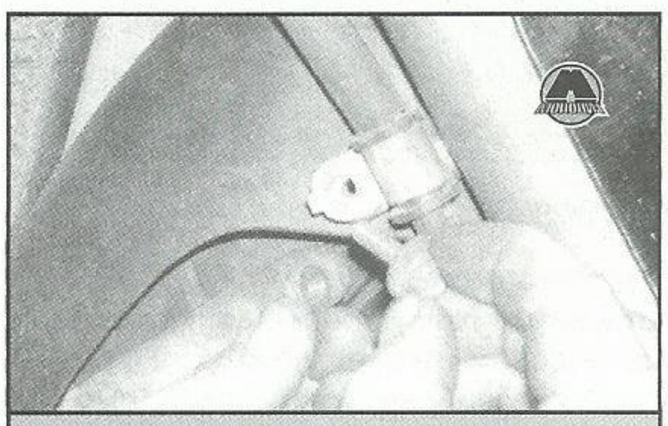
5.1. *Винты крепления ветрового стекла (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



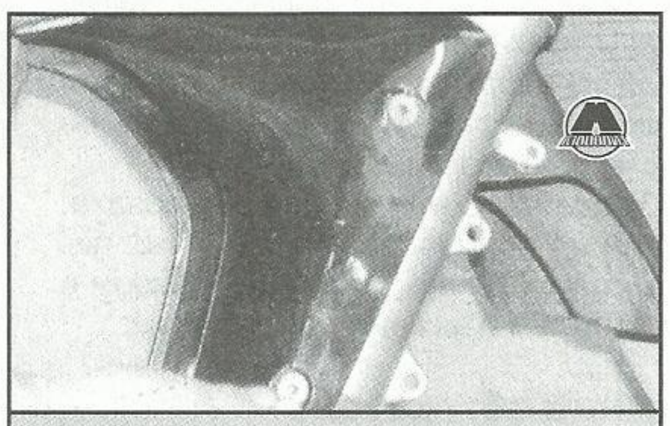
6.1a. *Отверните болты крепления...*



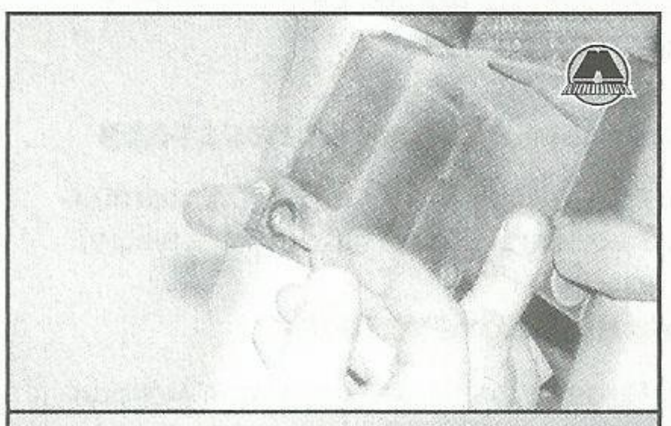
6.1b. *... и переместите брызговик вперед.*



6.2a. *Отсоедините хомут тормозного шланга от брызговика...*



6.2b. *... затем снимите переднюю часть брызговика...*



6.2c. *... и заднюю часть брызговика.*

можно получить с внутренней стороны брызговика (смотрите иллюстрации).

2. На мотоциклах модели YZF1000R отверните гайку крепления и удалите болт крепления хомута тормозного шланга с каждой стороны (смотрите иллюстрацию). Удалите четыре болта крепления передней части брызговика, затем переместите его вперед (смотрите иллюстрацию). Отверните четыре болта крепления задней части брызговика и переместите его назад, отметив положение (смотрите иллюстрацию). (www.monolith.in.ua)

Установка

3. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Глава 9

Электрическая система

Содержание

1. Общая информация 3
2. Электрическая система – обнаружение неисправностей 3
3. Аккумуляторная батарея – снятие, установка, проверка и техническое обслуживание 3
4. Аккумуляторная батарея – зарядка 4
5. Предохранители – проверка и замена 4
6. Система освещения – проверка 5
7. Лампа головного освещения и лампа габаритных огней – замена 6
8. Фара головного освещения в сборе – снятие и установка 7
9. Лампы стоп-сигналов/задних фонарей/подсветки номерного знака – замена 8
10. Задние фонари в сборе – снятие и установка 8
11. Электрическая цепь указателей поворотов – проверка 9
12. Лампы указателей поворотов – замена 10
13. Указатели поворотов в сборе – снятие и установка 10
14. Выключатели стоп-сигналов – проверка и замена 10
15. Щиток приборов и трос привода спидометра – снятие и установка 11
16. Приборы и указатели – проверка и замена 13
17. Лампы подсветки панели приборов и сигнальных индикаторов – замена 14
18. Замок зажигания (главный) – проверка, снятие и установка 14
19. Переключатели на руле – проверка 15
20. Переключатели на руле – снятие и установка 15
21. Переключатель блокировки нейтрали – проверка, снятие и установка 16
22. Датчик положения боковой стойки – проверка и замена 17
23. Механизм выключения сцепления – проверка и замена 17
24. Блок реле – проверка и замена 18
25. Звуковой сигнал – проверка и замена 18
26. Датчик уровня моторного масла и реле – проверка и замена 19
27. Реле стартера – проверка и замена 19
28. Стартер – снятие и установка 20
29. Стартер – разборка, проверка и сборка 21
30. Проверка системы зарядки – общая информация и меры предосторожности 23
31. Система зарядки – тест на наличие утечек и проверка производительности 23
32. Генератор/регулятор/выпрямитель – снятие, проверка и установка 23
33. Электрические схемы 25

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом		**Довольно легко,** под силу начинающему механику с небольшим опытом		**Довольно сложно,** под силу компетентному автомеханику		**Сложно,** под силу опытному автомеханику		**Очень сложно,** под силу очень опытному автомеханику или профессионалу	

Спецификации

Аккумуляторная батарея

Емкость	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	12 В, 10 А·ч
	Мотоциклы модели YZF1000R	12 В, 12 А·ч
Тип	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	YTX12-BS или GTX12-BS
	Мотоциклы модели YZF1000R	YTX14-BS
Состояние заряда	Полностью заряжена	12,8 В
	Наполовину заряжена	12,3 В
	Разряжена	12 В и менее
Время зарядки		Пока полностью не зарядится (12,8 В) (смотрите текст)
Утечка тока		1 мА (максимально допустимое значение)

Генератор

Нормальная производительность	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	12 В, 34 А при частоте вращения 3000 об/мин
	Мотоциклы модели YZF1000R	12 В, 28 А при частоте вращения 5000 об/мин
Длина щетки	Стандартное значение	13,7 мм
	Минимально допустимое значение	4,7 мм
Сопротивление катушки статора	Мотоциклы моделей YZF750R и SP	От 0,13 до 0,15 Ом при температуре 20 °C
	Мотоциклы модели YZF1000R	От 0,9 до 0,21 Ом при температуре 20 °C
Сопротивление катушки якоря		От 2,7 до 3,1 Ом при температуре 20 °C

Издательство «Монолит»

Регулятор/выпрямитель

Регулируемое напряжение на выходе (без нагрузки)	От 14,0 до 14,8 В при частоте вращения 5000 об/мин

Резистор датчика уровня моторного масла

Мотоциклы моделей YZF750R и SP	От 6,0 до 9,6 Ом
Мотоциклы модели YZF1000R	8,0 Ом

Реле выключения цепи стартера

Сопротивление (мотоциклы моделей YZF750R и SP)	От 203 до 247 Ом при температуре 20 °C (красный/черный – черный/желтый)

Реле стартера

Сопротивление	От 4,6 до 6,4 Ом при температуре 20 °C

Стартер

Длина щетки	Стандартное значение	12,5 мм
	Минимально допустимое значение	4 мм
Диаметр коммутатора	Стандартное значение	28 мм
	Минимально допустимое значение	27 мм
Глубина изолятора		0,7 мм

Предохранители

Мотоциклы моделей YZF750R и SP	Главный предохранитель		30 A
	Фары головного освещения		20 A
	Сигнал		15 A
	Зажигание	Модели мотоциклов 1993 и 1994 годов выпуска	7,5 A
		Модели мотоциклов 1995 года	20 A
	Вентилятор системы охлаждения		7,5 A×1 (1993/94), 7,5 A×2 (1995)
Мотоциклы модели YZF1000R	Главный предохранитель		30 A
	Фары головного освещения		20 A
	Сигнал		15 A
	Зажигание		15 A
	Вентилятор системы охлаждения		7,5 A×2

Лампы освещения

Фары головного освещения		35/35 Вт×2, галогенные
Габаритные фонари (модели для британского рынка)		5 Вт×1
Стоп-сигналы/задние фонари	Модели для британского рынка	21/5 Вт×2
	Модели для американского рынка	27/8 Вт×1
Подсветка номерного знака (мотоциклы моделей YZF750R и SP)	Модели для британского рынка	5 Вт×2
	Модели для американского рынка	3,8 Вт×1
Указатели поворотов	Модели для британского рынка	21 Вт×4
	Модели для американского рынка	27/8 Вт×2 (передние при включенном освещении), 27 Вт×2 (задние)
Подсветка панели приборов		1,7 Вт×4
Сигнальный индикатор указателей поворотов		3,4 Вт
Сигнальный индикатор нейтрали		3,4 Вт
Сигнальный индикатор дальнего света головного освещения		3,4 Вт
Сигнальный индикатор уровня моторного масла		3,4 Вт
Сигнальный индикатор уровня топлива		3,4 Вт

Момент затяжки

Болты крепления датчика уровня масла	7 Н·м
Болты крепления стартера	10 Н·м
Болты крепления генератора в сборе	25 Н·м

1. Общая информация

Все модели мотоциклов оснащены 12-вольтной электрической системой, которая заряжается от трехфазного генератора со встроенным регулятором/выпрямителем.

Регулятор поддерживает определенное значение мощности на выходе системы зарядки, чтобы предотвратить перезарядку, а выпрямитель преобразует переменный ток генератора в постоянный ток, чтобы запитывать элементы освещения и другие компоненты, а также чтобы заряжать аккумуляторную батарею. Якорь генератора установлен в верхней части картера и приводится в действие от коленвала посредством цепи Hy-Vo. Издательство «Монолит»

Стартер установлен в верхней части картера. Система зарядки включает мотор, аккумуляторную батарею, реле и различные электрические провода и выключатели. Если выключатель отсечки топлива находится в положении RUN, а замок зажигания в положении ON, реле стартера позволяет стартеру работать, только если коробка передач находится в нейтральном положении или если включена передача и выжат рычаг сцепления, а боковая стойка поднята.

Примечание
Учтите, что электрические компоненты не подлежат возврату после покупки. Чтобы избежать ненужных затрат, убедитесь, что установленный компонент действительно неисправен, прежде чем приобрести деталь для замены.

2. Электрическая система – обнаружение неисправностей

Предупреждение!
Чтобы предотвратить риск короткого замыкания, главный замок зажигания должен быть в положении OFF, а отрицательная клемма должна быть отключена от аккумуляторной батареи, только после этого вы можете приступать к выполнению работ с компонентами электрической системы. Не забудьте подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи, как только все работы будут окончены или если питание батареи необходимо использовать для проверки электрической цепи.

1. Типичная электрическая схема состоит из электрического компонента, выключателей, реле и других сопутствующих компонентов, а также электрических проводов и разъемов, которые соединяют компонент с батареей и рамой. Чтобы облегчить обнаружение неисправностей в электрической цепи, вы можете использовать электрические схемы, приведенные в конце данной главы.

2. Прежде чем выполнять работы в неисправной электрической цепи, изучите электрическую схему, приведенную в конце данной главы, чтобы получить представление о компонентах этой электрической цепи. Проблемные участки часто можно локализировать, например, выяснив, работают ли должным образом компоненты, относящиеся к этой цепи. Если несколько компонентов или цепей вышли из строя одновременно, велика вероятность того, что неисправен предохранитель или соединение на «массу», так как несколько цепей подсоединены через один и тот же предохранитель или точку «массы».

3. Электрические неисправности часто происходят по простым причинам, таким как незакрепленные или подверженные коррозии соединения или перегоревший предохранитель. Прежде чем приступить к обнаружению неисправности в электрической системе, визуально проверьте состояние предохранителя, проводов и соединений в проблемной цепи. Особые неприятности могут вызвать неисправности, которые возникают время от времени, так как вы не можете угадать, когда выполнить проверку, поэтому рекомендуется удалить следы коррозии со всех соединений и убедиться, что они надежно зафиксированы, так как это также может стать причиной неисправностей.

4. Если вы собираетесь использовать оборудование для проверки электрической цепи, используйте электрические схемы, чтобы подобрать оптимальные участки для подключения приборов, чтобы точно локализировать место неисправности.

5. В комплект основных инструментов, необходимых для проверки электрической цепи, входят батарея и проверочная лампочка с проводами, тестер для проверки электрической цепи на разрыв, контрольная лампа и накидные провода. Также очень полезным будет мультиметр для измерения напряжения, силы тока и сопротивления.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Для получения подробной информации относительно способов использования приборов для проверки электрической цепи обратитесь к разделу «Оборудование для обнаружения неисправностей» в приложениях к данному руководству.

3. Аккумуляторная батарея – снятие, установка, проверка и техническое обслуживание

Внимание!
Будьте предельно осторожны при выполнении работ около аккумуляторной батареи. Электролит относится к едким веществам, к тому же, во время зарядки аккумуляторной батареи выделяется взрывоопасный газ.

Снятие и установка

1. Снимите водительское седло (смотрите главу 8).

2. Отверните болт крепления и отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи (смотрите иллюстрацию). Снимите изоляционную крышку, чтобы получить доступ к положительной клемме, затем отверните болт крепления и отсоедините положительную клемму. Отсоедините аккумуляторную батарею от держателя, если есть в наличии, затем снимите аккумуляторную батарею с мотоцикла (смотрите иллюстрацию).

3. При установке очистите выводы аккумуляторной батареи при помощи щетки с металлическим ворсом или ножа и наждачной бумаги. Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи, при этом учтите, что сначала необходимо подсоединять положительную клемму.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Вероятность появления коррозии на аккумуляторной батарее можно свести к минимуму посредством нанесения технического вазелина на выводы после подсоединения клемм.

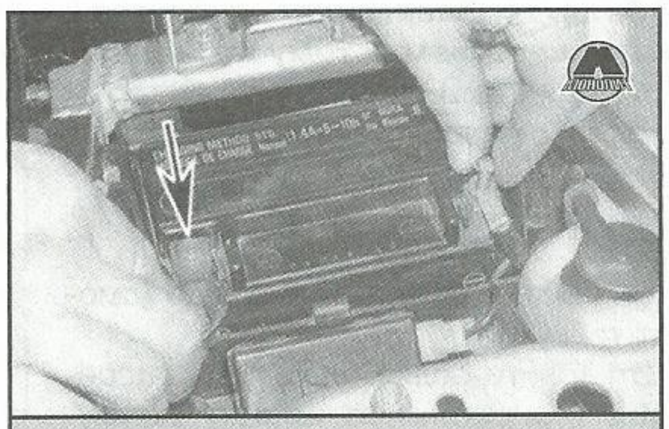
4. Установите седло (смотрите главу 8).

Проверка и техническое обслуживание

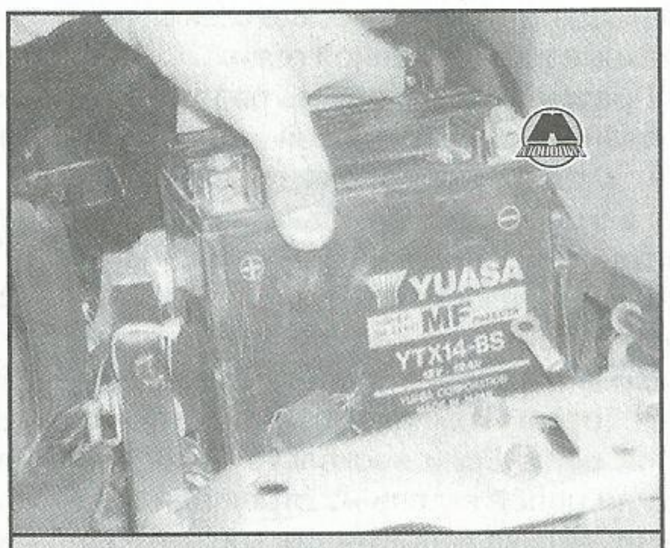
5. На все модели мотоциклов устанавливаются необслуживаемые аккумуляторные батареи, поэтому они не требуют выполнения регулярного технического обслуживания. Однако следующие проверки необходимо обязательно выполнять время от времени.

6. Проверьте выводы аккумуляторной батареи на наличие следов коррозии, а также убедитесь, что они должным образом зафиксированы. При обнаружении следов коррозии, отверните болты крепления выводов и отсоедините клеммы от аккумуляторной батареи, при этом сначала отсоедините отрицательную клемму, а затем положительную, очистите клеммы и края выводов щеткой с металлическим ворсом или ножом и наждачной бумагой. Подсоедините клеммы аккумуляторной батареи, при этом сначала подсоедините положительную клемму, а затем отрицательную, нанесите тонкий слой технического вазелина на соединения, чтобы предотвратить образование коррозии.

7. Корпус аккумуляторной батареи необходимо содержать в чистоте, чтобы избежать утечки тока, что может стать причиной разрядки аккумуляторной батареи со временем (особенно если мотоцикл не используется). Промойте внешнюю часть корпуса в растворе пи-



3.2a. Отсоедините сначала отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем положительную клемму (указаны на иллюстрации стрелкой).



3.2b. Извлеките аккумуляторную батарею из корпуса.

3.10. Измерьте напряжение, чтобы получить данные относительно состояния аккумуляторной батареи из таблицы.

щевой соды и воды. Тщательно сполосните аккумуляторную батарею, затем высушите ее.

8. Проверьте поверхность корпуса на наличие трещин и замените батарею при обнаружении повреждений. При проливании кислоты на раму или корпус аккумуляторной батареи нейтрализуйте следы электролита при помощи раствора пищевой соды и воды, тщательно высушите пораженный участок, затем подкрасьте поврежденное лакокрасочное покрытие.

9. Если вы не собираетесь использовать мотоцикл в течение длительного промежутка времени, отсоедините клеммы от выводов аккумуляторной батареи, при этом учтите, что сначала необходимо отсоединить отрицательную клемму. Для получения подробной информации обратитесь к разделу 4, заряжайте аккумуляторную батарею каждые шесть месяцев.

10. Состояние аккумуляторной батареи можно определить, измерив напряжение на выводах и сравнив полученные результаты со значениями, указанными в спецификациях (смотрите иллюстрацию). Подсоедините положительную клемму к положительному выводу на аккумуляторной батарее, а отрицательную клемму – к отрицательному выводу. Если батарея полностью заряжена, напряжение должно составлять 12,8 В и более. Если напряжение упало до 12,3 В, аккумуляторную батарею необходимо снять, отсоединив предварительно отрицательную клемму, и подзарядить батарею, как описано в разделе 4 данной главы.

4. Аккумуляторная батарея – зарядка

Внимание!
Будьте предельно осторожны при выполнении работ около аккумуляторной батареи. Электролит относится к едким веществам, к тому же, во время зарядки аккумуляторной батареи выделяется взрывоопасный газ.

1. Снимите аккумуляторную батарею (смотрите раздел 3). Если вы не сделали этого ранее, обратитесь к разделу 3, к пункту 10 и проверьте напряжение в разомкнутой цепи аккумуляторной батареи. Обратитесь к таблице, в которой указаны рекомендуемые промежутки времени зарядки в зависимости от полученных показаний напряжения (смотрите иллюстрацию).

2. Подсоедините зарядное устройство к аккумуляторной батарее, убедившись, что положительный вывод зарядного устройства подсоединен к положительному выводу на аккумуляторной батарее, а отрицательный вывод на аккумуляторной батарее подсоединен к отрицательному выводу батареи. Аккумуляторную батарею необходимо заряжать в течение определенного промежутка времени или пока напряжение между выводами не будет составлять 12,8 В (дайте аккумуляторной батарее стабилизироваться в течение 30 минут, прежде чем измерить напряжение). Если вы будете заряжать аккумуляторную батарею дольше, чем необходимо, батарея может перегреться, что приведет к ее повреждению. Возможно, в наличии есть зарядное устройство с регулируемой силой тока, однако, если вы используете обычное зарядное устройство, убедитесь, что после первоначального скачка ток зарядки упадет до безопасного уровня (смотрите иллюстрацию). Если аккумуляторная батарея нагрелась во время зарядки, остановите процесс. Дальнейшая зарядка может привести к повреждениям.

Примечание
В экстренных случаях аккумуляторную батарею можно зарядить током большей силы до 3,0 А на протяжении 1 часа. Однако не рекомендуется выполнять подобную зарядку, так как зарядка малым током является более безопасным методом.

4.1. Измерьте ток, чтобы определить время зарядки аккумуляторной батареи.

3. Если заряженная аккумуляторная батарея быстро разряжается, скорее всего, произошло внутренне короткое замыкание, вызванное физическим повреждением или сульфацией пластин аккумулятора. В таком случае аккумуляторную батарею необходимо заменить. Исправная аккумуляторная батарея будет терять примерно 1% заряда в день.

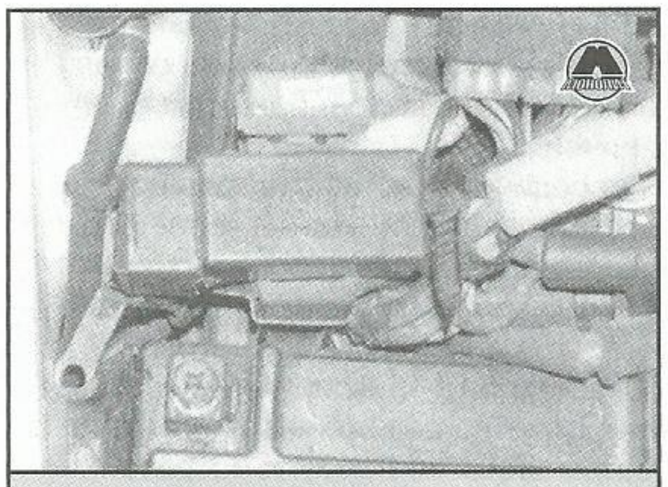
4. Установите аккумуляторную батарею (смотрите раздел 3).

5. Если вы не используете мотоцикл в течение длительного промежутка времени, заряжайте аккумуляторную батарею каждые 4-6 недель и отсоединяйте клеммы.

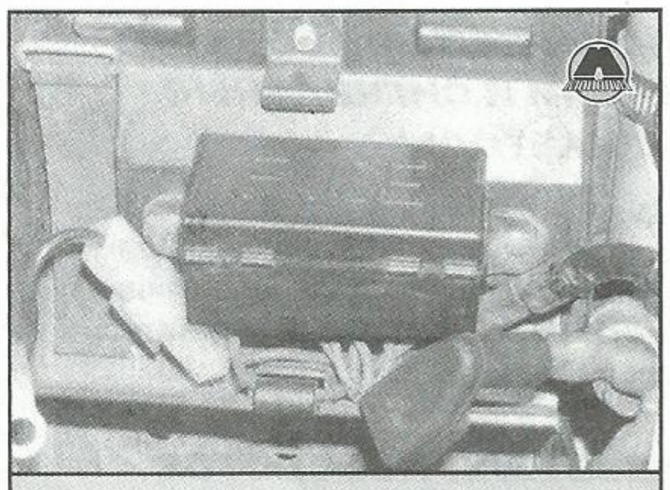
5. Предохранители – проверка и замена

1. Электрическая система защищена предохранителями различного номинала. Все предохранители, кроме главного предохранителя, установлены в блоке предохранителей, который расположен под седлом водителя (смотрите иллюстрации). На мотоциклах модели YZF750RSP главный предохранитель установлен перед корпу-

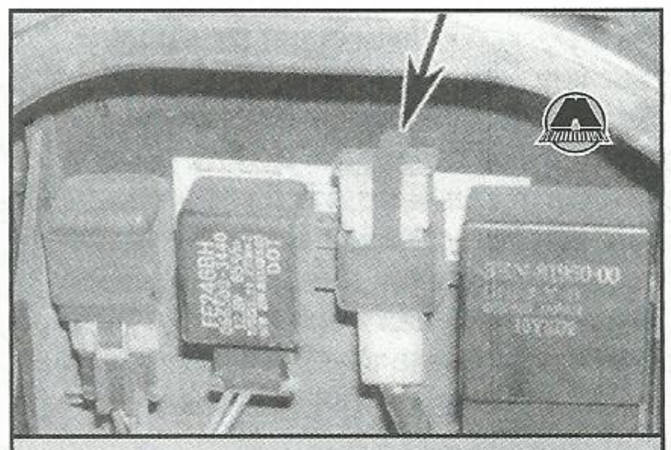
4.2. Если зарядное устройство не оснащено встроенным амперметром, подсоедините амперметр последовательно, как показано на иллюстрации. Не подсоединяйте амперметр между выводами аккумуляторной батареи, так как это может привести к ее повреждению.



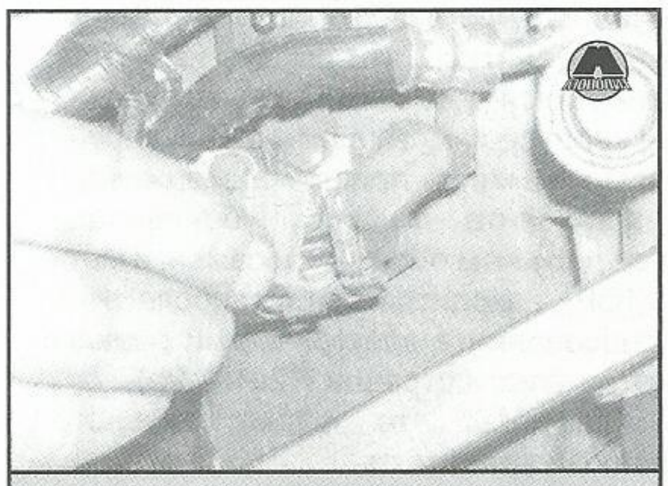
5.1a. *Блок предохранителей – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



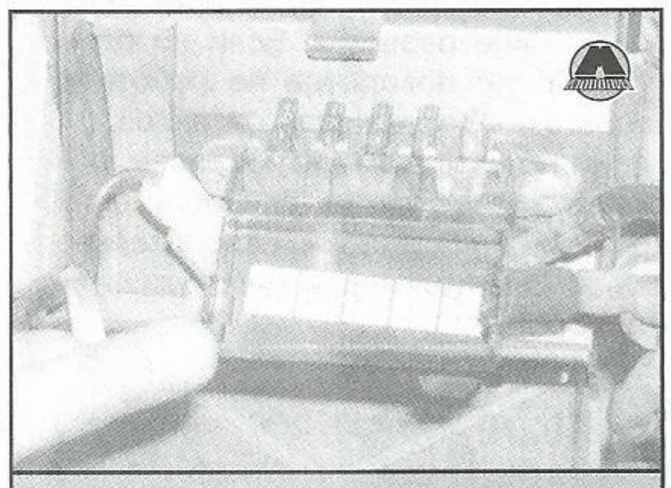
5.1b. *Блок предохранителей – мотоциклы модели YZF1000R.*



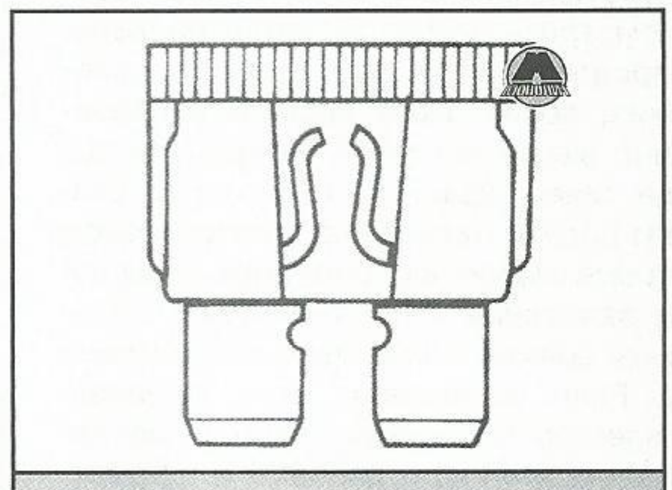
5.1c. *Главный предохранитель (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



5.1d. *Главный предохранитель (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы модели YZF1000R.*



5.2. *Отсоедините крышку, чтобы получить доступ к предохранителям в блоке.*



5.3. *Перегоревший предохранитель можно идентифицировать по поврежденному элементу.*

сом аккумуляторной батареи под топливным баком (смотрите иллюстрацию). На мотоциклах модели YZF1000R главный предохранитель встроен в реле стартера, которое расположено под левой крышкой (смотрите иллюстрацию).

2. Чтобы получить доступ к предохранителям в блоке, снимите седло водителя (смотрите иллюстрацию) и отсоедините крышку блока предохранителей (смотрите иллюстрацию). Чтобы получить доступ к главному предохранителю на мотоциклах моделей YZF750R и SP, снимите топливный бак (смотрите главу 4) (смотрите иллюстрацию 5.1c). На мотоциклах модели YZF1000R снимите левую боковую крышку (смотрите главу 8), затем снимите крышку блока предохранителей с реле (смотрите иллюстрацию 5.1d).

3. Предохранители можно извлечь и проверить визуально. Если вам не удается извлечь предохранитель руками, вы можете использовать специальный пинцет. Перегоревший предохранитель легко идентифицировать по поврежденному элементу (смотрите иллюстрацию). Вы также можете проверить предохранитель на наличие электропроводности при помощи омметра или тестера для проверки электрической цепи на обрыв – если электропроводности нет, предохранитель перегорел. На каждом предохранителе указан номинал. Учтите, что предохранитель можно заменять только предохранителем такого же номинала. Запасные предохранители расположены в блоке предохранителей, а на мотоциклах модели YZF1000R главный запасной предохранитель установлен в корпусе реле стартера. Если вы используете запасной предохранитель, всегда заменяйте его при первой же возможности, чтобы в блоке всегда были запасные предохранители различных номиналов.

Предупреждение!
Ни в коем случае не устанавливайте предохранитель большего номинала и не соединяйте выводы проводов подручными средствами вместо использования предохранителя, так как это может стать причиной повреждения электрической цепи и возгорания.

4. Если предохранитель перегорел, обязательно проверьте электрическую цепь на наличие следов короткого замыкания. Проверьте систему на наличие оголенных проводов или проводов с истертой, расплавленной или прогоревшей изоляцией. Если вы замените предохранитель, прежде чем установите причину его повреждения, новый предохранитель также перегорит.

5. Иногда предохранитель может перегорать или становиться причиной размыкания электрического контура без видимых причин. Коррозия предохранителя и выводов блока предохранителей может стать причиной повреждения контактов предохранителя. В таком случае удалите следы коррозии при помощи щетки с металлическим ворсом или наждачной бумаги, затем распылите на выводы предохранителя средство для очистки электрических контактов.

6. Система освещения – проверка

1. Аккумуляторная батарея обеспечивает работу таких систем, как фары головного освещения, задние фонари, стоп-сигналы, указатели поворотов и подсветка приборной панели. Если освещение не работает, всегда проверяйте напряжение аккумуляторной батареи, прежде чем приступить к последующим проверкам. Низкое напряжение аккумуляторной батареи указывает либо на неисправность батареи, либо на повреждение в системе зарядки. Обратитесь к разделу 3 данной главы для получения подробной информации относительно процедуры проверки батареи, а также к разделам 30 и 31 для получения подробной информации относительно процедуры проверки системы зарядки. Также проверьте состояние предохранителей (смотрите раздел 5). При проверке нити накаливания в лампе лучше производить проверку при помощи тестера для проверки на обрыв, так как не всегда понятно, перегорела ли лампа. При проверке электропроводности запомните, что на задних фонарях и указателях поворотов точкой «массы» является металлический корпус лампы.

Фары головного освещения

2. Если фары головного освещения не работают, прежде всего, проверьте лампы (смотрите раздел 7), затем предохранитель (смотрите раздел 5) и электрический разъем, затем проверьте напряжение аккумуляторной батареи на выводе желтого (дальний свет) или зеленого (ближний свет) провода со стороны подачи питания на разъеме фар головного освещения. Если напряжение есть, проверьте цепь «массы», убедившись в надежном соединении, отсут-

ствии короткого замыкания или разомкнутого контура.

3. Если напряжения нет, проверьте электрические провода между фарой головного освещения, переключателем головного освещения, переключателем освещения (модели для европейского рынка) и замком зажигания, затем проверьте переключатели.

Задние фонари

4. Если задние фонари не работают, проверьте лампы и выводы ламп, а также электрический разъем, прежде всего (смотрите раздел 9), затем проверьте предохранитель фар головного освещения, после этого проверьте напряжение аккумуляторной батареи на выводе синего/красного провода со стороны подачи питания на электрическом разъеме задних фонарей, при этом замок зажигания и переключатель освещения должны находиться в положении ON. Если напряжение есть, проверьте электропроводность между выводами электрического разъема и соответствующими выводами на патроне лампы. Если напряжение есть, проверьте цепь «массы», убедившись, что электрическая цепь не разомкнута.

5. Если напряжения нет, проверьте электрические провода между задними фонарями, переключателем освещения и замком зажигания, затем проверьте переключатели.

Стоп-сигнал

6. Если стоп-сигнал не работает, проверьте лампы, выводы ламп и электрический разъем, прежде всего (смотрите раздел 9), затем проверьте предохранитель сигнала, после этого проверьте напряжение аккумуляторной батареи на выводе желтого провода со стороны подачи питания на электрическом разъеме стоп-сигналов, при этом замок зажигания должен находиться в положении ON, а рычаг или педаль тормоза выжаты. Если напряжение есть, проверьте цепь «массы», убедившись, что электрическая цепь не разомкнута.

7. Если напряжения нет, проверьте выключатели стоп-сигналов (смотрите раздел 14), затем проверьте провода между задними фонарями и выключателями.

Подсветка приборной панели и сигнальные индикаторы

8. Для получения подробной информации относительно процедуры замены ламп подсветки приборной панели и сигнальных индикаторов обратитесь к разделу 17.

Указатели поворотов

9. Если один из указателей поворотов не работает, проверьте лампу и выводы лампы, прежде всего, затем проверьте электрические разъемы. Если ни один из указателей поворотов не работает, проверьте предохранитель сигналов.

10. Если предохранитель исправен, обратитесь к разделу 11 для получения подробной информации относительно проверки электрической цепи указателей поворотов.

7. Лампа головного освещения и лампа габаритных огней – замена

Примечание

Ваш мотоцикл оснащен кварцевыми галогенными лампами. Не прикасайтесь к стеклянной части лампы, так как кожный жир значительно сократит срок службы лампы. Если вы случайно прикоснулись к стеклянной поверхности лампы, необходимо осторожно протереть ее тряпкой, смоченной в метиловом спирте, а затем высушить перед установкой.

Предупреждение!

Дайте лампе полностью остыть, прежде чем приступать к выполнению процедуры снятия, если головные фары только что были включены.

Лампа фар головного освещения

1. На мотоциклах модели YZF1000R, чтобы облегчить доступ к лампам головного освещения, снимите боковую панель обтекателя с соответствующей стороны (смотрите главу 8), но имейте в виду, что вы можете не снимать панель обтекателя, хотя доступ при этом будет ограничен.

2. Отсоедините соответствующий электрический разъем от задней части фары головного освещения в сборе и снимите резиновый пыльник, отметив положение его установки (смотрите иллюстрации).

3. Отсоедините фиксирующий зажим лампы, отметив положение его установки, затем снимите лампу (смотрите иллюстрации).

4. Установите новую лампу, предварительно ознакомившись с информацией, приведенной в блоках со знаками выше. Убедитесь, что выступ на лампе совместился должным образом с пазами в корпусе лампы, затем зафиксируйте лампу на месте при помощи зажима.

5. Установите пыльник, убедившись, что он должным образом посажен, а метка «TOP» находится сверху, после этого подсоедините электрический разъем (смотрите иллюстрации 7.2a и 7.2b).

6. Убедитесь, что фары головного освещения работают.

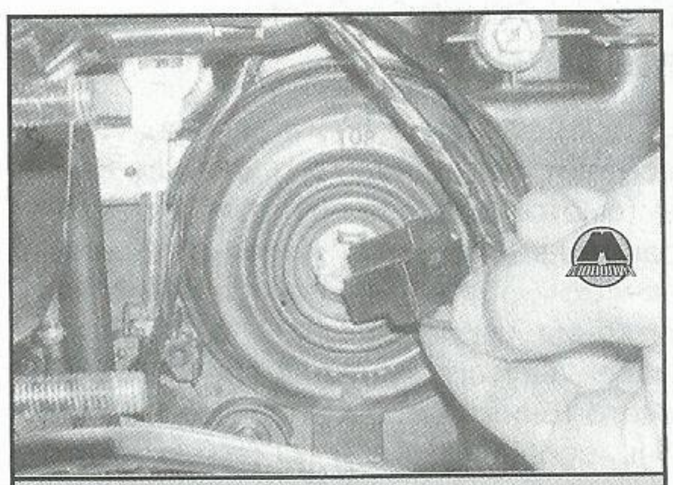
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

Всегда используйте бумажное полотенце или сухую чистую тряпку при установке новой лампы, чтобы избежать получения травм в случае повреждения лампы, а также чтобы увеличить срок службы лампы.

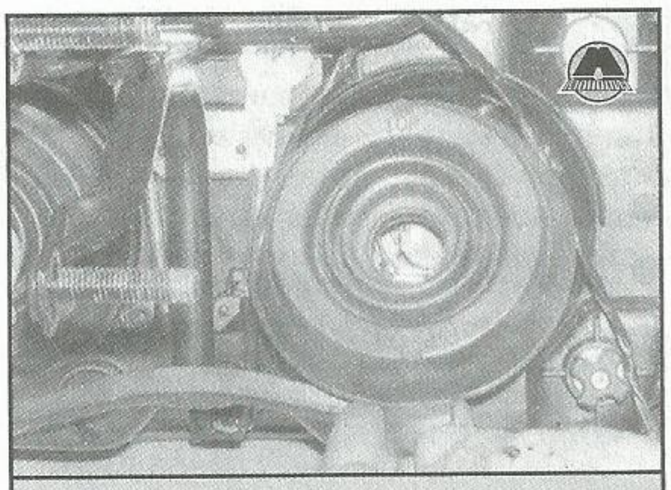
Габаритные фонари

7. На мотоциклах моделей YZF750R и SP удалите винты крепления рассеивателя и снимите его (смотрите иллюстрации). Осторожно извлеките лампу из патрона (смотрите иллюстрации). Установите новую лампу в патрон, затем установите рассеиватель и затяните винты крепления – не затягивайте элементы крепления слишком сильно, так как вы можете сорвать резьбу.

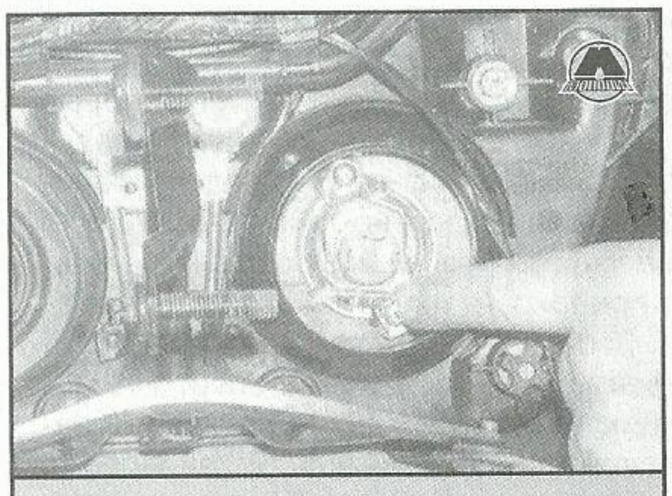
8. На мотоциклах модели YZF1000R доступ к патрону можно получить с обратной стороны обтекателя. Проверните его против часовой стрелки, чтобы отсоединить, затем извлеките его из фары головного освещения (смотрите иллюстрацию). Осторожно извлеките лампу из патрона (смотрите иллюстрацию). Установите новую лампу, затем устано-



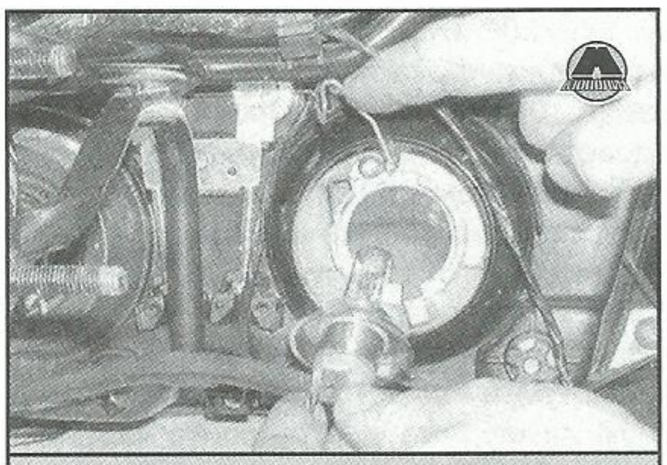
7.2a. *Отсоедините электрический разъем...*



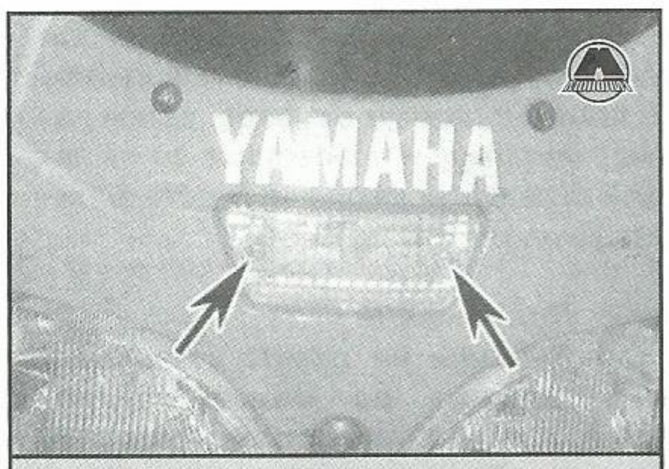
7.2b. *... и снимите резиновый пыльник.*



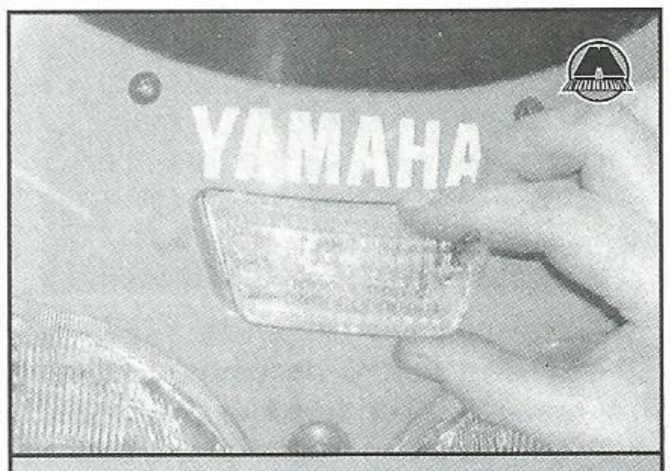
7.3a. *Отсоедините зажим...*



7.3b. ... и снимите лампу.

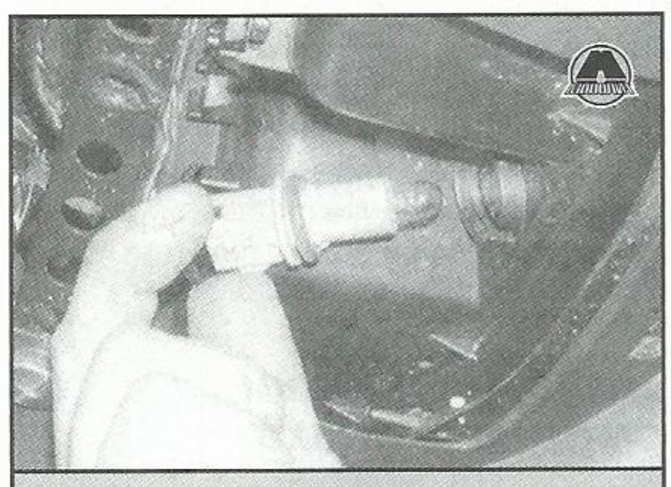


7.7a. Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...

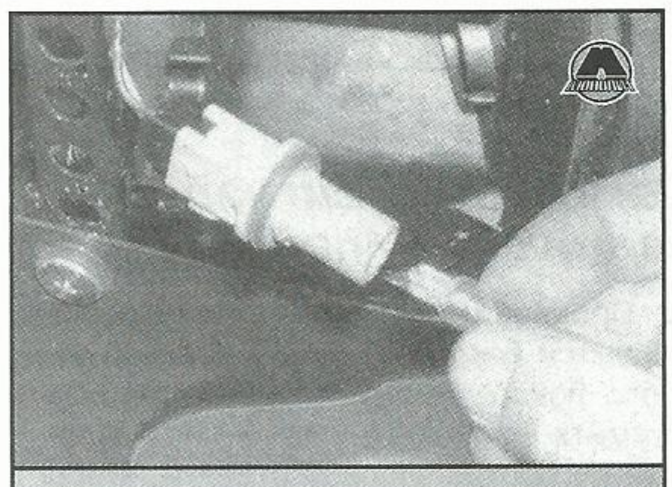


7.7b. ... и отсоедините рассеиватель.

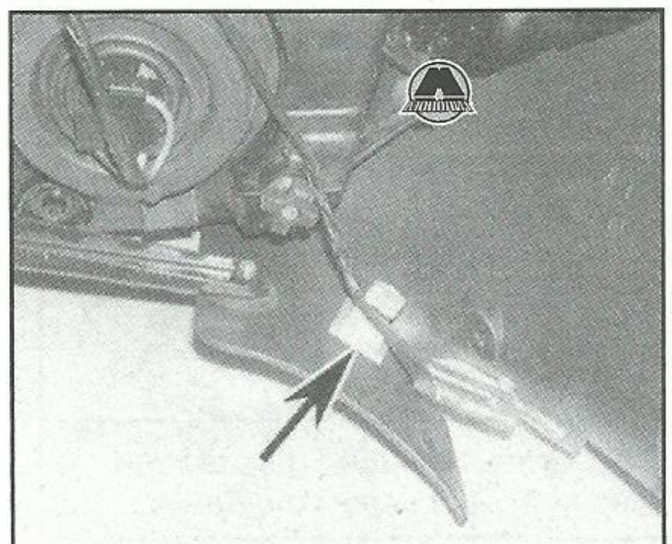
7.7c. Извлеките лампу из патрона.



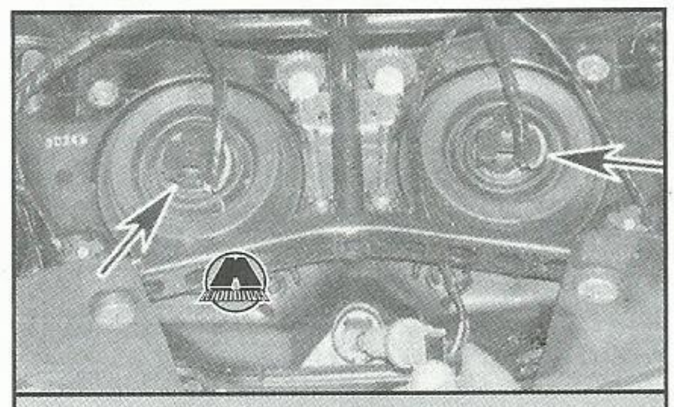
7.8a. Отсоедините патрон от основания фары головного освещения.



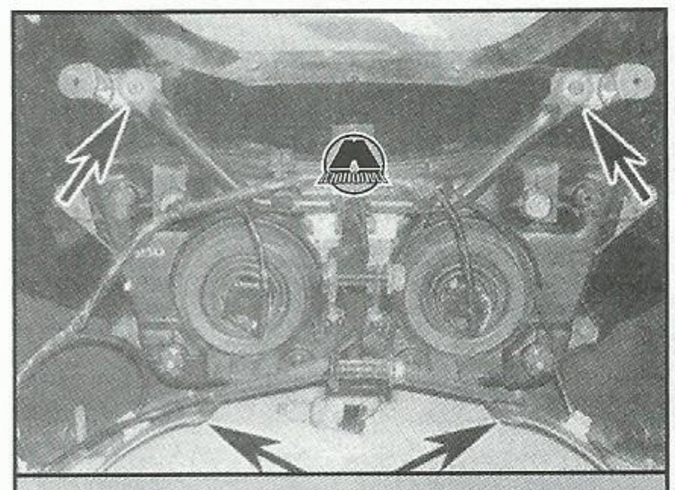
7.8b. ... затем извлеките лампу из держателя.



8.2a. Отсоедините электрические провода от зажима (указан на иллюстрации стрелками) с каждой стороны.



8.2b. Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите патрон габаритных фонарей.



8.2c. Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите стойку с обтекателя.

вите патрон и проверните его против часовой стрелки, чтобы зафиксировать на месте.

9. Проверьте работу габаритных фонарей.

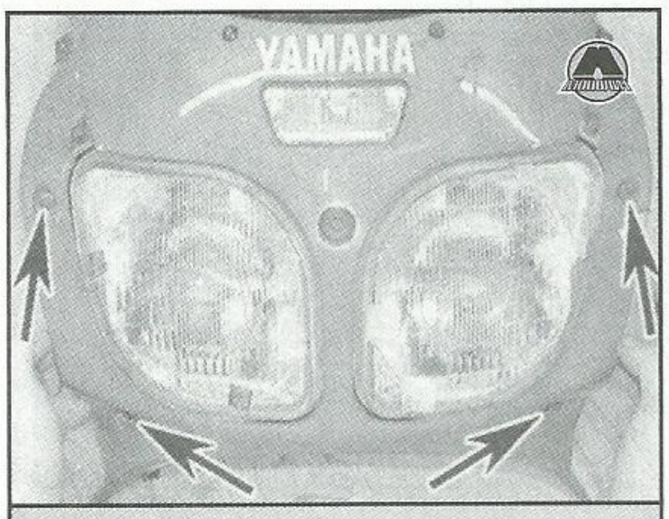
8. Фара головного освещения в сборе – снятие и установка

Снятие

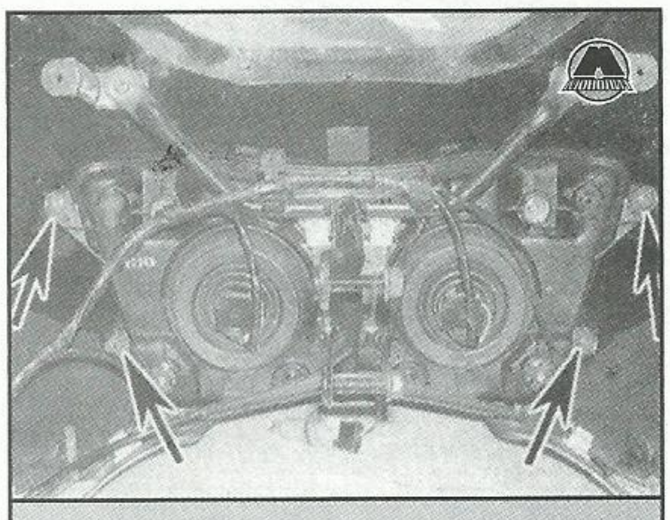
1. Снимите обтекатель (смотрите главу 8), затем снимите щиток приборов с обтекателя (смотрите раздел 15).

2. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините электрические провода указателей поворотов от зажимов на обтекателе (смотрите иллюстрацию). Отсоедините электрические разъемы фар головного освещения, затем отсоедините патрон габаритных фонарей от фары головного освещения (смотрите иллюстрацию). Отверните четыре винта крепления стойки обтекателя и снимите стойку вместе с проводами (смотрите иллюстрацию).

3. Отверните четыре винта крепления фары головного освещения в сборе и снимите ее с обтекателя (смотрите иллюстрации). Изд-во «Monolith»



8.3a. Винты крепления фар головного освещения (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.



8.3b. Винты крепления фар головного освещения (указаны на иллюстрации стрелками) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.

Установка

4. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что все провода должным образом подсоединены и зафиксированы. Проверьте работу фар головного освещения и габаритных фонарей. Проверьте высоту фар головного освещения (смотрите главу 1).

9. Лампы стоп-сигналов/задних фонарей/подсветки номерного знака – замена

1. На мотоциклах моделей YZF750R и SP снимите седло пассажира (смотрите главу 8). На мотоциклах модели YZF1000R снимите обтекатель седла (смотрите главу 8). На мотоциклах моделей YZF750R и SP установлена отдельная подсветка номерного знака, а на мотоциклах модели YZF1000R лампы задних фонарей также подсвечивают номерной знак.

Лампы стоп-сигналов/задних фонарей

2. Проверните патрон против часовой стрелки и извлеките его из корпуса заднего фонаря (смотрите иллюстрацию). Нажмите на лампу в патроне и проверните ее против часовой стрелки, чтобы снять (смотрите иллюстрацию).

3. Проверьте выводы гнезда на наличие следов коррозии и очистите их при необходимости. Совместите выводы новой лампы с пазами в гнезде, затем нажмите на лампу и проверните ее по часовой стрелке, пока она не будет надежно зафиксирована на месте.

Примечание

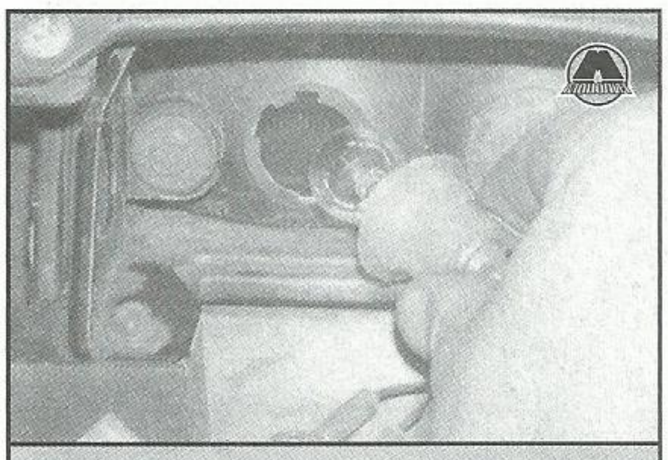
Выводы на лампе смещены, поэтому ее можно установить в единственно возможное положение. Рекомендуется использовать бумажные полотенца или сухую тряпку при установке новой лампы, чтобы предотвратить получение травм и не повредить лампу.

4. Установите патрон в корпус задних фонарей и проверните его по часовой стрелке, чтобы зафиксировать, затем установите седло и обтекатель (смотрите главу 8).

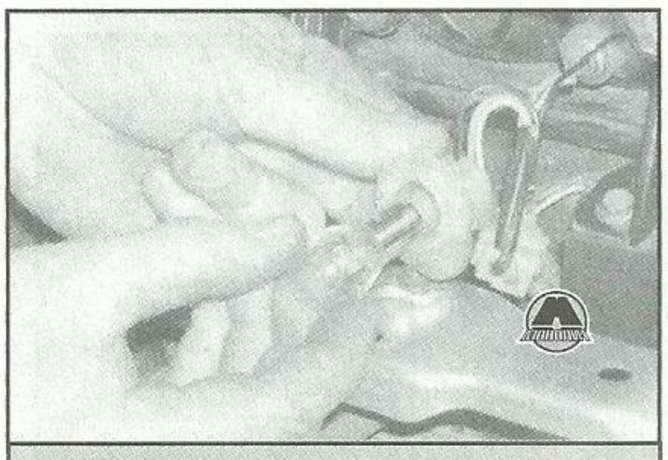
Лампа подсветки номерного знака

5. Чтобы заменить лампу подсветки номерного знака на мотоциклах моделей YZF750R и SP, прежде всего, снимите задние фонари в сборе (смотрите раздел 10). Отверните гайки крепления подсветки номерного знака и переместите их, затем снимите опорную пластину, отметив положение ее установки (смотрите иллюстрации).

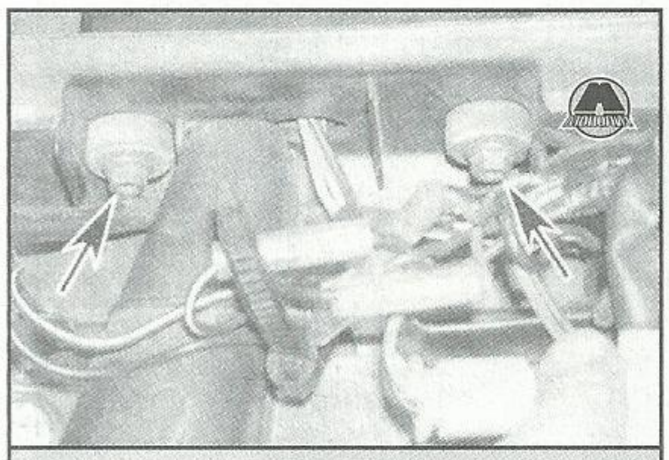
Извлеките патроны, затем извлеките соответствующую лампу из держателя (смотрите иллюстрации). Установите новую лампу, затем установите задние фары в сборе в исходное положение.



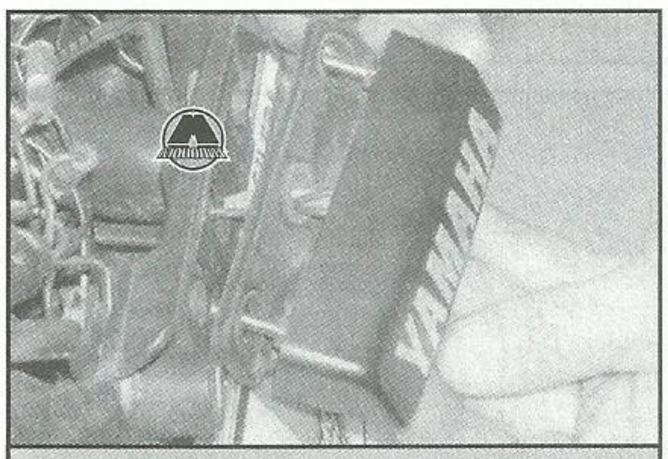
9.2a. *Отсоедините патрон от корпуса задних фонарей...*



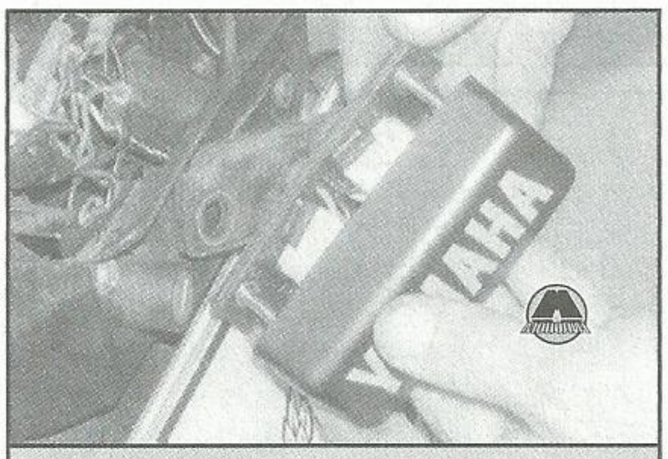
9.2b. *... затем отсоедините лампу от держателя.*



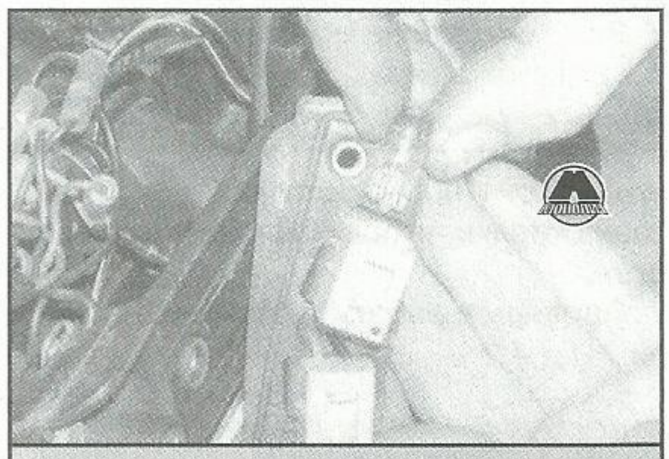
9.5a. *Отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



9.5b. *... и отсоедините подсветку номерного знака.*



9.5c. *Извлеките патрон...*

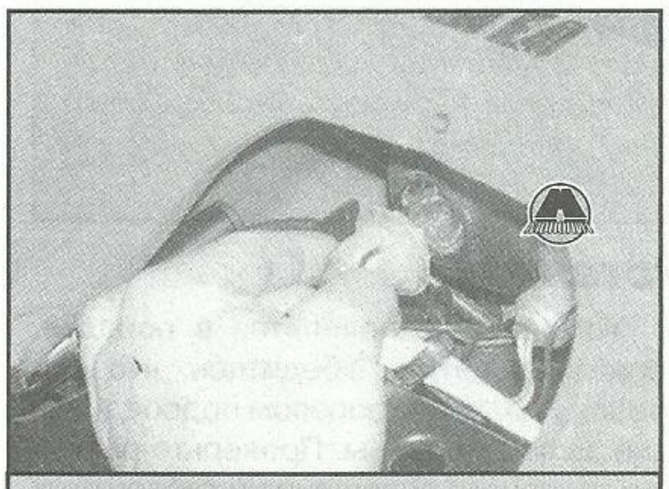


9.5d. *... затем установите новую лампу.*

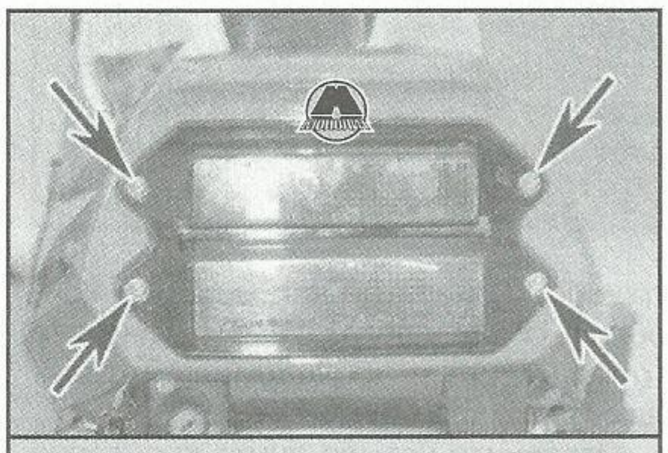
10. Задние фонари в сборе – снятие и установка

Снятие

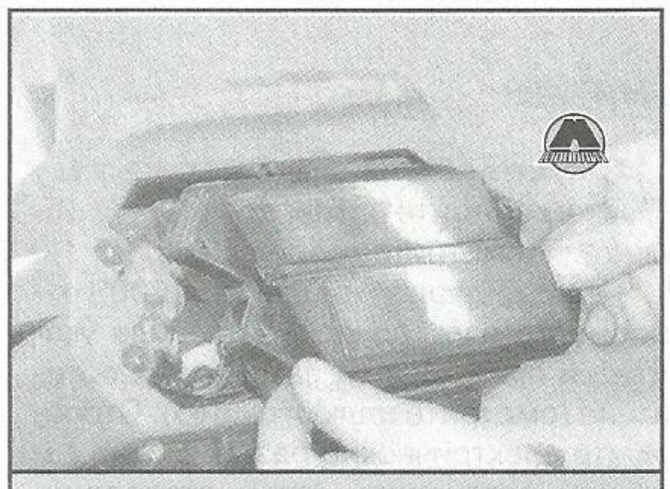
1. На мотоциклах модели YZF750R снимите заднее седло мотоцикла, а на мотоциклах модели YZF750SP снимите обтекатель седла (смотрите главу 8). Снимите патроны с задних фонарей, провернув их против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию). Отверните болты крепления задних фонарей и извлеките их из мотоцикла (смотрите иллюстрации).



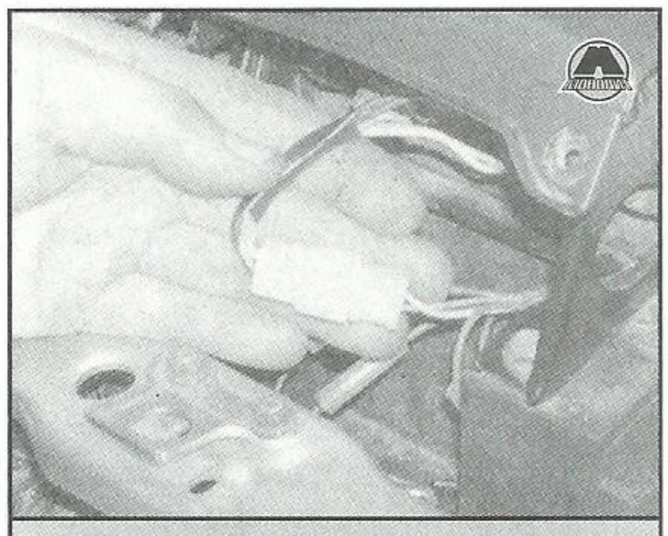
10.1a. *Отсоедините патроны от задних фонарей...*



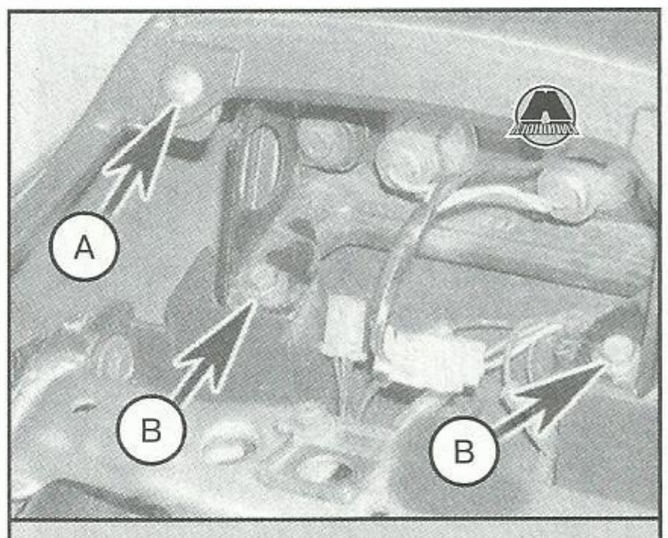
10.1b. *... затем отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



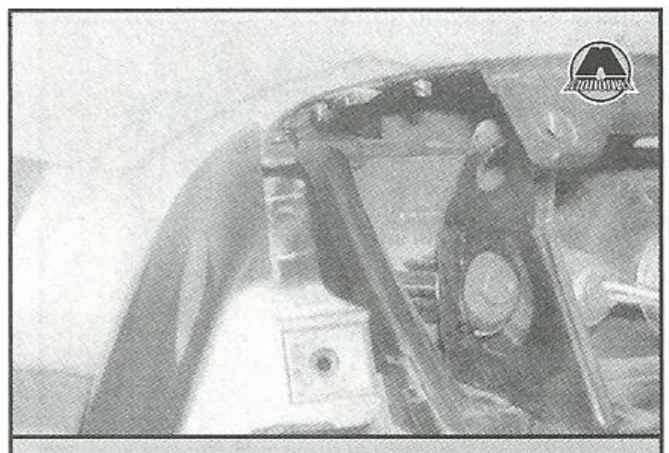
10.1c. *... и снимите корпус задних фонарей.*



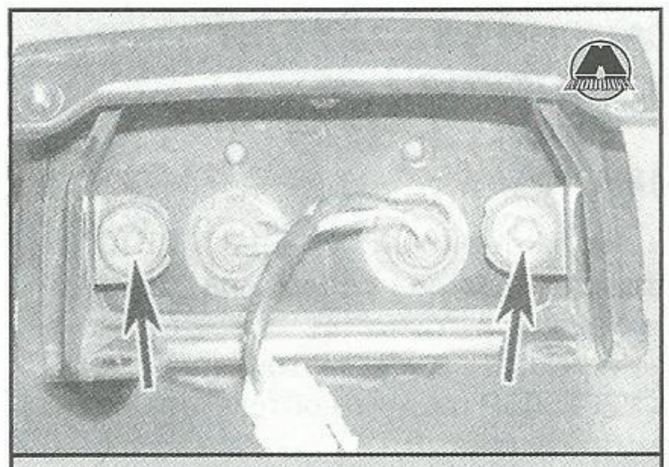
10.2a. *Электрический разъем задних фонарей.*



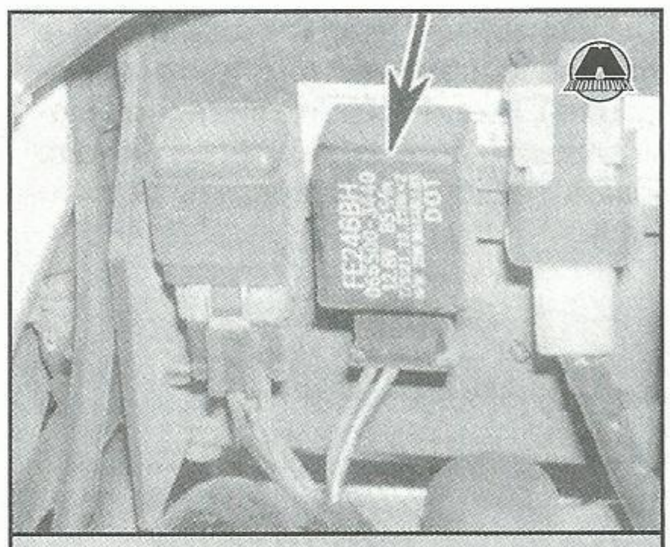
10.2b. *Удалите винт крепления (A) и болты крепления (B)...*



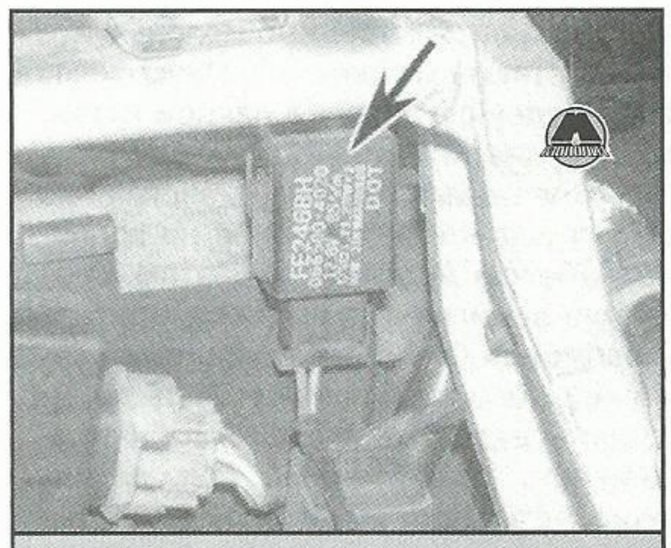
10.2c. *... затем снимите задние фонари/кронштейн/верхнюю крышку в сборе, отметив положение установки компонентов.*



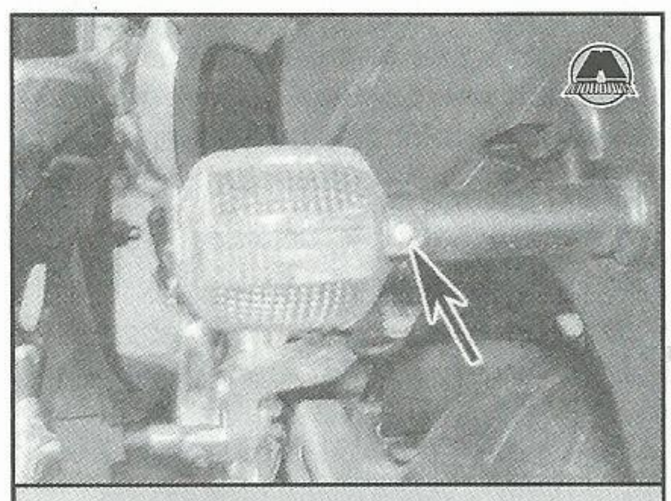
10.2d. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и рассоедините задние фонари и кронштейн/верхнюю крышку.*



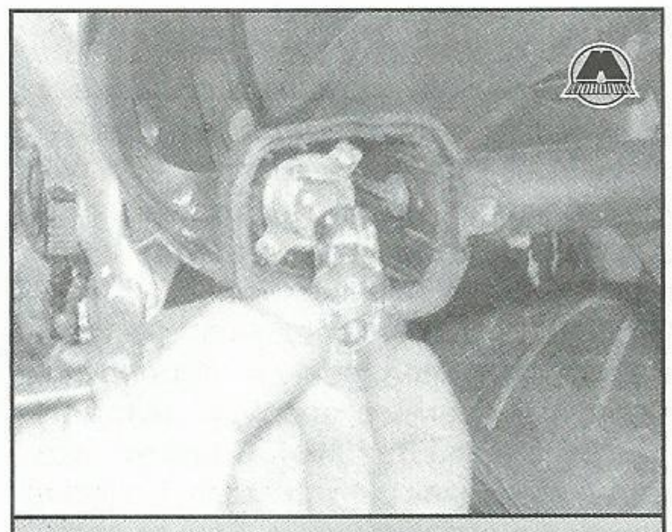
11.3a. *Реле указателей поворотов – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



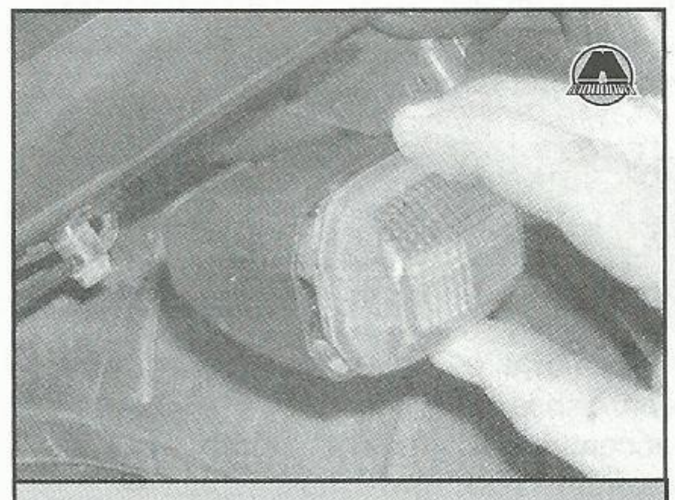
11.3b. *Реле указателей поворотов – мотоциклы модели YZF1000R.*



12.1. *Удалите винт крепления (указан на иллюстрации стрелкой) и отсоедините рассеиватель...*



12.2. *... затем снимите лампу.*



12.3. *Убедитесь, что выступ расположен должным образом при установке рассеивателя.*

2. На мотоциклах модели YZF1000R снимите левую боковую крышку (смотрите главу 8). Вы можете снять патроны с фары, провернув их против часовой стрелки (смотрите иллюстрацию 9.2a) или отсоединить электрический разъем задних фонарей (смотрите иллюстрацию). Удалите винт крепления верхней крышки к боковой крышке с правой стороны, а также два болта крепления кронштейна задних фонарей, затем снимите задние фонари в сборе, кронштейн и верхнюю крышку в сборе (смотрите иллюстрации). Удалите болты крепления кронштейна к задним фонарям и рассоедините два компонента (смотрите иллюстрацию).

Установка

3. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Проверьте работу задних фонарей и стоп-сигналов.

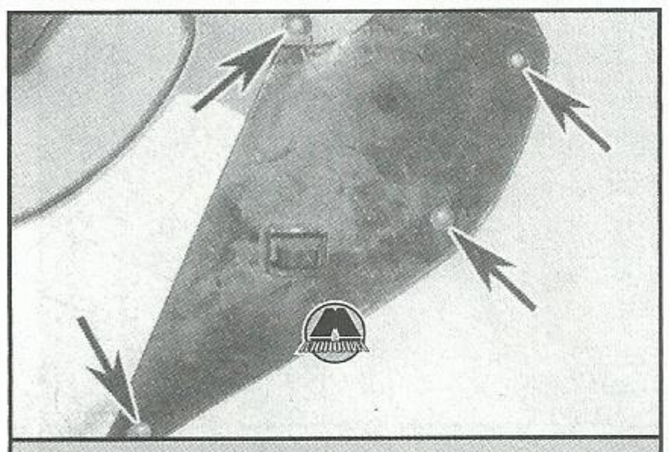
11. Электрическая цепь указателей поворотов – проверка

1. В большинстве случаев проблемы в работе указателей поворотов возникают вследствие перегорания лампы или коррозии в патроне. Это особенно подходит в качестве объяснения неисправности, если указатели поворотов работают должным образом только в одном направлении, но не работают в другом. Проверьте лампы и гнезда (смотрите раздел 12), а также электрические разъемы. Кроме того, проверьте предохранитель сигнала (смотрите раздел 5) и выключатель (смотрите раздел 20).

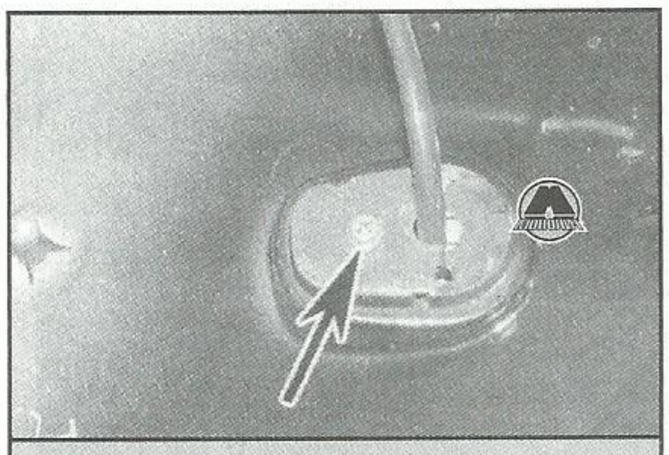
2. Питание на указатели поворотов подается от аккумуляторной батареи, поэтому, если они не работают должным образом, проверьте напряжение аккумуляторной батареи. Низкое напряжение аккумуляторной батареи указывает либо на неисправности в работе системы зарядки, либо на повреждение аккумуляторной батареи. Для получения подробной информации относительно процедуры проверки аккумуляторной батареи обратитесь к разделу 30, для получения подробной информации относительно процедуры проверки системы зарядки батареи обратитесь к разделу 31.

3. Если лампы, гнезда, разъемы, предохранитель, выключатель и аккумуляторная батарея в хорошем состоянии, проверьте реле указателей поворотов, которое расположено под топливным баком (смотрите иллюстрации). Снимите топливный бак, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 4).

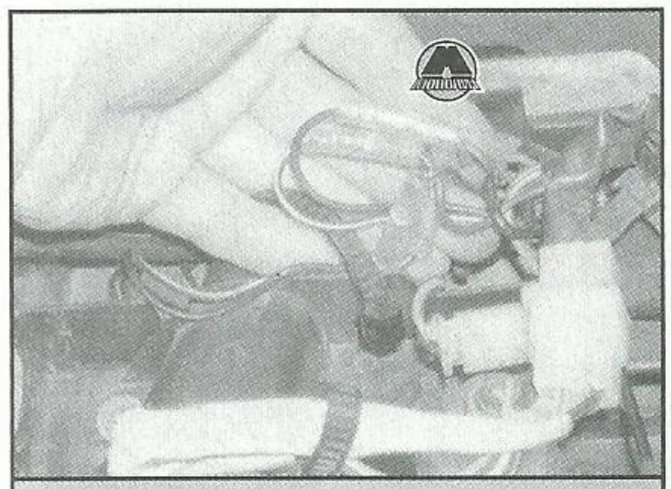
4. Проверьте напряжение на коричневом проводе в электрическом разъеме реле, при этом ключ в замке зажигания должен быть перемещен в положение



13.1. *На мотоциклах моделей YZF1000R отверните винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите внутреннюю панель.*



13.2. *Удалите винт крепления опорной пластины (указан на иллюстрации стрелкой) и извлеките указатель поворотов.*



13.5a. *Электрические разъемы задних указателей поворотов – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*

ON. Если напряжения нет, используйте соответствующую электрическую схему из приведенных в конце данной главы, чтобы проверить провода между реле и замком зажигания. Если напряжение есть, проверьте напряжение на коричневом/белом проводе, при этом ключ в замке зажигания должен находиться в положении ON, а переключатель указателей поворотов должен быть перемещен вправо или влево. Если напряжения нет, замените реле. Если напряжение есть, проверьте электрические провода между реле, выключателем указателей поворотов и указателями поворотов на наличие электропроводности. Переместите ключ в замке зажигания в положение OFF, когда проверки будут завершены.

12. Лампы указателей поворотов – замена

1. Удалите винт крепления рассеивателя указателя поворотов и снимите рассеиватель, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию).
2. Нажмите на лампу в держателе и проверните ее против часовой стрелки, чтобы извлечь (смотрите иллюстрацию). Проверьте выводы гнезда на наличие следов коррозии и очистите их при необходимости. Совместите выводы новой лампы с пазами в гнезде, затем нажмите на лампу и проверните ее по часовой стрелке, пока она не будет должным образом зафиксирована на месте.
3. Установите рассеиватель на патрон, убедившись, что выступ установлен в исходное положение (смотрите иллюстрацию). Не затягивайте винты крепления слишком сильно, так как вы можете сорвать резьбу или повредить рассеиватель.

13. Указатели поворотов в сборе – снятие и установка

Передние указатели поворотов

Снятие

1. Снимите боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). На мотоциклах модели YZF1000R снимите внутреннюю панель с боковой панели – она зафиксирована посредством четырех винтов (смотрите иллюстрацию).
2. Удалите винт крепления указателя поворотов к внутренней стороне обтекателя и снимите опорную пластину (смотрите иллюстрацию). Снимите указатель поворотов с обтекателя, отметив положение его установки. Будьте осторожны: не повредите провода, протягивая их.

Установка

3. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что электрические провода направлены должным образом и зафиксированы. Проверьте работу указателей поворотов.

Задние указатели поворотов

Снятие

4. На мотоциклах модели YZF1000R снимите заднее седло, на мотоциклах модели YZF750R снимите боковые крышки, а на мотоциклах модели YZF750SP снимите обтекатель седла (смотрите главу 8).
5. Проследите направление проводов от указателя поворотов и отсоедините их от электрических разъемов (смотрите иллюстрации).
6. Отверните гайку крепления указателя поворотов к внутренней поверхности брызговика и снимите опорную пластину (смотрите иллюстрацию). Снимите указатель поворотов с брызговика, при этом будьте осторожны: не повредите провода.

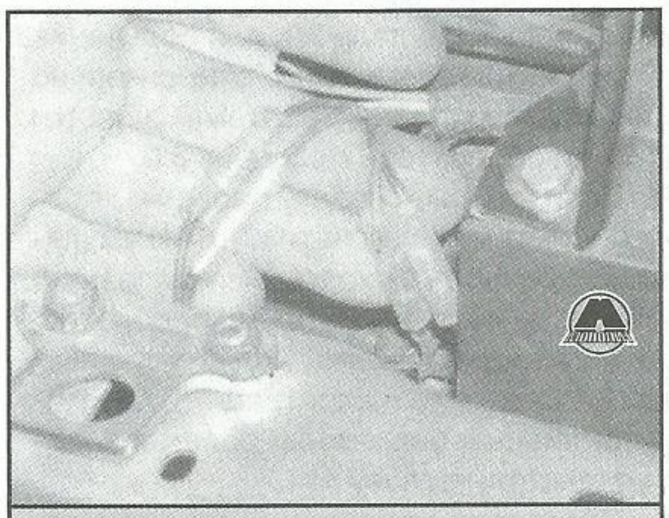
Установка

7. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что электрические провода направлены должным образом и зафиксированы. Проверьте работу указателей поворотов.

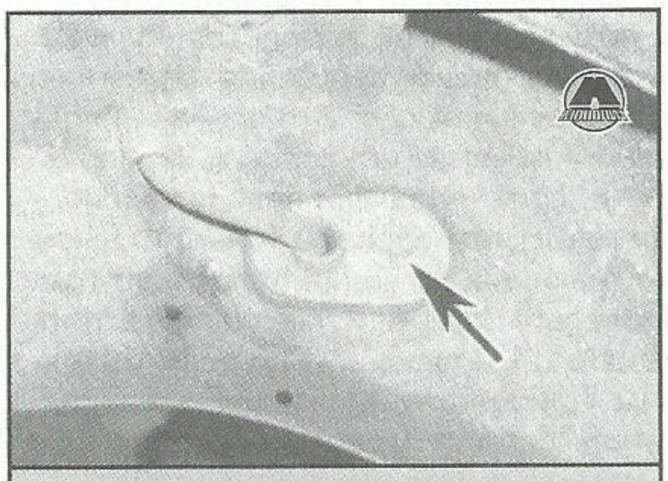
14. Выключатели стоп-сигналов – проверка и замена

Проверка электрической цепи

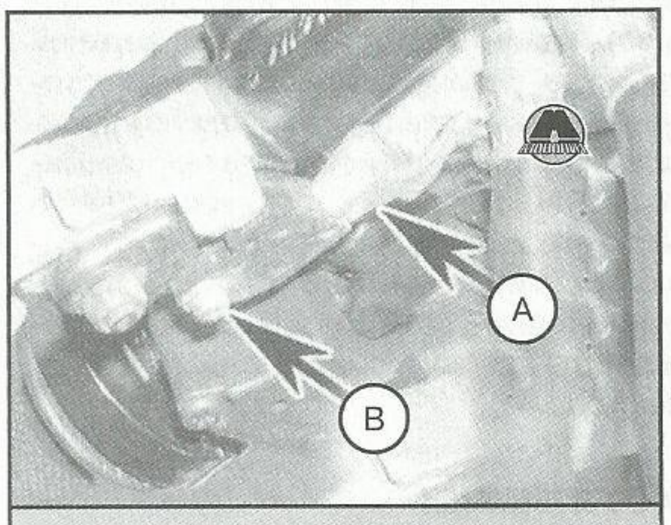
1. Прежде чем приступать к проверке выключателей, проверьте электриче-



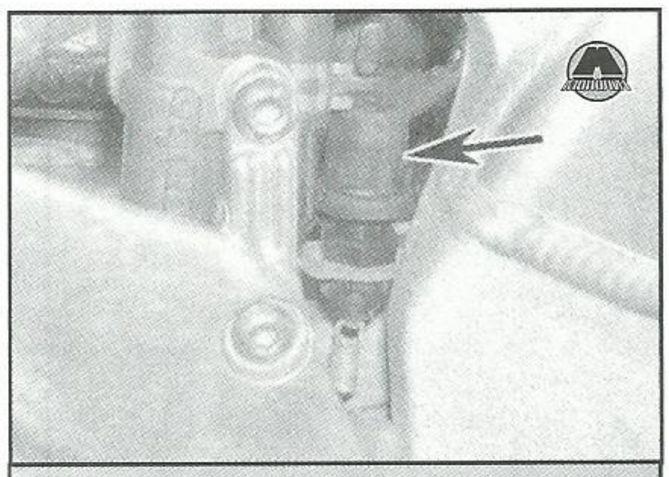
13.5b. *Электрические разъемы задних указателей поворотов – мотоциклы модели YZF1000R.*



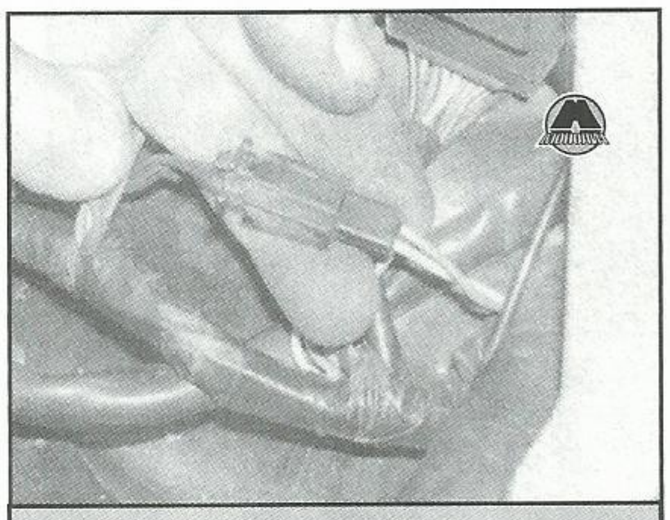
13.6. *Указатель поворотов зафиксирован посредством гайки крепления (указана на иллюстрации стрелкой) на внутренней поверхности брызговика.*



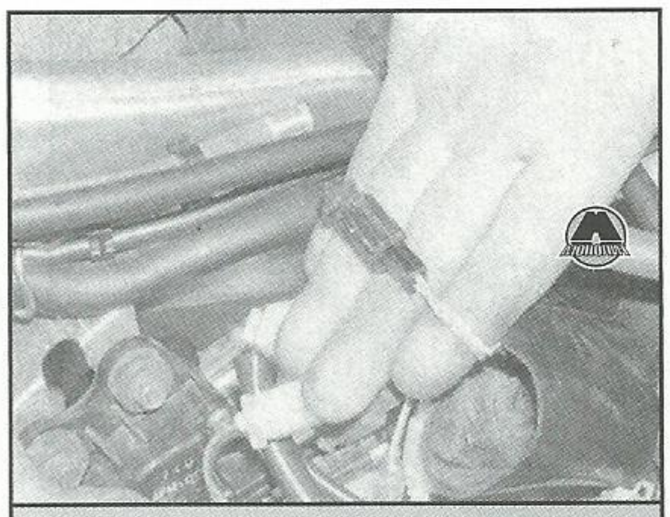
14.2. *Электрические разъемы выключателя передних стоп-сигналов (A) и винт крепления (B).*



14.3a. *Выключатель задних стоп-сигналов (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



14.3b. *Электрический разъем заднего выключателя стоп-сигналов – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



14.3c. *Электрический разъем заднего выключателя стоп-сигналов – мотоциклы модели YZF1000R.*

скую цепь стоп-сигналов (смотрите раздел 6, пункт 6). (www.monolith.in.ua)

2. Передний выключатель стоп-сигналов установлен на обратной стороне главного тормозного цилиндра. Отсоедините электрические разъемы от выключателя (смотрите иллюстрацию). Подсоедините щупы тестера для проверки электрической цепи к выводам выключателя. Если рычаг тормоза не активирован, электропроводности в цепи быть не должно. При нажатии на рычаг тормоза электропроводность должна появиться. Если выключатель стоп-сигналов не работает, как описано выше, замените его.

3. Задний выключатель стоп-сигналов установлен на внутренней поверхности рамы с правой стороны над педалью тормоза (смотрите иллюстрацию). Снимите топливный бак, чтобы получить доступ к электрическому разъему (смотрите главу 4). Проследите направление проводов от выключателя и отсоедините их от разъема (смотрите иллюстрации). Подсоедините щупы тестера для проверки электрической цепи к выводам выключателя. Если педаль тормоза не нажата, электропроводности в цепи быть не должно. При нажатии на педаль тормоза электропроводность должна появиться. Если выключатель стоп-сигналов не работает, как описано выше, замените его.

4. Если выключатели исправны, проверьте напряжение на выводе коричневого провода на электрическом разъеме, при этом ключ в замке зажигания должен быть перемещен в положение ON. Напряжение должно быть. Если напряжения нет, проверьте электрические провода между выключателем и замком зажигания (смотрите электрические схемы, приведенные в конце этой главы).

Замена выключателя

Передний выключатель стоп-сигналов

5. Выключатель установлен на обратной стороне главного тормозного цилиндра. Отсоедините электрические разъемы от выключателя (смотрите иллюстрацию 14.2).

6. Удалите винт и шайбы крепления выключателя к нижней части главного цилиндра, затем снимите выключатель.

7. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Выключатель не подлежит регулировке.

Задний выключатель стоп-сигналов

8. Выключатель установлен на внутренней стороне рамы с правой стороны над педалью тормоза (смотрите иллюстрацию 14.3a). Снимите топливный бак, чтобы получить доступ к электрическому разъему (смотрите главу 4). Проследите направление проводов от выключателя и отсоедините их от разъема (смотрите иллюстрацию 14.3b или 14.3c). Отсоедините провода от всех зажимов и фиксаторов, затем протяните их к выключателю.

9. Отсоедините нижний край пружины выключателя от педали тормоза, затем отверните и снимите выключатель.

10. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что выключатель стоп-сигналов активируется непосредственно перед тем, как вы нажмете на педаль тормоза. Если необходимо выполнить регулировку, зафиксируйте выключатель и проверните регулировочное кольцо на корпусе выключателя, пока стоп-сигнал не будет приводиться в действие в необходимый момент.

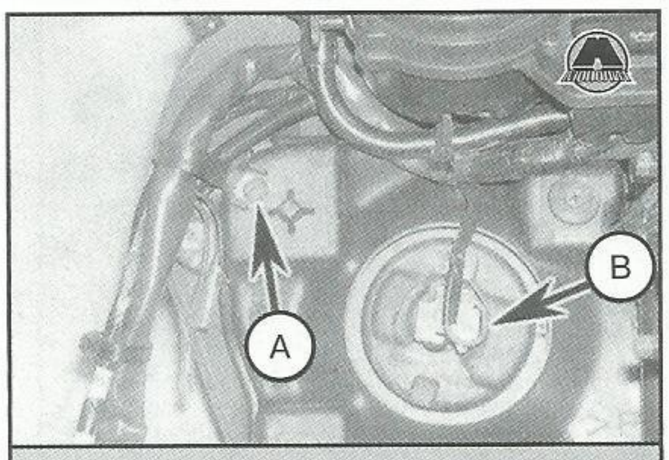
15. Щиток приборов и трос привода спидометра – снятие и установка

Щиток приборов

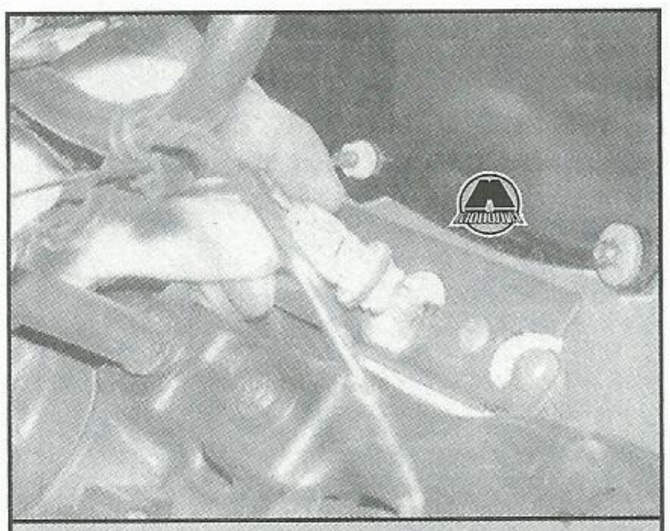
Снятие

1. Снимите обтекатель (смотрите главу 8).

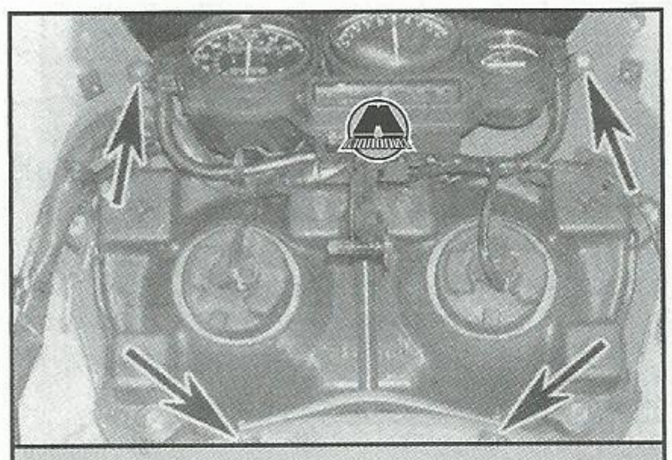
2. На мотоциклах моделей YZF750R и SP отсоедините электрические провода щитка приборов и фар головного освещения от зажимов на обтекателе, затем отсоедините электрические разъемы фар головного освещения (смотрите иллюстрацию). Также отсоедините патрон габаритных фонарей от корпуса фары (смотрите иллюстрацию). Удалите пять винтов крепления стойки обтекателя и снимите ее вместе со щитком приборов (смотрите иллюстрации). Отверните кольцо с насечкой крепления троса спидометра к обратной стороне спидометра и отсоедините трос (смотрите иллюстрацию). Отсоедините электрические провода щитка приборов от фикса-



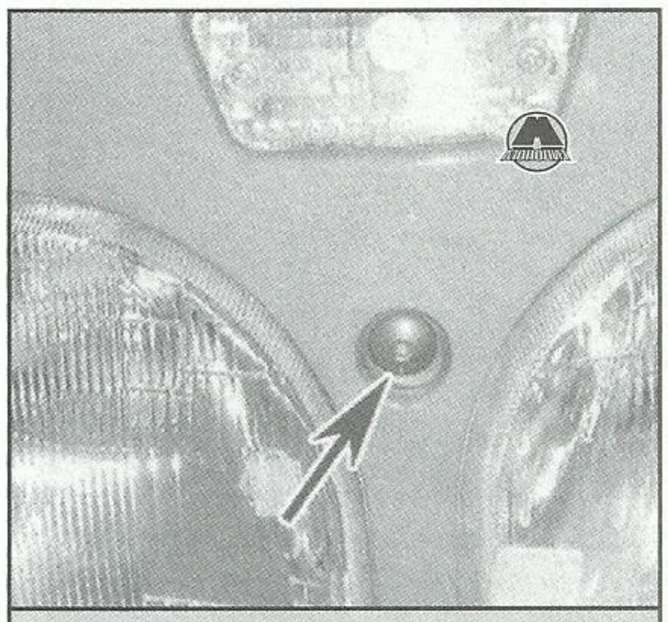
15.2a. *Отсоедините электрические провода от зажима (A), затем отсоедините каждый разъем фар головного освещения.*



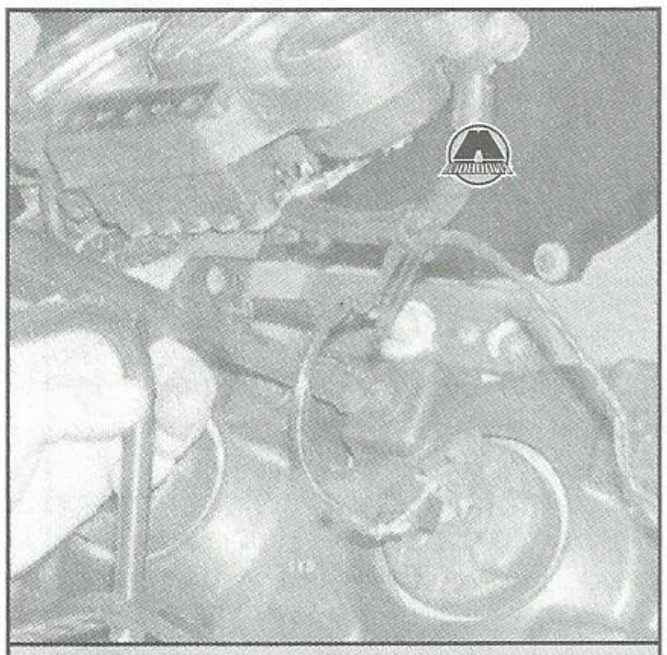
15.2b. *Отсоедините патрон габаритных фонарей от корпуса фары.*



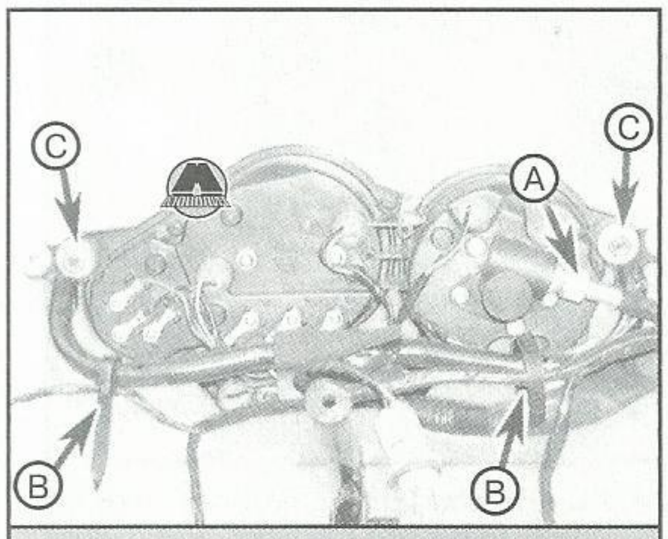
15.2c. *Удалите четыре винта крепления (указаны на иллюстрации стрелками) с внутренней стороны обтекателя...*



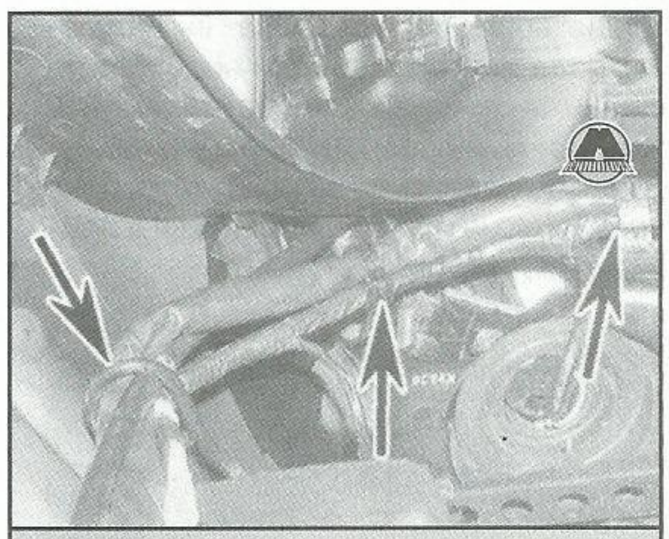
15.2d. *... а также винт крепления в передней части (указан на иллюстрации стрелкой)...*



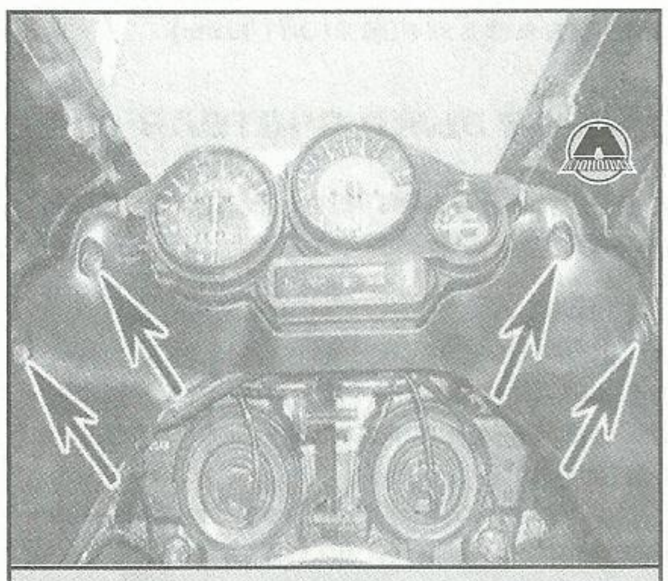
15.2e. *... затем снимите стойку и щиток приборов в сборе.*



15.2f. *Отверните кольцо (A) и отсоедините трос, затем отсоедините электрические провода от фиксаторов (B), отверните гайки крепления (C) и снимите приборы.*

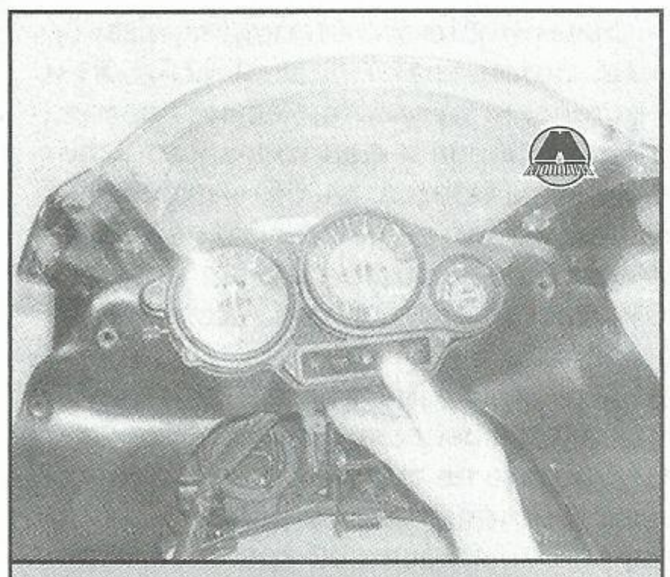


15.3a. *Отсоедините электрические провода от зажимов и фиксаторов (указаны на иллюстрации стрелками)...*

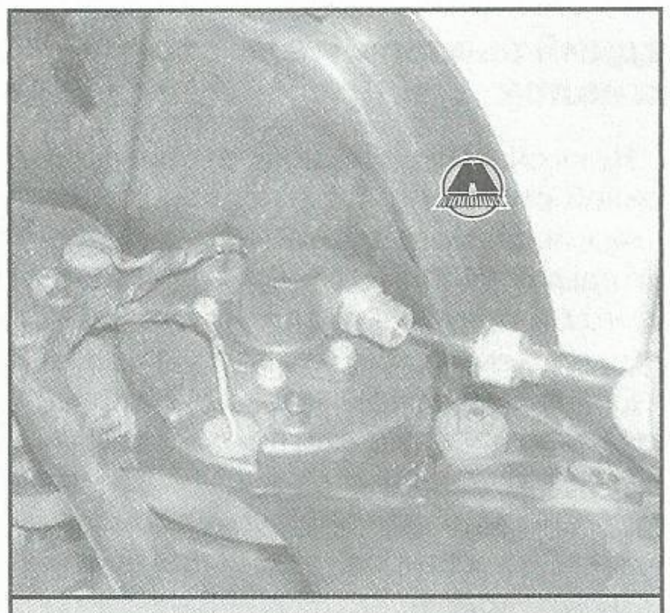


15.3b. *... затем удалите винты крепления облицовочной панели (указаны на иллюстрации стрелками)...*

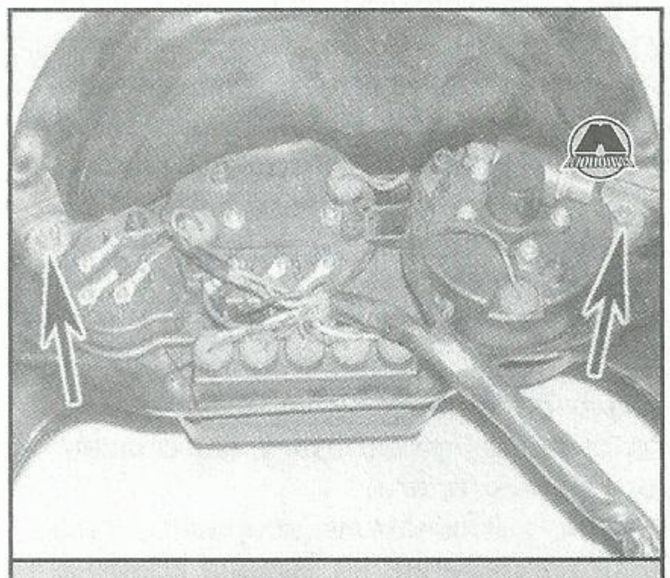
15.3c. *... и винты крепления нижней части ветрового стекла (указаны на иллюстрации стрелками)...*



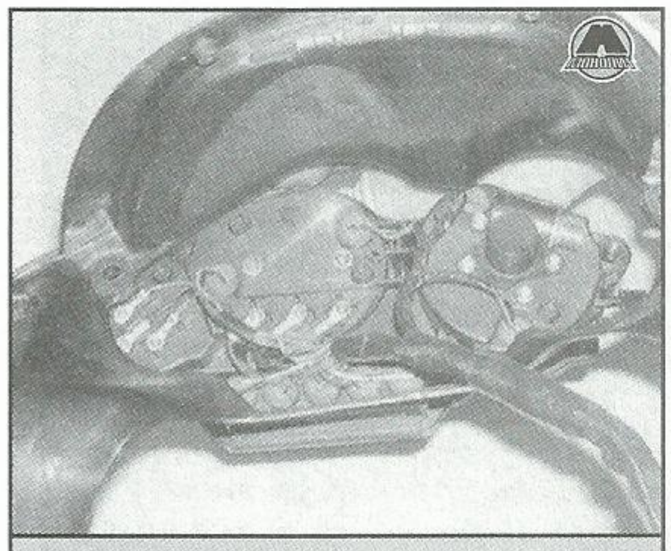
15.3d. *... затем снимите щиток приборов и облицовочную панель с обтекателя.*



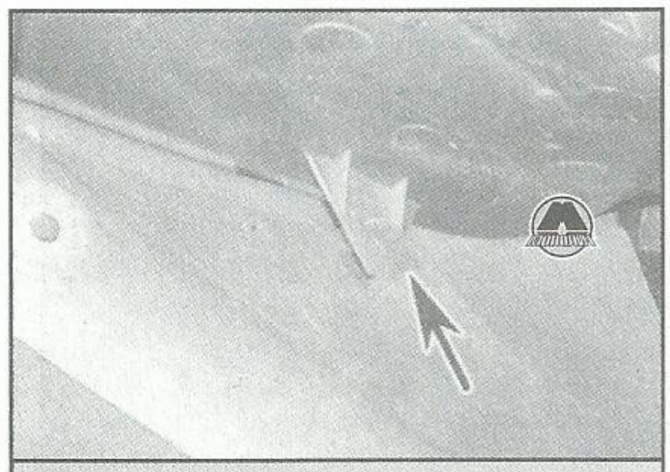
15.3e. *Отсоедините трос спидометра...*



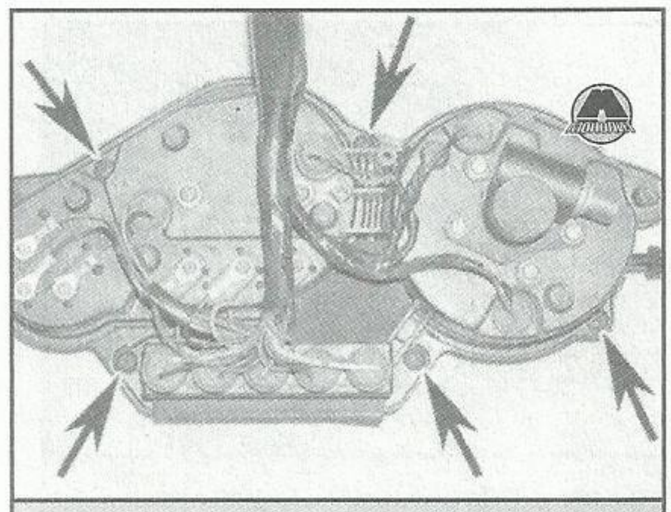
15.3f. *... затем отверните гайки крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



15.3g. *... и снимите приборы с передней части панели.*



15.4. *Убедитесь, что облицовочная панель совместилась должным образом с обтекателем (указана на иллюстрации стрелкой).*



16.4a. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите переднюю крышку.*

торов, затем отверните две гайки крепления щитка приборов к стойке и снимите его.

3. На мотоциклах модели YZF1000R отсоедините электрические провода щитка приборов от зажимов и фиксаторов (смотрите иллюстрацию). Удалите винты крепления облицовочной панели обтекателя, а также два винта крепления нижней части ветрового стекла (смотрите иллюстрации).

Снимите щиток приборов вместе с облицовочной панелью и извлеките их из обтекателя (смотрите иллюстрацию). Отверните кольцо с насечкой крепления троса спидометра в задней части спидометра, затем отсоедините трос (смотрите иллюстрацию). Отверните две гайки крепления щитка приборов к облицовочной панели и извлеките щиток (смотрите иллюстрацию).

Установка

4. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. На мотоциклах модели YZF1000R убедитесь, что облицовочная панель расположена должным образом на обтекателе (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что трос спидометра и все электрические разъемы направлены и подсоединены должным образом.

Трос спидометра

Снятие

5. Снимите обтекатель (смотрите главу 8), затем отсоедините щиток приборов от него (смотрите выше) – не нужно отсоединять щиток приборов от стойки обтекателя (мотоциклы моделей YZF750R и SP) и облицовочной панели (мотоциклы модели YZF1000R).

6. Отверните кольцо с насечкой крепления троса спидометра в задней части спидометра, затем отсоедините трос (смотрите иллюстрацию 15.2f или 15.2e).

Установка

7. Подсоедините верхний край троса к спидометру и затяните фиксирующее кольцо должным образом (смотрите иллюстрацию 15.2f или 15.2e).

8. Установите обтекатель (смотрите главу 8).

9. Убедитесь, что трос не ограничивает движение руля и не мешает работе других компонентов.

16. Приборы и указатели проверка и замена

Спидометр

Проверка

1. Чтобы проверить исправность этого указателя, вам потребуется специальное оборудование. Если вы считаете, что спидометр неисправен, обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha, но предварительно убедитесь, что неисправность не вызвана повреждением троса или ведущей шестерни около переднего колеса или приборов (смотрите пункт 2).

2. Снимите трос спидометра (смотрите раздел 15) и убедитесь, что он не поврежден и не заедает. Замените провод новым при необходимости. Снимите переднее колесо (смотрите главу 7) и убедитесь, что ведущая шестерня вращается свободно. Очистите и повторно смажьте ее. Замените шестерню при необходимости. Также проверьте ведомую шестерню на обратной стороне щитка приборов.

Замена

3. Снимите щиток приборов (смотрите раздел 15).

4. Удалите винты крепления корпуса с обратной стороны щитка приборов и снимите переднюю крышку в сборе (смотрите иллюстрацию). Отверните регулятор одометра (смотрите иллюстрацию). Удалите два винта крепления привода спидометра и снимите привод (смотрите иллюстрацию). Удалите два винта крепления спидометра к корпусу. Осторожно извлеките спидометр.

5. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Тахометр

Проверка

6. Чтобы проверить исправность этого указателя, вам потребуется специальное оборудование. Если вы считаете, что тахометр неисправен, обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha.

Замена

7. Снимите щиток приборов (смотрите раздел 15).

8. Удалите винты крепления корпуса с обратной стороны щитка приборов и снимите переднюю крышку в сборе (смотрите иллюстрацию 16.4a). Удалите винты крепления трех проводов тахометра и отсоедините провода, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию). Удалите два винта крепления тахометра к корпусу. Осторожно извлеките тахометр из передней части щитка приборов.

9. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что все провода подсоединены должным образом. Если смотреть с обратной стороны щитка приборов, коричневый провод предназначен для левого вывода, черный провод – для среднего вывода, а серый - для правого вывода (смотрите иллюстрацию 16.8).

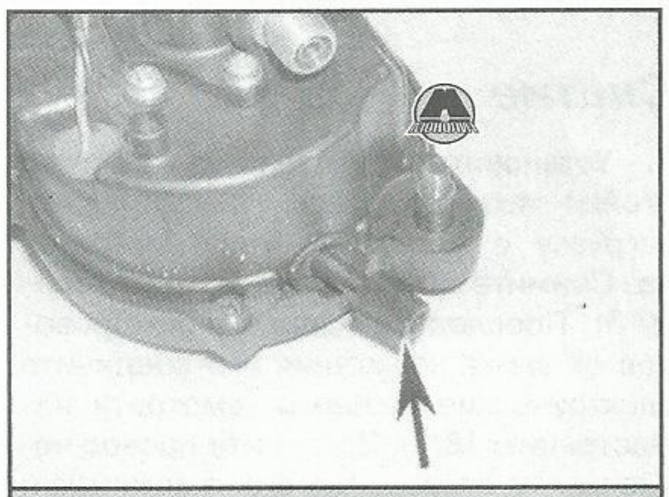
Указатель температуры охлаждающей жидкости

Проверка

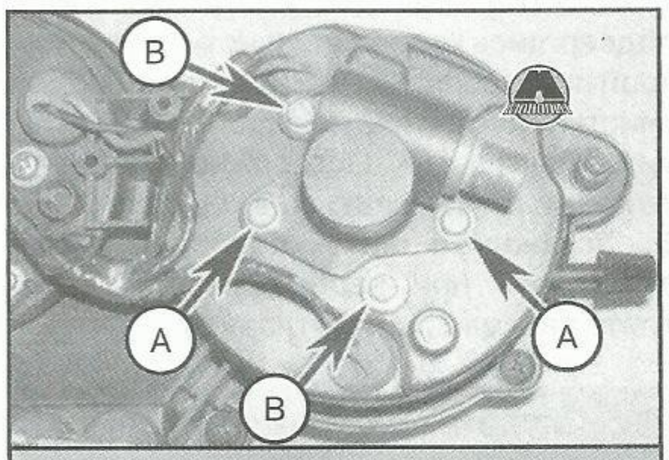
10. Для получения подробной информации обратитесь к главе 3 данного руководства.

Замена

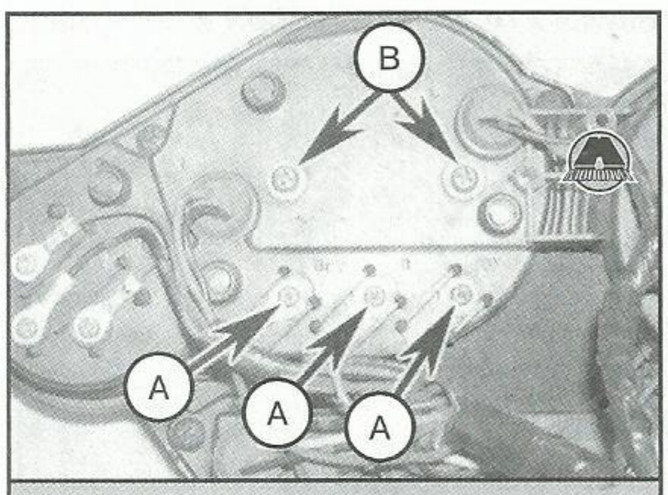
11. Снимите щиток приборов (смотрите раздел 15).



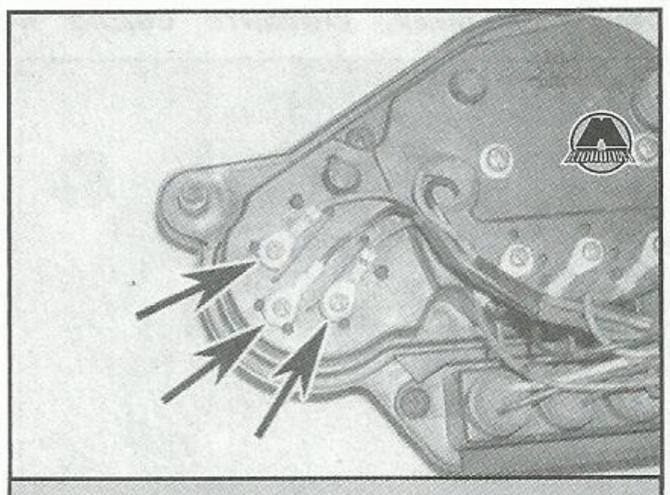
16.4b. *Отверните регулятор одометра (указан на иллюстрации стрелкой).*



16.4c. *Снимите винты крепления корпуса привода (A) и винты крепления прибора (B), затем снимите спидометр.*



16.8. *Удалите винты крепления (A) и отсоедините провода, затем удалите винты крепления прибора (B).*



16.13. *Удалите винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и отсоедините провода.*

12. Удалите винты крепления корпуса с обратной стороны щитка приборов и снимите переднюю крышку в сборе (смотрите иллюстрации 16.4a).

13. Удалите винты крепления трех проводов указателя температуры охлаждающей жидкости и отсоедините провода, отметив положение их установки (смотрите иллюстрацию).

14. Осторожно извлеките указатель температуры охлаждающей жидкости через переднюю часть щитка приборов.

15. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что все провода подсоединены должным образом. Если смотреть с обратной стороны щитка приборов, зеленый/красный провод предназначен для верхнего вывода, черный провод – для левого вывода, а коричневый - для правого вывода (смотрите иллюстрацию 16.13).

17. Лампы подсветки панели приборов и сигнальных индикаторов – замена

1. Снимите обтекатель (смотрите главу 8). Доступ к некоторым лампам можно получить, оставив щиток приборов на месте в обтекателе, а другие лампы можно извлечь только после отсоединения щитка приборов и стоки обтекателя (мотоциклы моделей YZF750R и SP) или облицовочной панели (мотоциклы модели YZF1000R) (смотрите раздел 15).

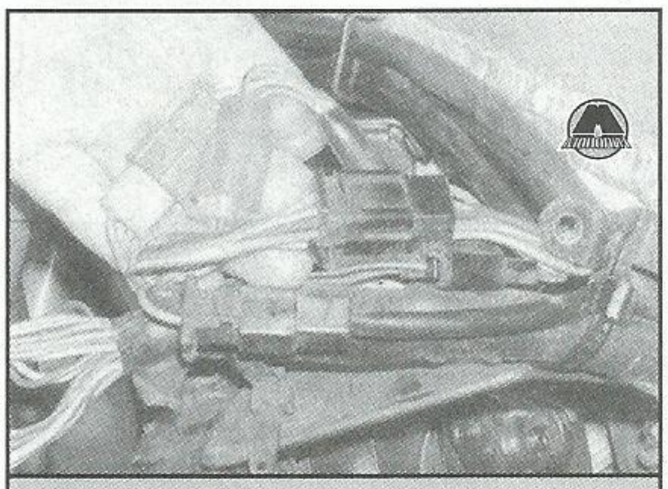
2. Осторожно извлеките патрон из корпуса щитка приборов, затем извлеките лампу из патрона (смотрите иллюстрации).

Если контакты гнезда загрязнены или подверглись коррозии, очистите их и покройте их специальным средством для очистки контактов, прежде чем установить новую лампу. Осторожно установите новую лампу в патрон в корпусе.

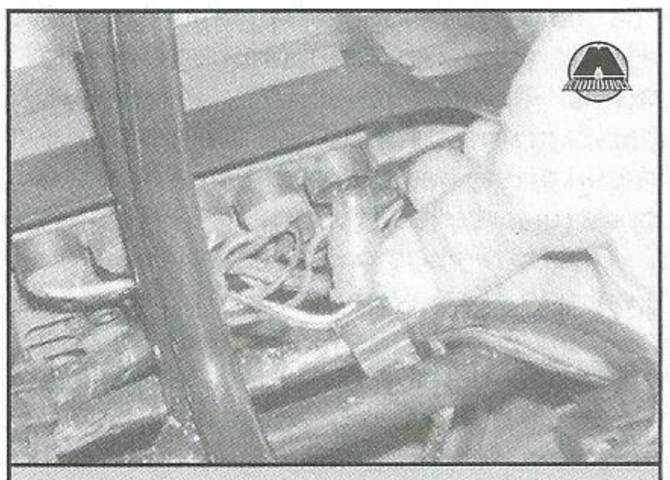
3. Установите щиток приборов и/или обтекатель при необходимости (смотрите раздел 15 и/или главу 8).

18. Замок зажигания (главный) – проверка, снятие и установка

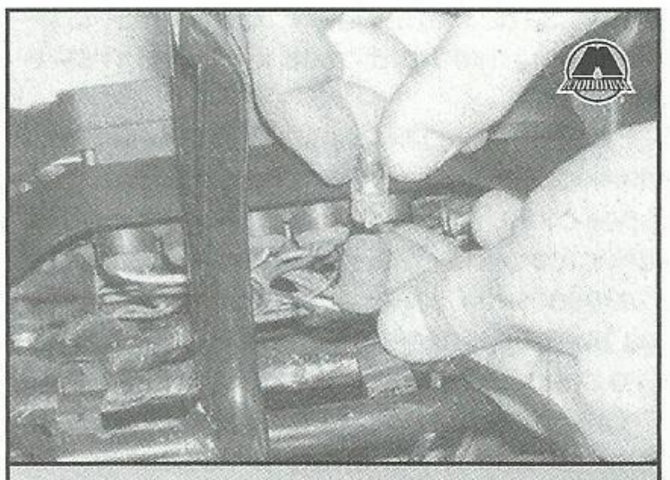
Предупреждение!
Чтобы избежать короткого замыкания, снимите седло и отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи, прежде чем выполнять проверку системы зажигания.



18.1. *Отсоедините электрические разъемы замка зажигания.*



17.2a. *Извлеките патрон...*



17.2b. *... и снимите лампу.*

Проверка

1. Снимите обтекатель (смотрите главу 8). Проследите направление проводов от замка зажигания и отсоедините электрические разъемы (смотрите иллюстрацию). Выполните проверку со стороны замка на разъеме.

2. Используя омметр или тестер для проверки цепи, проверьте электропроводность между парами выводов на разъеме (для получения подробной информации обратитесь к электрическим схемам в конце данной главы). Между выводами, соединенными на схеме одной линией, должна быть электропроводность при повороте ключа в замке зажигания в соответствующее положение.

3. Если замок зажигания не прошел одну из проверок, замените его.

Снятие

4. Установите мотоцикл на опорные стойки таким образом, чтобы убрать нагрузку с передней части мотоцикла. Снимите обтекатель (смотрите главу 8). Проследите направление проводов от замка зажигания и отсоедините электрические разъемы (смотрите иллюстрацию 18.1). Протяните провод через замок, отсоединив его от зажимов и фиксаторов, а также отметив направление провода.

5. Отверните болт крепления главного цилиндра передних тормозов, а на мотоциклах моделей YZF750R и SP – главного цилиндра сцепления к верхней скобе и переместите его в сторону (смотрите иллюстрацию). Держите главный цилиндр в вертикальном положении, чтобы предотвратить проливание рабочей жидкости.

18.5. *Переместите главный цилиндр с верхней скобы, удалив болт крепления.*

6. Снимите заглушки с головок установочных болтов руля при помощи небольшой плоской отвертки, затем отверните болты (смотрите иллюстрации).

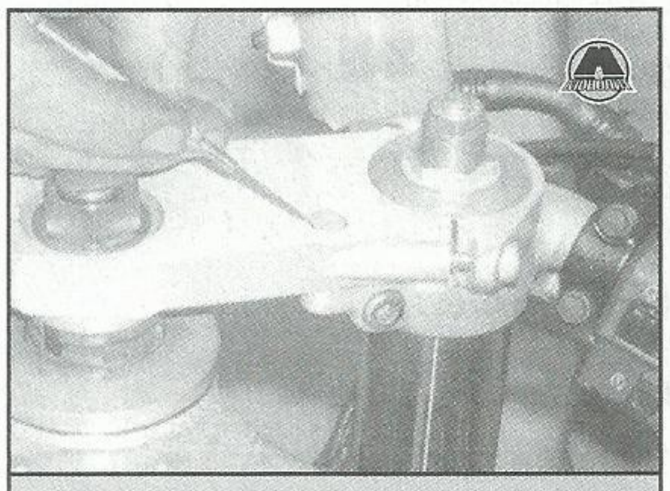
7. Ослабьте зажимные болты вилки в верхней скобе, а также зажимные болты руля (смотрите иллюстрацию). Отверните гайку крепления рулевой цапфы и удалите ее вместе с шайбой, если есть в наличии (смотрите иллюстрацию). Осторожно переместите верхнюю вилку вверх и снимите ее со стоек вилки (смотрите иллюстрацию).

8. Два болта крепления со срезанными головками крепят замок зажигания к нижней части верхней вилки (смотрите иллюстрацию).

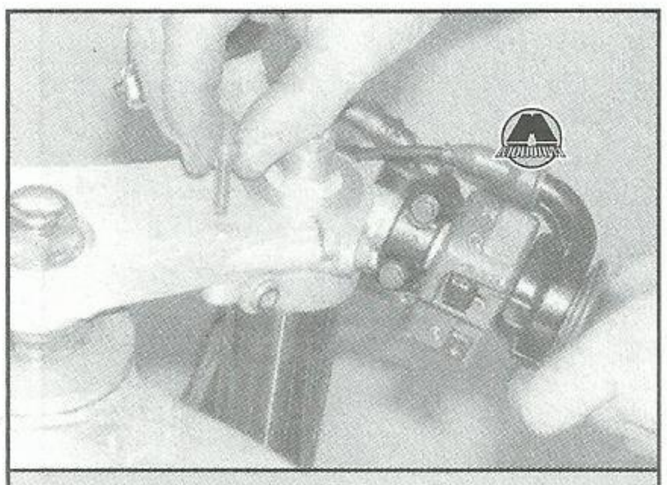
Болты придется высверлить или удалить при помощи специальных ввинчиваемых насадок, прежде чем вы сможете извлечь замок зажигания. Установите скобу в тиски, оснащенные захватами с мягкими накладками. Удалите болты крепления и извлеките замок зажигания из верхней скобы.

Установка

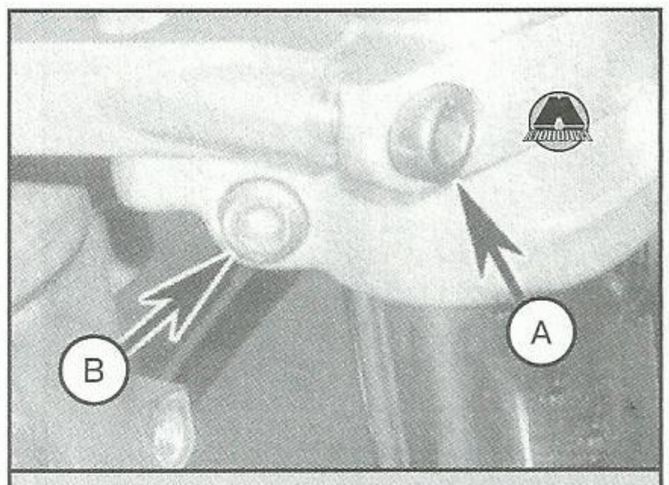
9. Установка выполняется в порядке, обратном снятию, затяните новые болты крепления, пока не срежете головки. Убедитесь, что все электрические разъемы должным образом подсоединены и направлены. Затяните гайку крепления рулевой цапфы, зажимные болты вилки и зажимные болты руля моментом затяжки, указанным в спецификациях главы 6.



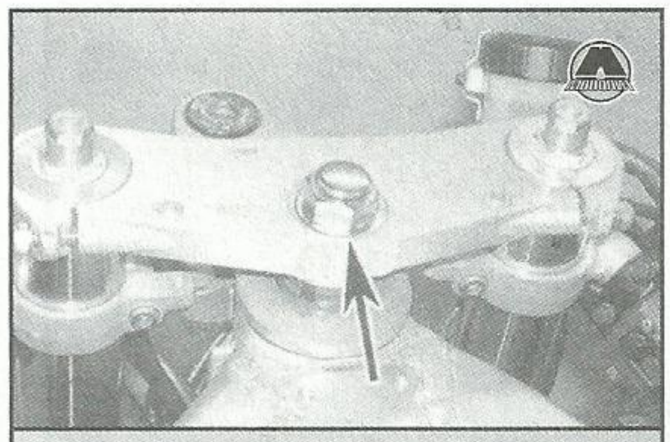
18.6a. *Снимите заглушки...*



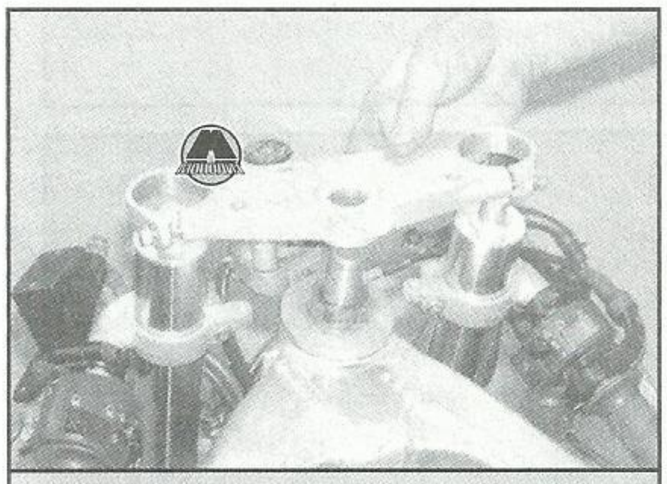
18.6b. *... и отверните установочные болты.*



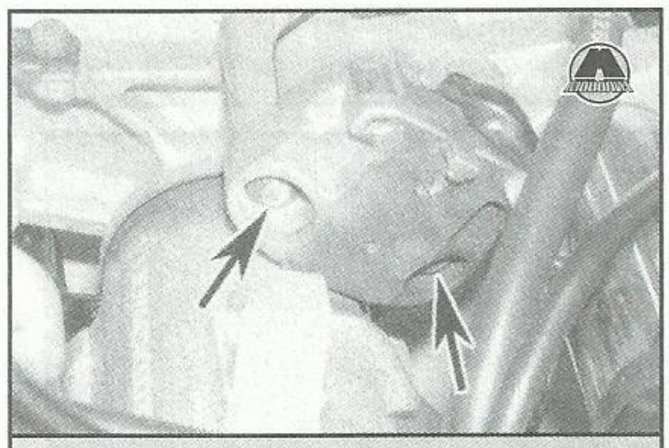
18.7a. *Ослабьте зажимные болты вилки (A) и зажимные болты руля (B)...*



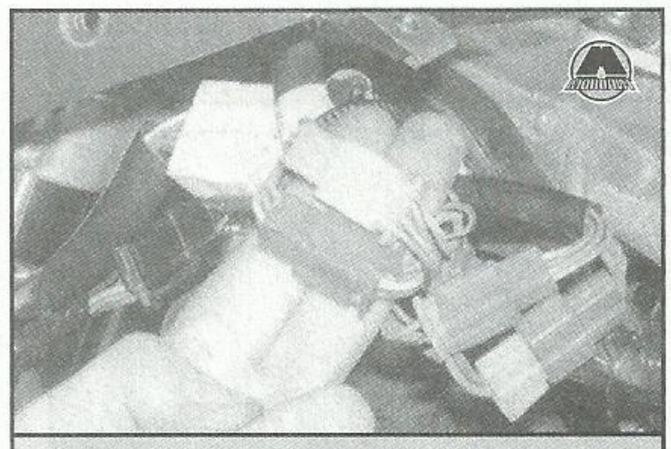
18.7b. *... затем отверните гайку крепления рулевой цапфы (указана на иллюстрации стрелкой)...*



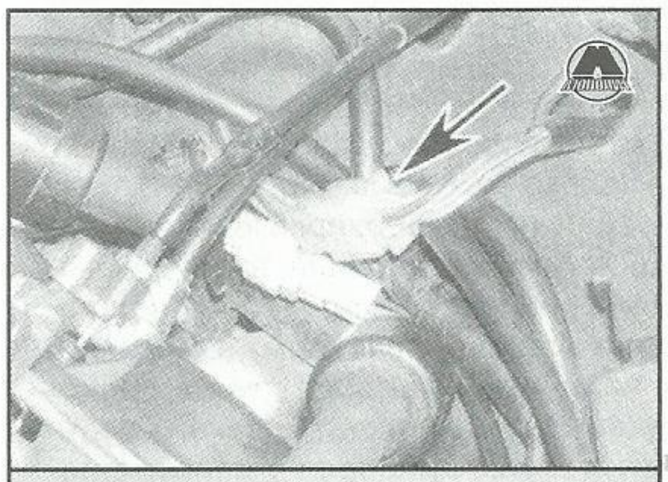
18.7c. *...и отсоедините вилку, сняв ее с рулевой цапфы и вилок.*



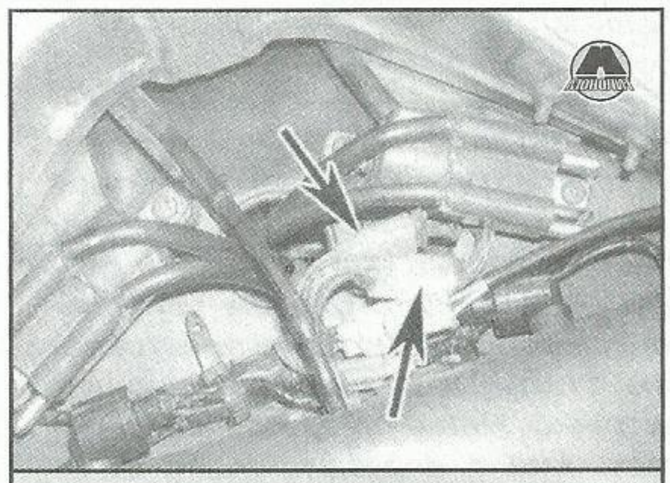
18.8. *Болты крепления замка зажигания (указаны на иллюстрации стрелками).*



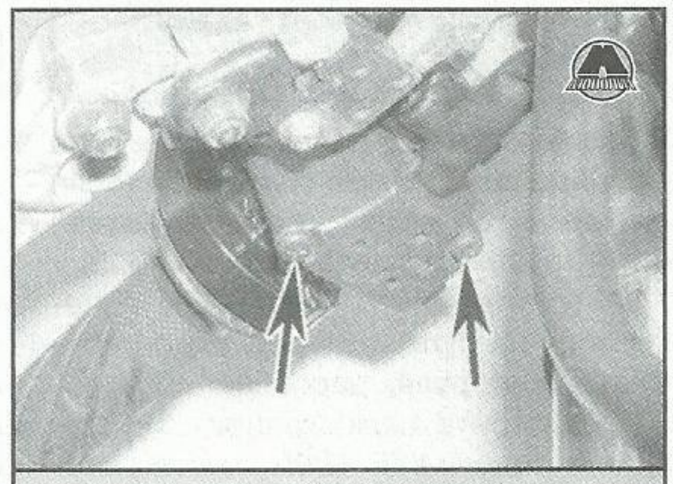
19.3a. *Электрические разъемы левого переключателя - на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



19.3b. *Электрические разъемы правого переключателя - на иллюстрации показан мотоцикл моделей YZF750R и SP.*



19.3c. *Электрические разъемы правого переключателя - на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



20.3a. *Винты крепления правого переключателя (указаны на иллюстрации стрелками) - на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*

19. Переключатели на руле – проверка

1. Обычно переключатели не доставляют особых неприятностей, они очень прочные и будут работать без проблем в течение всего срока эксплуатации. Неисправности могут быть вызваны загрязнением или коррозией контактов, однако не стоит забывать, что и другие компоненты могут подвергнуться износу и повреждениям. При возникновении неисправности переключатель в сборе, а также относящиеся к нему провода придется заменить, так как отдельных деталей в свободной продаже нет.

2. Вы можете проверить электропроводность переключателей, используя омметр или тестер для проверки цепи на обрыв. Издательство «Монолит»

3. Снимите левую боковую панель обтекателя, чтобы получить доступ к электрическим разъемам левого переключателя и/или корпус воздушного фильтра, чтобы получить доступ к электрическим разъемам правого переключателя (смотрите главу 8 и/или 4). Проследите направление проводов от соответствующего выключателя до разъема и отсоедините его (смотрите иллюстрации).

4. Проверьте наличие электропроводности между выводами проводов выключателя, при этом перемещайте переключатель в различные положения (положение OFF – электропроводности нет, положение ON – электропроводность есть) – смотрите электрические схемы в конце данной главы.

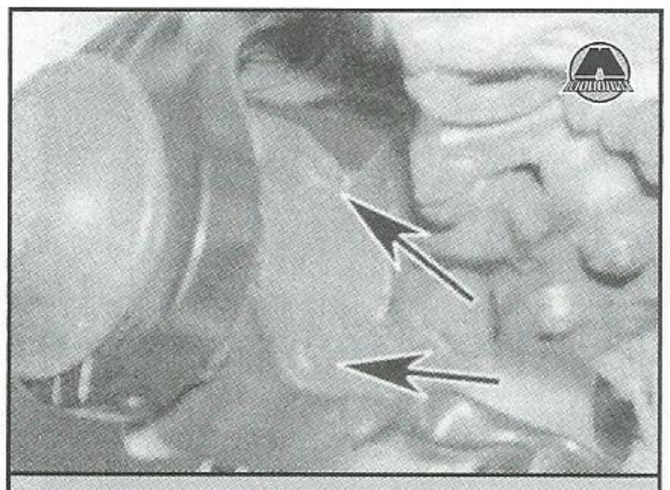
5. Если при проверке электропроводности были выявлены проблемы, обратитесь к разделу 20, снимите выключатель и распылите на его контакты средство для очистки. Если вы легко можете добраться до них, очистите контакты при помощи острого ножа или отшлифуйте при помощи наждачной бумаги. Если компоненты переключателя повреждены или изношены, это будет очевидно при разборке переключателя.

20. Переключатели на руле – снятие и установка

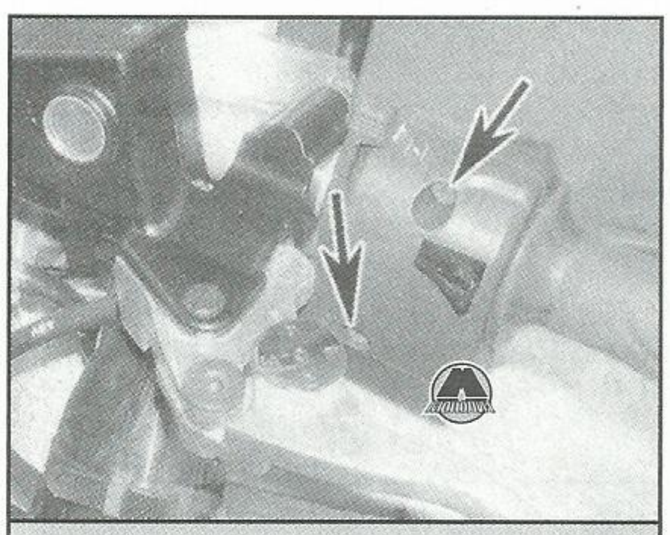
Снятие

1. Если вам необходимо снять переключатель с мотоцикла, а не просто переместить его с руля, проследите направление проводов от выключателя до разъемов и отсоедините их. Снимите левую боковую панель обтекателя, чтобы получить доступ к электрическим разъемам левого переключателя и/или корпус воздушного фильтра, чтобы получить доступ к электрическим разъемам правого переключателя (смотрите главу 8 и/или 4) (смотрите иллюстрацию 19.3a, 19.3b или 19.3c). В обратном направлении по проводам отсоедините их от всех зажимов и фиксаторов, при этом отметьте направление проводов.

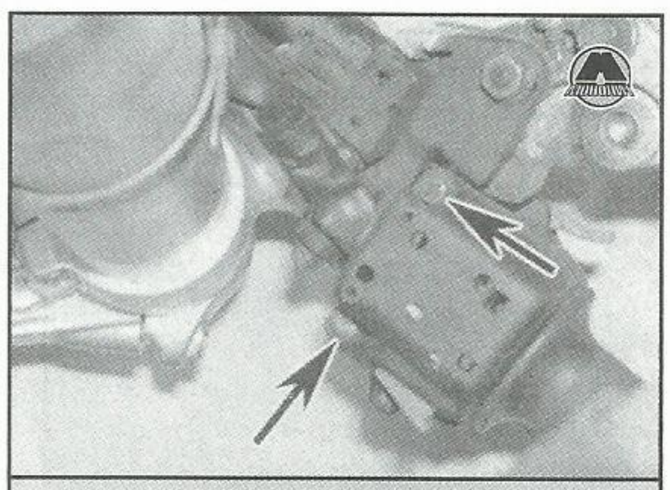
2. Отсоедините электрические разъемы от выключателя стоп-сигналов (если



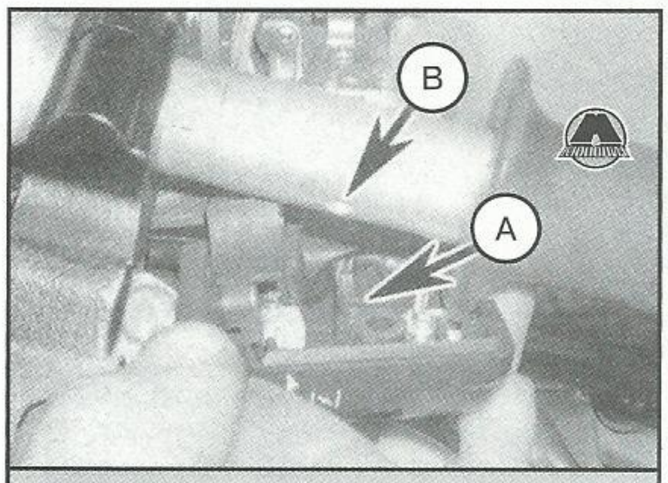
20.3b. *Винты крепления правого переключателя (указаны на иллюстрации стрелками) - на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



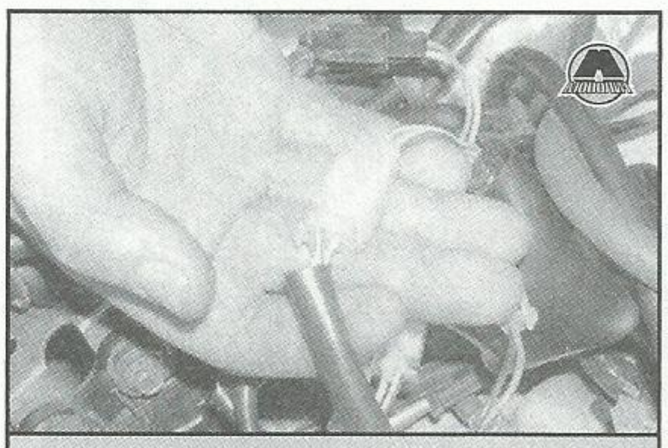
20.3c. *Винты крепления левого переключателя (указаны на иллюстрации стрелками) - на иллюстрации показан мотоцикл модели YZF1000R.*



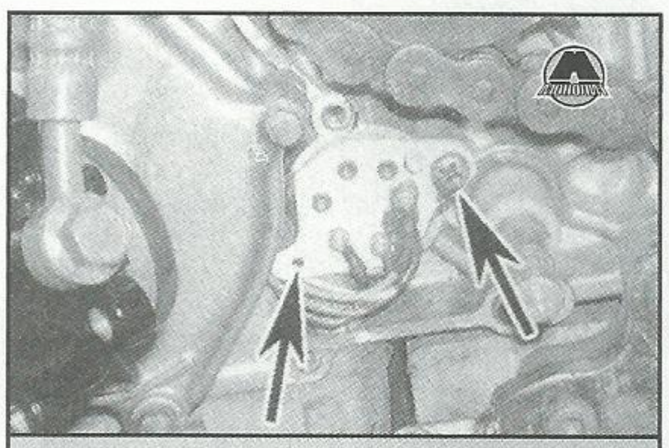
20.3d. *Винты крепления левого переключателя (указаны на иллюстрации стрелками) - на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



20.4. *Установите штифт (A) в отверстие (B).*



21.2. *Отсоедините электрический разъем выключателя блокировки нейтрали/датчика уровня масла.*



21.10. *Винты крепления выключателя блокировки нейтрали (указаны на иллюстрации стрелками).*

вы снимаете правый переключатель) или механизма выключения сцепления (если вы снимаете левый переключатель) (смотрите иллюстрацию 14.2 или 23.2).

3. Отверните винты крепления переключателя на руле и отсоедините переключатель от руля, рассоединив половинки (смотрите иллюстрации). Не мотоциклах модели YZF1000R, если вы снимаете левый переключатель, снимите рычаг троса привода воздушной заслонки, отметив положение его установки.

Установка

4. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. При необходимости обратитесь к главе 4 для получения подробной информации относительно установки троса привода воздушной заслонки на мотоциклах модели YZF1000R. Убедитесь, что установочный штифт в корпусе переключателя совместился с отверстием в руле (смотрите иллюстрацию). Убедитесь, что электрические разъемы направлены должным образом и закреплены.

21. Переключатель блокировки нейтрали – проверка, снятие и установка

Проверка

Примечание
На мотоциклах модели YZF750 1995 года выпуска и на мотоциклах модели YZF1000 всех годов выпуска датчики второй и третьей передачи включены в переключатель блокировки нейтрали. Эти датчики соединены с блоком управления зажигания (смотрите электрические схемы) и позволяют изменить настройки момента зажигания в соответствии с передаточными отношениями.

1. Прежде чем приступить к проверке электрической цепи, проверьте лампу (смотрите раздел 17) и предохранитель (смотрите раздел 5).

2. Выключатель расположен в левой части картера коробки передач под передней звездочкой. Убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении. Чтобы получить доступ к электрическому разъему выключателя блокировки нейтрали/датчика уровня масла, снимите топливный бак (смотрите главу 4). Проследите направление проводов от выключателя и отсоедините его разъем (смотрите иллюстрацию).

3. Сигнальный индикатор нейтрали должен погаснуть, как только вы отсоедините разъем и включите зажигание. В противном случае провод между разъемом и щитком приборов необходимо заземлить в одной точке.

4. Проверьте электропроводность между электрическим разъемом со стороны выключателя и картером. Если вы переместите коробку передач в нейтральное положение, электропроводность должна быть. Если вы включите передачу, электропроводности быть не должно. Если вы заметили нарушения в работе переключателя при проверке, его необходимо заменить.

5. Если после проверки электропроводности вы установили, что переключатель исправен, проверьте напряжение (при включенном зажигании) на коричневом выводе пучка проводов со стороны электрического разъема на щитке приборов – снимите левую боковую панель обтекателя, чтобы получить доступ к разъему. Если напряжения нет, проверьте провод между разъемом и предохранителем сигналов (смотрите электрические схемы в конце этой главы). Если напряжение есть, проверьте провода между разъемом и патроном лампы, затем проверьте реле выключения цепи стартера и другие компоненты в цепи стартера, как описано в соответствующих разделах главы. Если все компоненты исправны, проверьте провода между различными компонентами (смотрите электрические схемы в конце главы).

Снятие

6. Снимите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). Чтобы получить доступ к разъему, снимите топливный бак (смотрите главу 4). Проследите направление проводов от выключателя и отсоедините их от разъема, затем отсоедините провода от фиксаторов (смотрите иллюстрацию 21.1).

7. Убедитесь, что коробка передач находится в нейтральном положении. Выключатель расположен в левой части картера коробки передач под передней звездочкой.

8. Снимите крышку передней звездочки (смотрите главу 6, раздел 16).
9. Отсоедините провод от датчика уровня моторного масла на штепсельном разъеме.
10. Удалите винты крепления выключателя и отсоедините его от картера (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое. Обратите внимание на направление проводов, которые вы снимаете.

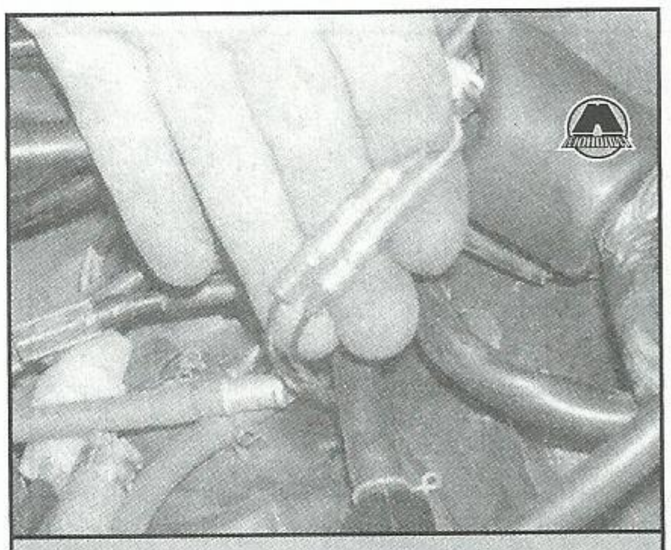
Установка

11. Установите новое уплотнительное кольцо в выключатель, затем установите выключатель и затяните винты крепления должным образом (смотрите иллюстрацию 21.10).
12. Протяните провода до разъема, убедившись, что они направлены должным образом, затем подсоедините их (смотрите иллюстрацию 21.2). Закрепите провода при помощи соответствующих фиксаторов. Подсоедините датчик уровня моторного масла к штепсельному разъему. Проверьте работу сигнального индикатора блокировки нейтрали.
13. Установите крышку передней звездочки (смотрите главу 6, раздел 16).
14. Установите топливный бак и левую боковую панель обтекателя (смотрите главы 4 и 8).

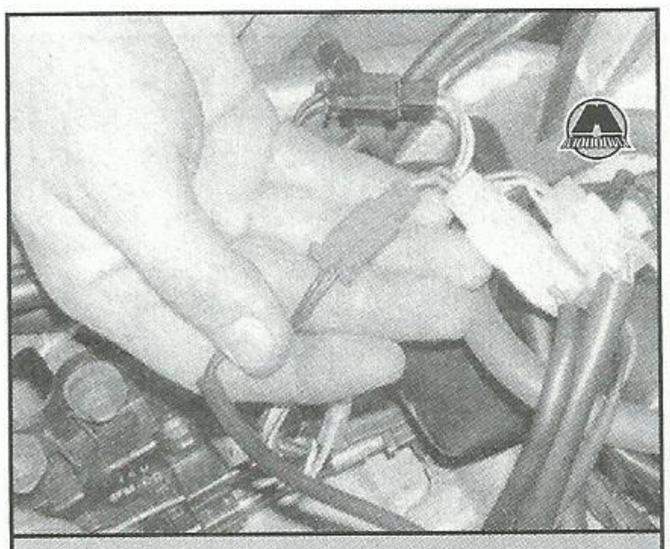
22. Датчик положения боковой стойки – проверка и замена

Проверка

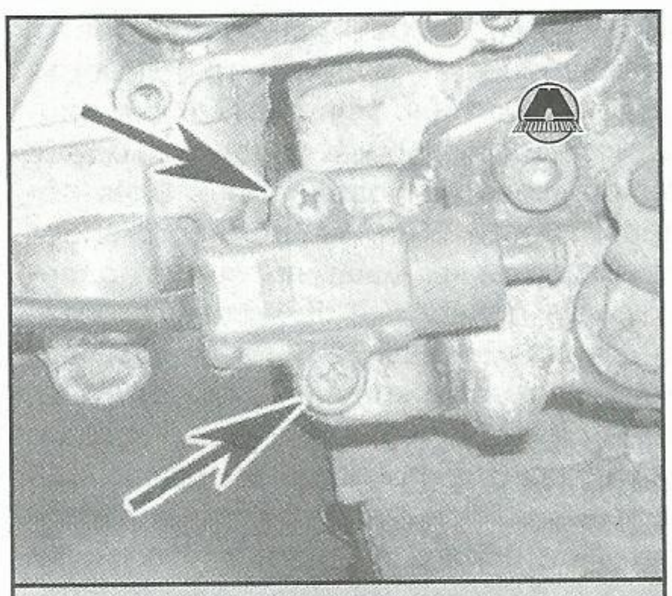
1. Датчик положения боковой стойки установлен на боковой стойке. Датчик является частью предохранительной цепи, которая предотвращает запуск двигателя или выключает его в том случае, если включена передача, а стойка опущена, а также предотвращает запуск двигателя, если включена передача, пока стойка не будет поднята, а сцепление не будет выжато. Прежде чем проверять электрическую цепь, проверьте предохранитель (смотрите раздел 5).
2. Чтобы получить доступ к разъему, снимите топливный бак (смотрите главу 4). Проследите направление проводов от датчика и отсоедините их от разъемов (смотрите иллюстрации).
3. Проверьте работу датчика при помощи омметра или тестера для проверки цепи на разрыв. Подсоедините щупы прибора к выводам на разъеме со стороны датчика. Если стойка поднята, электропроводность должна присутствовать (нулевое сопротивление) между выводами, а если стойка опущена, электропроводности не будет (бесконечное сопротивление).
4. Если датчик не прошел проверку, он неисправен и его необходимо заменить.



22.2a. *Электрические разъемы датчика – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



22.2b. *Электрический разъем боковой стойки – мотоциклы модели YZF1000R.*

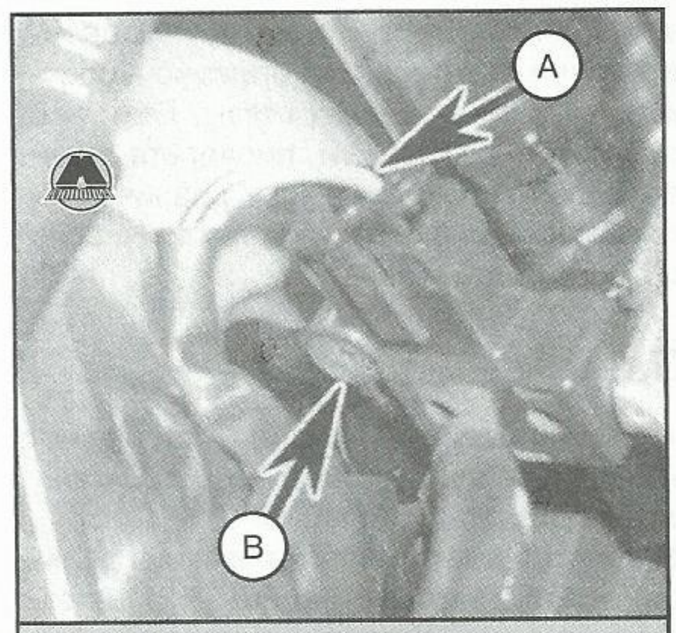


22.7. *Датчик положения боковой стойки зафиксирован посредством двух винтов крепления (указаны на иллюстрации стрелками).*

5. Если переключатель исправен, проверьте реле выключения цепи стартера и другие компоненты в цепи стартера, как описано в соответствующих разделах главы. Если все компоненты исправны, проверьте электрические провода между различными компонентами (смотрите электрические схемы в конце главы).

Замена

6. Снимите топливный бак (смотрите главу 4), чтобы получить доступ к электрическим разъемам. Проследите направление проводов от датчика и отсоедините их от разъемов (смотрите иллюстрацию 22.2a или 22.2b). Отсоедините провода от соответствующих фиксаторов и зажимов, отметив их направление.
7. Удалите винты крепления датчика и снимите его, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию).
8. Установите новый датчик, убедившись, что плунжер расположен должным образом, затем затяните винты крепления.
9. Убедитесь, что провода направлены должным образом и закреплены посредством соответствующих зажимов и фиксаторов.
10. Подсоедините электрические разъемы и проверьте работу датчика боковой стойки.
11. Установите топливный бак (смотрите главу 4).

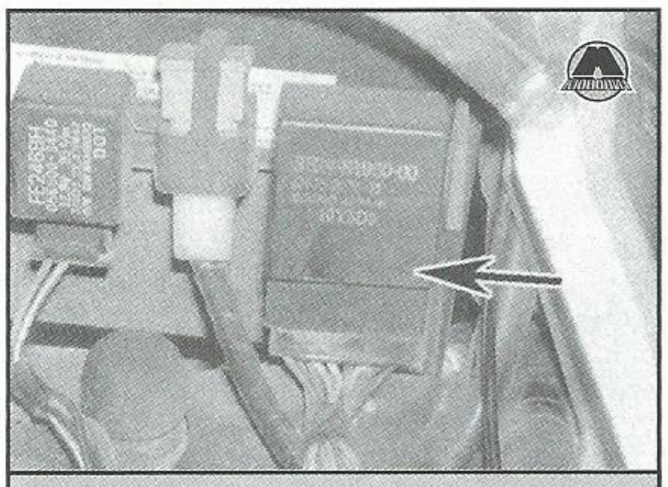


23.2. *Электрический разъем механизма выключения сцепления (A) и винт крепления (B).*

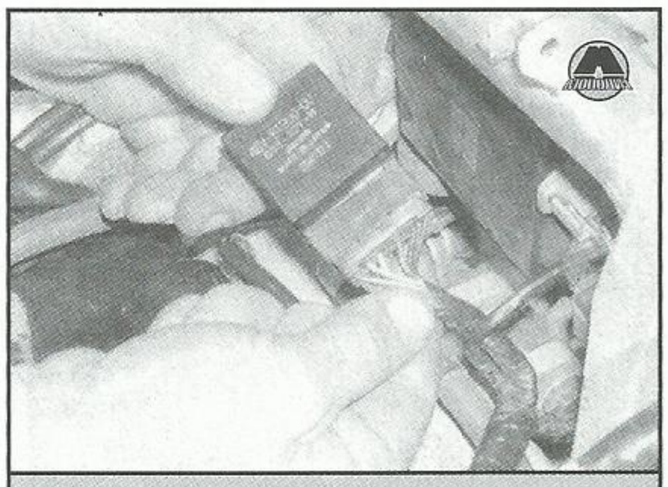
23. Механизм выключения сцепления – проверка и замена

Проверка

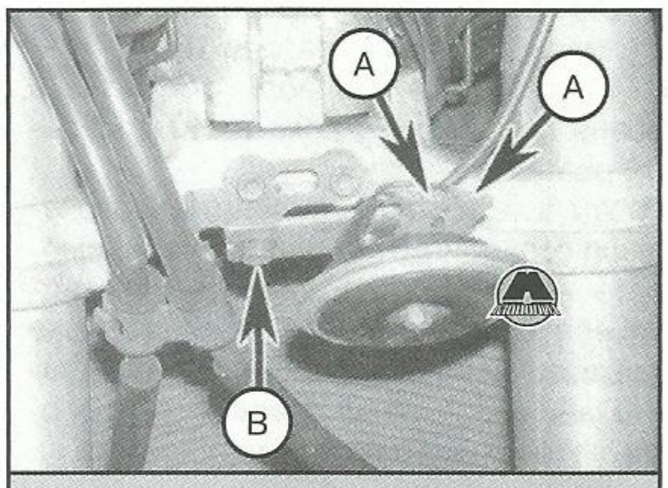
1. Механизм выключения сцепления установлен на обратной стороне кронштейна рычага сцепления. Механизм выключения сцепления является частью предохранительной цепи, которая предотвращает запуск двигателя или выключает его в том случае, если включена передача, а стойка опущена, а также предотвращает запуск двигателя, если включена передача, пока стойка не будет поднята, а сцепление не будет выжато. Механизм выключения сцепления подлежит регулировке.
2. Чтобы проверить механизм выключения сцепления, отсоедините электрический разъем (смотрите иллюстрацию). Подсоедините щупы омметра или тестера для проверки цепи на разрыв к двум выводам механизма выключения сцепления. Выжмите рычаг сцепления, при этом электропроводность должна присутствовать. Как только вы отпустите рычаг сцепления, электропроводность должна исчезнуть (бесконечное сопротивление).
3. Если механизм выключения сцепления исправен, проверьте реле выключе-



24.2a. *Блок реле (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



24.2b. *Блок реле (указан на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



25.3a. *Электрические разъемы звукового сигнала (A) и болт крепления (B) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*

ния цепи стартера и другие компоненты в цепи стартера, как описано в соответствующих разделах главы. Если все компоненты исправны, проверьте электрические провода между различными компонентами (смотрите электрические схемы в конце главы).

Замена

4. Механизм выключения сцепления установлен на обратной стороне кронштейна рычага сцепления.

5. Отсоедините электрический разъем (смотрите иллюстрацию 23.2), затем удалите винт крепления и отсоедините механизм выключения сцепления.

6. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

24. Блок реле – проверка и замена

Реле выключения цепи стертера

Проверка

1. Реле выключения цепи стартера является частью предохранительной цепи, которая предотвращает запуск двигателя или выключает его в том случае, если включена передача, а стойка опущена, а также предотвращает запуск двигателя, если включена передача, пока стойка не будет поднята, а сцепление не будет выжато.

2. Реле выключения цепи стартера и диоды находятся в блоке реле (реле в сборе), установленном в передней части корпуса аккумуляторной батареи под задней опорой топливного бака на мотоциклах моделей YZF750R и SP или в верхней части топливного фильтра, который находится за топливным насосом, на мотоциклах модели YZF1000R (смотрите иллюстрации). Снимите топливный бак, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 4).

3. Отсоедините электрический разъем и снимите реле. Обратитесь к соответствующим электрическим схемам в зависимости от модели вашего мотоцикла и выполните следующие процедуры.

4. Чтобы проверить исправность реле, подсоедините мультиметр, выбрав шкалу «Ом×100», или тестер для проверки цепи на обрыв между выводами белого/синего провода реле. Электропроводности быть не должно. Теперь при помощи накидных проводов подсоедините полностью заряженную батарею напряжением 12 В к выводам черного/желтого и красного/черного проводов (положительный вывод - к красному/черному проводу, а отрицательный вывод - к черному/желтому проводу). При подаче питания от аккумуляторной батареи на цепь, электропроводность должна быть.

5. На мотоциклах моделей YZF750R и SP указано значение сопротивления для реле выключения стартера. Подсоедините мультиметр, выбрав шкалу «Ом×100», между выводами черного/желтого и красного/черного проводов реле. Вы должны получить значение, указанное в спецификациях в начале главы.

6. Диоды, которые содержатся в блоке реле, можно проверить, выполнив проверку на наличие разрывов в цепи. Обратитесь к соответствующей электрической схеме в конце данной главы и подсоедините мультиметр (выбрав режим измерения сопротивления) или тестер для проверки цепи на обрыв к выводам проводов диода, который вы хотите проверить. На диоде должна быть электропроводность только в одном направлении, если щупы поменять местами, электропроводности быть не должно. Если электропроводность есть в обоих направлениях, диод неисправен и его необходимо заменить.

7. Если проверки показали, что реле выключения цепи стартера и диоды исправны, хотя в системе пуска все еще есть неисправность, проверьте все остальные компоненты цепи стартера (выключатель блокировки нейтрали, датчик положения боковой стойки, механизм выключения сцепления, кнопку выключателя стартера и реле стартера), как описано в соответствующих разделах данной главы. Если все компоненты исправны, проверьте электрические провода между различными компонентами (смотрите электрические схемы в конце главы).

Замена

8. Блок реле находится в передней части корпуса аккумуляторной батареи под задней опорой топливного бака на мотоциклах моделей YZF750R и SP или в верхней части топливного фильтра, который находится за топливным насосом, на мотоциклах модели YZF1000R (смотрите иллюстрации 24.2a и 24.2b). Снимите топливный бак, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 4).

9. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Реле топливного насоса

10. Реле топливного насоса установлено в блоке реле. Обратитесь к главе 4, разделу 15 для получения подробной информации.

Резистор датчика уровня моторного масла

11. Резистор датчика уровня моторного масла установлен в блоке реле. Для получения подробной информации обратитесь к разделу 26 данной главы.

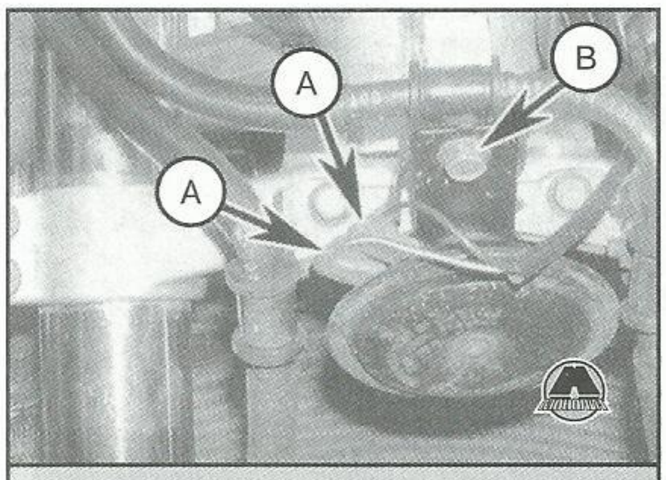
25. Звуковой сигнал – проверка и замена

Проверка

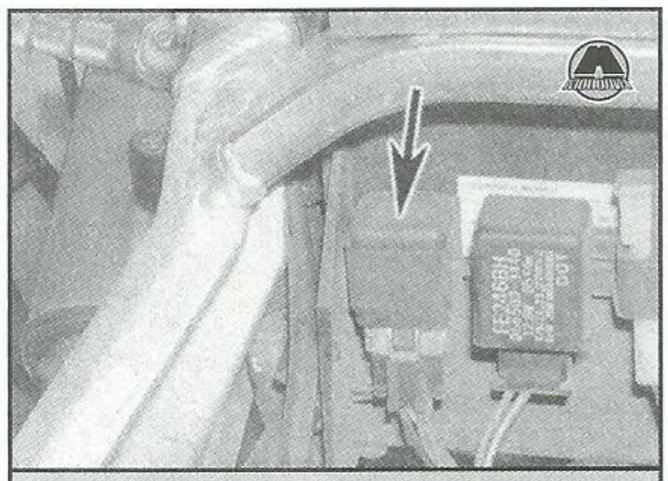
1. Если звуковой сигнал не работает должным образом, прежде всего, проверьте предохранитель (смотрите раздел 5) и аккумуляторную батарею (смотрите раздел 3).

2. Звуковой сигнал установлен на нижней скобе. Снимите обтекатель, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 8).

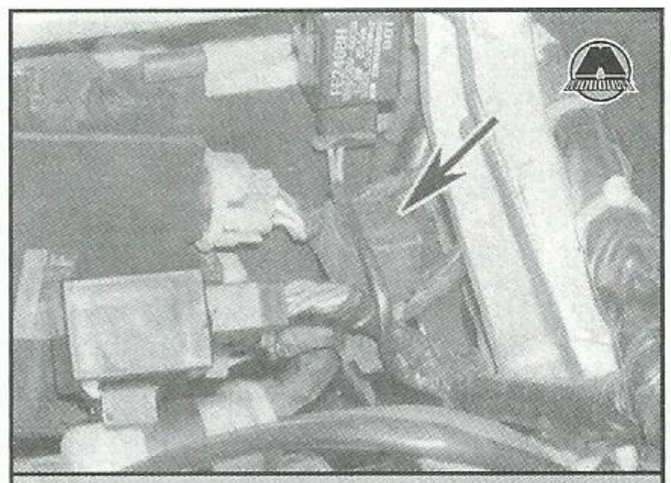
3. Отсоедините электрические разъемы от звукового сигнала (смотрите иллюстрации). Используя два накидных провода, подайте питание аккумуляторной батареи непосредственно на выводы звукового сигнала. Если звуковой сигнал сработает, проверьте выключатель (смотрите раздел 19), а также провода между выключателем и звуковым сигналом (смотрите электрические схемы в конце главы).



25.3b. *Электрические разъемы звукового сигнала (A) и болт крепления (B) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



26.4a. *Реле датчика уровня моторного масла (указано на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



26.4b. *Реле датчика уровня моторного масла (указано на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*

4. Если звуковой сигнал не сработал, замените его.

Замена

5. Звуковой сигнал установлен на нижней скобе. Снимите обтекатель, чтобы облегчить доступ (смотрите главу 8).

6. Отсоедините электрические разъемы от звукового сигнала (смотрите иллюстрации 25.3a и 25.3b). Отверните болт крепления звукового сигнала и снимите его с мотоцикла (смотрите иллюстрации 25.3a и 25.3b).

7. Установите звуковой сигнал и затяните болт крепления должным образом. Подсоедините электрические разъемы к звуковому сигналу. Установите обтекатель (смотрите главу 8).

26. Датчик уровня моторного масла и реле – проверка и замена

Проверка

1. Включите зажигание и переместите выключатель отсечки топлива в положение RUN, при этом сигнальный индикатор уровня моторного масла не должен загораться, это будет указывать на то, что уровень масла в норме. Если сигнальный индикатор загорелся, проверьте уровень моторного масла (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной главе к данному руководству). Если уровень моторного масла соответствует норме, проверьте датчик и реле (смотрите пункты 3 и 4).

2. Запустите двигатель. Сигнальный индикатор уровня моторного масла должен загореться, указывая на то, что уровень моторного масла снизился, так как оно прокачивается по двигателю. Если сигнальный индикатор не загорелся, выключите двигатель и проверьте лампу сигнального индикатора (смотрите раздел 17). Если лампа исправна, проверьте наличие электропроводности в проводах между штепсельным разъемом датчика и электрическим разъемом на щитке приборов со стороны пучка проводов. Также проверьте наличие электропроводности между разъемом со стороны щитка приборов и патроном лампы.

3. Чтобы проверить датчик, извлеките его из поддона картера (смотрите пункты 5 и 6). Подсоедините щуп омметра или тестера для проверки цепи на обрыв к проводу датчика, а другой щуп прибора - к его основанию. Поместите датчик в обычное положении установки (провода находятся снизу), при этом электропроводность должна присутствовать. Переверните датчик, при этом электропроводность должна исчезнуть. Если датчик не прошел проверку, замените его.

4. Чтобы проверить реле, снимите топливный бак (смотрите главу 4), затем отсоедините электрический разъем реле и отсоедините реле от держателя (смотрите иллюстрации). Выберите на мультиметре шкалу «Ом×1» и подсоедините положительный щуп к красному/синему выводу провода, а отрицательный щуп – к черному выводу. Электропроводности быть не должно. Оставив прибор подключенным, а также используя полностью заряженную батарею и накидные провода, подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к коричневому выводу провода, а отрицательную клемму - к черному/красному выводу провода. Мультиметр не должен показывать наличия электропроводности. Если реле не прошло проверку, замените его.

5. Внутри блока реле установлен резистор (смотрите раздел 24), чтобы стабилизировать сигналы, поступающие к сигнальному индикатору уровня моторного масла, и таким образом предотвращать колебание стрелки при поворотах и резком торможении. Если в работе сигнального индикатора появились неисправности, при этом реле и лампа сигнального индикатора исправны, вы может проверить исправность сопротивления следующим образом.

6. Обратитесь к разделу 24 и отсоедините блок реле от мотоцикла. Используйте мультиметр, выбрав шкалу «Ом×100», затем подсоедините положительный щуп к выводу черного/красного провода, а отрицательный щуп – к красному/синему выводу провода на реле. Полученный результат должен соответствовать значениям в спецификациях, приведенных в начале главы. Если электропроводности нет (бесконечное сопротивление), значит резистор неисправен и блок реле придется заменить.

Снятие

7. Слейте моторное масло (смотрите главу 1).

8. Проследите направление проводов от датчика и отсоедините их от штепсельного разъема. Отсоедините провода от зажимов. Отверните два болта крепления датчика к нижней части поддона картера и извлеките его из поддона картера, при этом будьте готовы к проливанию остатков масла (смотрите иллюстрацию). Удалите уплотнительное кольцо, так как при установке необходимо использовать новое.

9. Чтобы снять реле, снимите топливный бак (смотрите главу 4), затем отсоедините электрический разъем реле и реле от держателя (смотрите иллюстрации 264a и 26.4b).

Установка

10. Установите новое уплотнительное кольцо на датчик уровня моторного масла, затем установите датчик в поддон картера (смотрите иллюстрацию). Затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы. Изд-во «Monolith»

11. Подсоедините провода к разъему и проверьте работу датчика (смотрите выше пункты 1-4). Закрепите провод при помощи зажима.

12. Заправьте двигатель моторным маслом (смотрите главу 1).

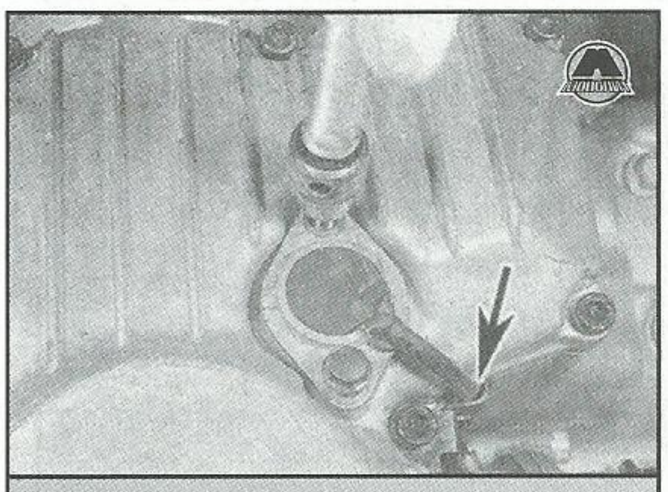
13. Установите реле в держатель и подсоедините электрический разъем (смотрите иллюстрации 26.4a и 26.4b).

27. Реле стартера – проверка и замена

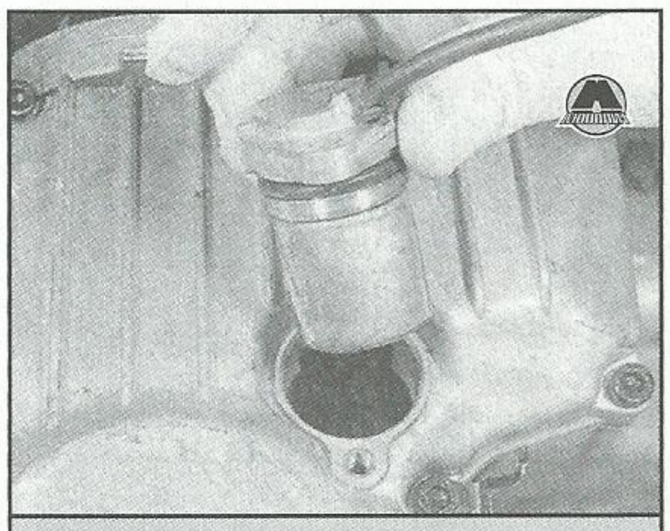
Проверка

1. Если цепь стартера неисправна, прежде всего, проверьте главный предохранитель (смотрите раздел 3).

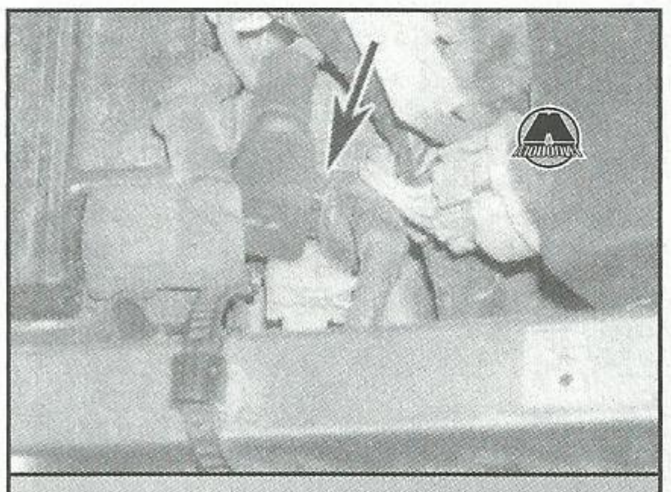
2. Снимите седло водителя, а на мотоциклах модели YZF1000R левую бо-



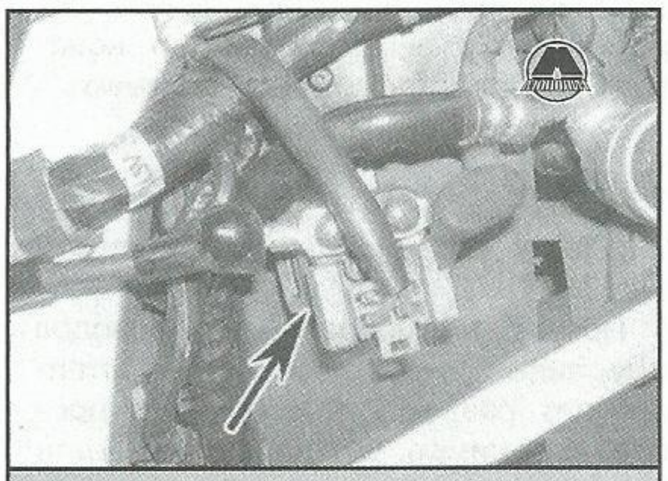
26.8. *Отсоедините отвод от зажима (указан на иллюстрации стрелкой), затем отверните болты крепления и снимите датчик.*



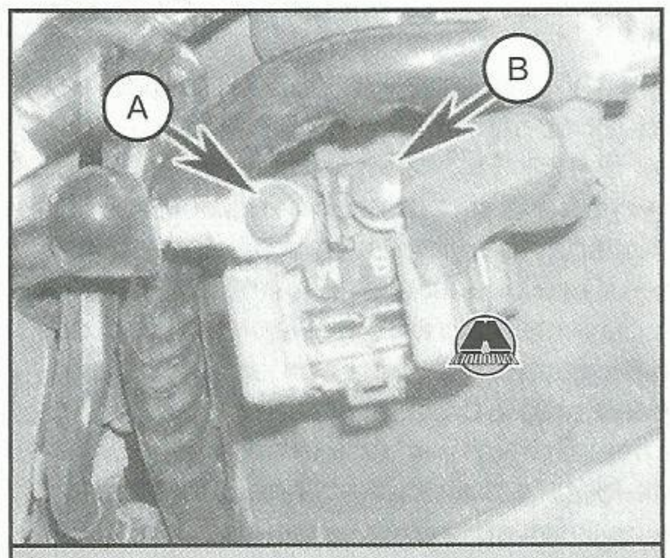
26.10. *Используйте новое уплотнительное кольцо при установке датчика.*



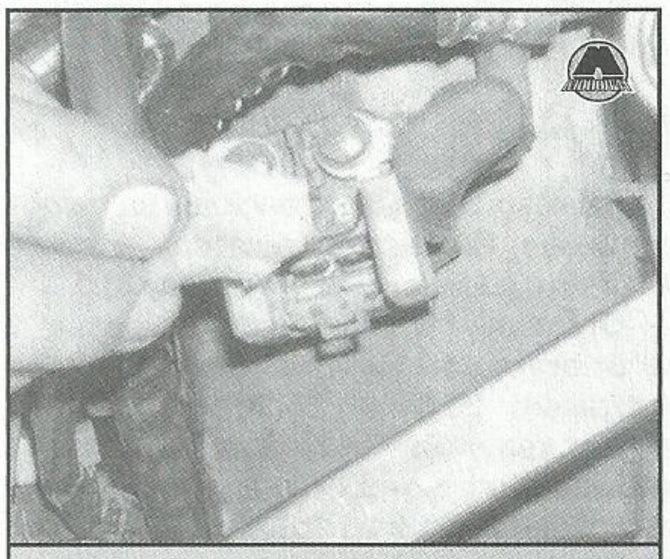
27.2a. *Реле стартера (указано на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



27.2b. *Реле стартера (указано на иллюстрации стрелкой) – на иллюстрации показаны мотоциклы модели YZF1000R.*



27.2c. *Выводы стартера (A) и аккумуляторной батареи (B).*



27.7. *Отсоедините электрический разъем реле.*

ковую крышку (смотрите главу 8). Реле стартера расположено за аккумуляторной батареей на мотоциклах моделей YZF750R и SP или с левой стороны корпуса аккумуляторной батареи на мотоциклах модели YZF1000R (смотрите иллюстрации). Снимите резиновую крышку с вывода и отверните болт крепления вывода стартера к выводу с меткой «M» (смотрите иллюстрацию). Установите вывод подальше от вывода реле. Включив зажигание, переместите выключатель отсечки топлива в положение RUN, а коробку передач в нейтральное положение, затем нажмите на выключатель стартера. Вы должны услышать, как реле щелкнет.

3. Если реле не щелкнуло, выключите зажигание и снимите реле, как описано ниже. Выполните все необходимые проверки.

4. Выберите шкалу мультиметра «Ом×1» и подсоедините его к выводам реле стартера и аккумуляторной батареи (отмечены метками «M» и «B» соответственно) (смотрите иллюстрацию 27.2c). Используя полностью заряженную батарею и два накидных провода, подсоедините положительный вывод батареи к красному/белому выводу провода на реле, а отрицательный вывод батареи - к синему (YZF1000R) или синему/белому (YZF750 и SP) выводу провода на реле. В этот момент вы должны услышать щелчок реле, а показания мультиметра должны соответствовать 0 Ом. В таком случае реле исправно. Если реле не щелкнуло при подаче питания, а электропроводности нет (бесконечное сопротивление), значит реле неисправно и его необходимо заменить.

5. Если реле исправно, проверьте напряжение аккумуляторной батареи на красном/белом выводе провода на электрическом разъеме реле со стороны пучка проводов при нажатии кнопки пуска двигателя. Если напряжение есть, проверьте другие компоненты в цепи стартера, как описано в соответствующих разделах главы. Если напряжения нет, проверьте провода между различными компонентами (смотрите электрические схемы в начале главы).

Замена

6. Снимите седло водителя, а на мотоциклах модели YZF1000R левую боковую крышку (смотрите главу 8). Реле стартера расположено за аккумуляторной батареей на мотоциклах моделей YZF750R и SP или с левой стороны корпуса аккумуляторной батареи на мотоциклах модели YZF1000R (смотрите иллюстрации 27.2a и 27.2b). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи, прежде чем снимать реле стартера.

7. Отсоедините электрический разъем реле (смотрите иллюстрацию). Отверните два болта крепления выводов стартера и аккумуляторной батареи к реле, затем отсоедините выводы (смотрите иллюстрацию 27.2c). Снимите реле вместе с резиновой муфтой с опорного выступа на раме.

8. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Вывод стартера подсоединяется к выводу с меткой «M», а вывод аккумуляторной батареи подсоединяется к выводу с меткой «B» (смотрите иллюстрацию 27.2c). Убедитесь, что гайки крепления выводов надежно затянуты. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

28. Стартер – снятие и установка

Снятие

1. Снимите седло водителя и левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8), а также топливный бак (смотрите главу 4). Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Стартер установлен в картере за блоком цилиндров.

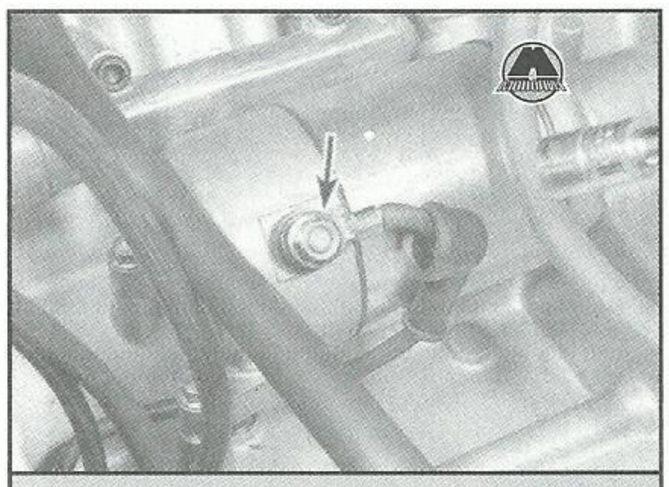
2. Отсоедините резиновый колпачок вывода и отверните гайку крепления вывода к стартеру (смотрите иллюстрацию). Отсоедините вывод.

3. Отверните два болта крепления стартера (смотрите иллюстрацию). Извлеките стартер из картера и снимите его с мотоцикла (смотрите иллюстрацию).

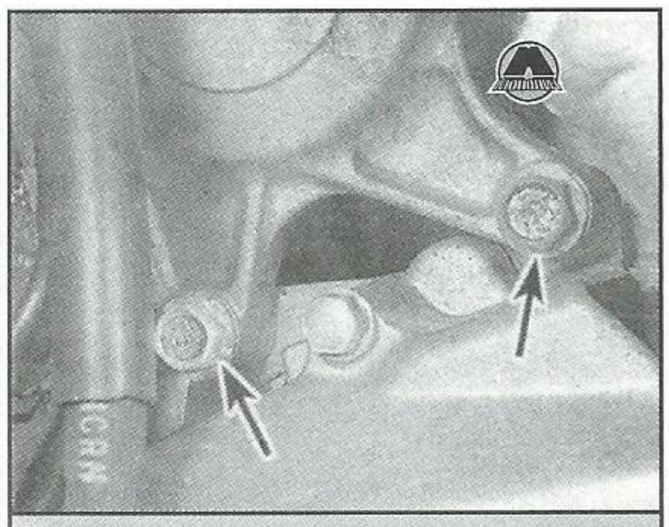
4. Снимите уплотнительное кольцо на краю стартера и удалите его, так как при установке необходимо использовать новое.

Установка

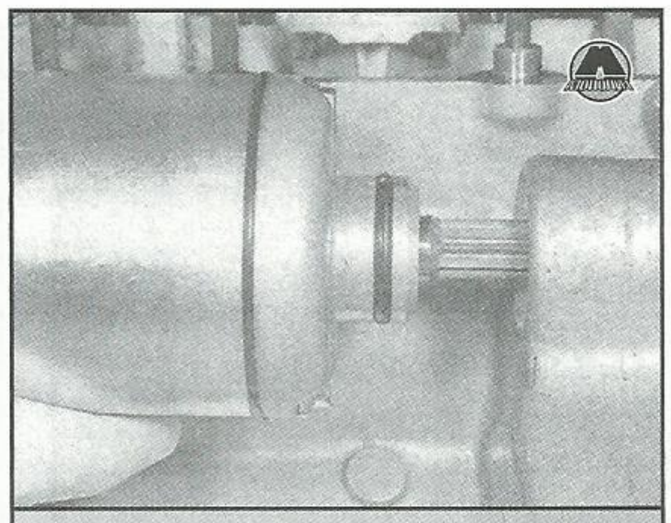
5. Установите новое уплотнительное кольцо на край стартера, убедившись, что оно должным образом село в канавку, затем смажьте его смазкой.



28.2. *Снимите резиновый колпачок и отверните гайку крепления вывода (указана на иллюстрации стрелкой).*



28.3a. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



28.3b. *... и снимите стартер.*

6. Установите стартер в исходное положение в картере (смотрите иллюстрацию 28.3b). Убедитесь, что зубья стартера должным образом вошли в зацепление с обгонной муфтой. Установите болты крепления и затяните их моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы (смотрите иллюстрацию 28.3a).

7. Подсоедините вывод к стартеру и зафиксируйте его посредством гайки крепления (смотрите иллюстрацию 28.2). Убедитесь, что резиновый колпачок должным образом установлен на вывод.

8. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

29. Стартер – разборка, проверка и сборка

Разборка

1. Снимите стартер (смотрите раздел 28 и соответствующую иллюстрацию).

2. Обратите внимание на установочные метки между главным корпусом и передними и задними крышками или нанесите установочные метки самостоятельно, если заводские метки видны неотчетливо (смотрите иллюстрацию).

3. Отверните два длинных болта крепления, обратив внимание на расположение шайб, затем извлеките их из стартера (смотрите иллюстрацию).

4. Обмотайте зубья одного края вала стартера изоляционной лентой – таким образом вы защитите сальник от повреждений при снятии передней крышки. Снимите переднюю крышку со стартера. Снимите уплотнительное кольцо крышки и удалите его, так как при установке необходимо использовать новое. Удалите шайбу и регулировочные шайбы с переднего края вала якоря или изнутри передней крышки, отметив положение их установки.

5. Снимите заднюю крышку и щеткодержатель в сборе со стартера (смотрите иллюстрацию). Снимите уплотнительное кольцо крышки с главного корпуса и удалите его, так как при установке необходимо использовать новое. Удалите регулировочные шайбы с заднего края вала якоря или изнутри задней крышки, после того как снимете щеткодержатели в сборе.

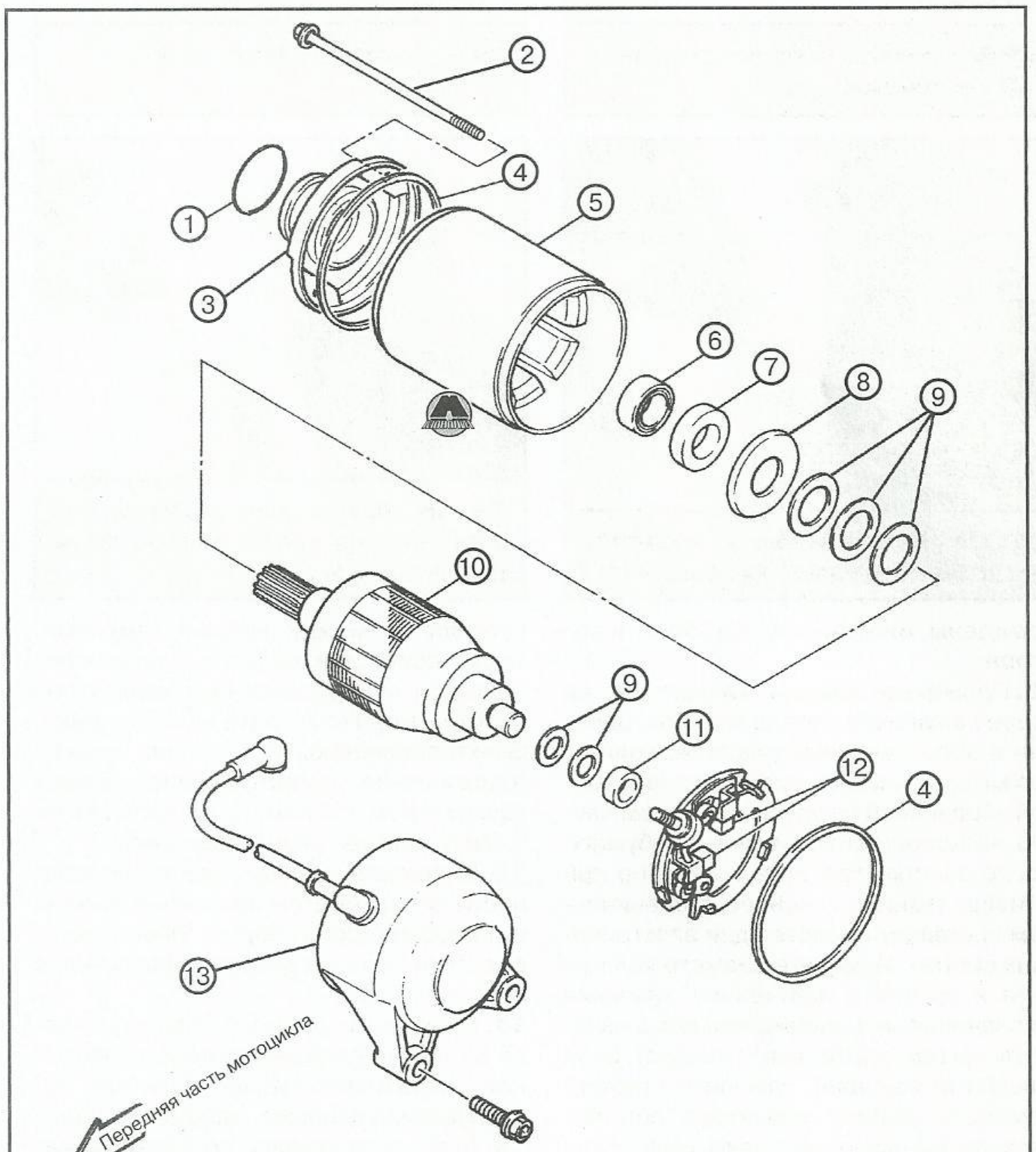
6. Извлеките якорь из главного корпуса.

7. Отметив положение установки каждого компонента, отверните гайку крепления вывода и удалите ее вместе с шайбой, изоляционными шайбами и уплотнительным кольцом. Извлеките болт крепления вывода и щеткодержатель в сборе из задней крышки (смотрите иллюстрацию).

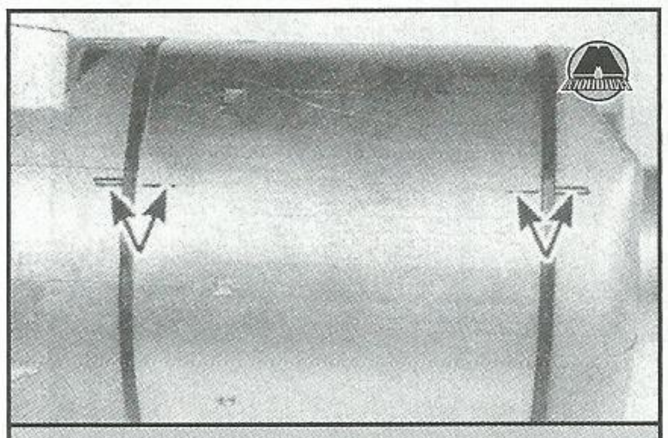
8. Снимите пружины щеток и извлеките щетки из держателей.

Проверка

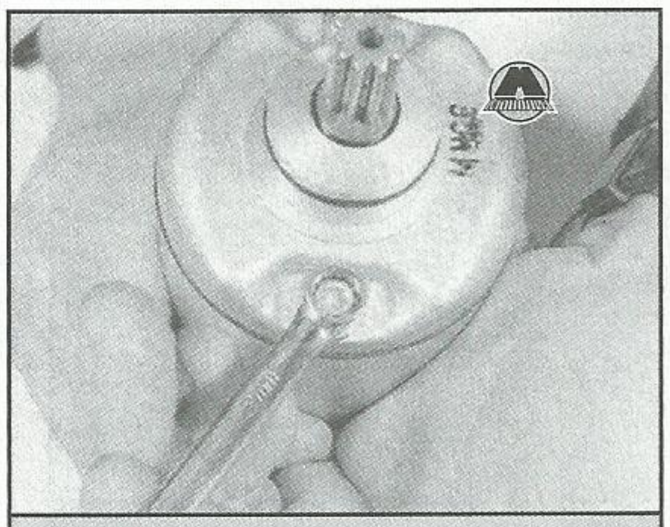
9. Чаще всего проверке подвергаются щетки стартера. Измерьте длину щеток и сравните полученные результаты со значениями, указанными в спецификациях (смотрите иллюстрации). Если одна из щеток чрезмерно изношена, замените щетки в сборе новыми. Если щетки не изношены чрезмерно, не потрескались и не по-



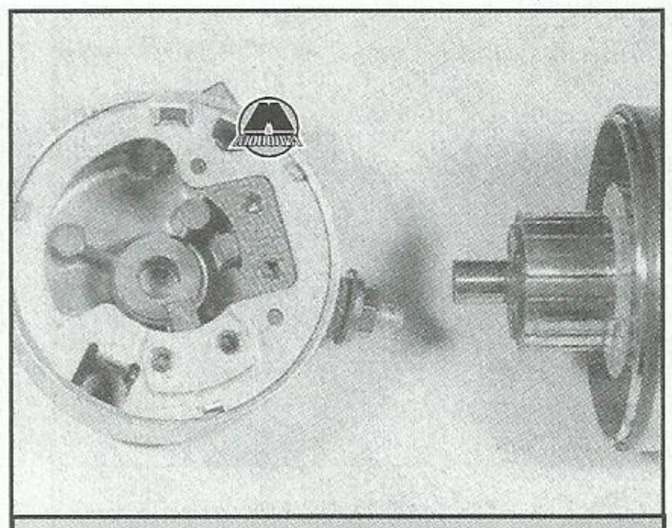
29.1. Компоненты стартера.
1. *Уплотнительное кольцо.* ***2.*** *Длинный болт.* ***3.*** *Передняя крышка.* ***4.*** *Уплотнительное кольцо корпуса.* ***5.*** *Главный корпус.* ***6.*** *Подшипник.* ***7.*** *Сальник.* ***8.*** *Шайба.* ***9.*** *Регулировочные шайбы.* ***10.*** *Якорь.* ***11.*** *Втулка.* ***12.*** *Щетки и щеткодержатель.* ***13.*** *Задняя крышка.*



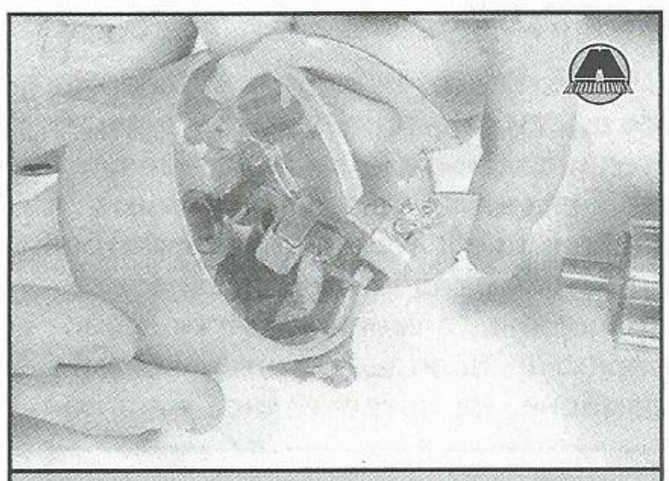
29.2. *Обратите внимание на установочные метки между корпусом и крышками по краям (указаны на иллюстрациях стрелками).*



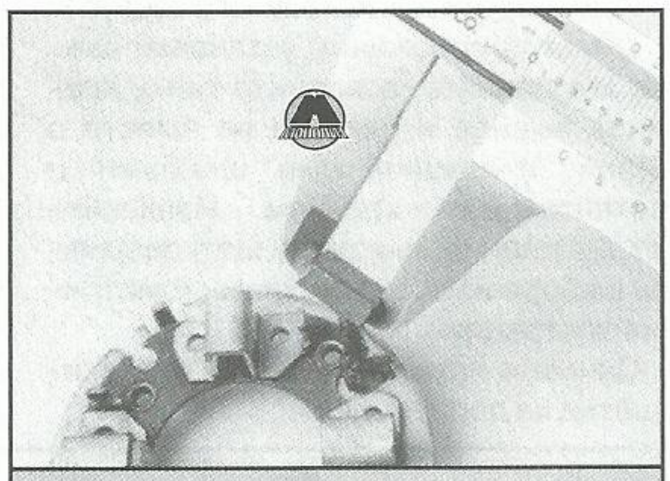
29.3. *Отверните и удалите два длинных болта крепления.*



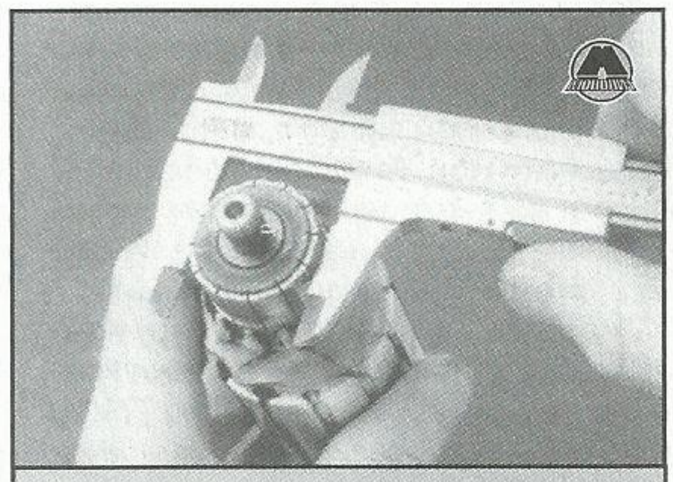
29.5. *Снимите заднюю крышку.*



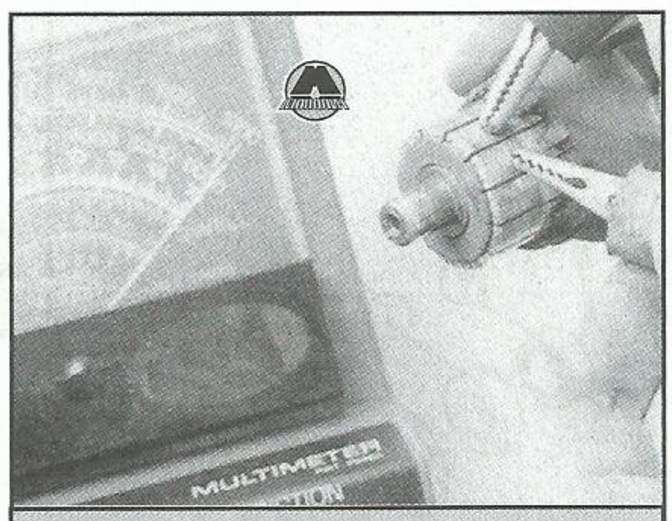
29.7. *Снимите щеткодержатель с задней крышки.*



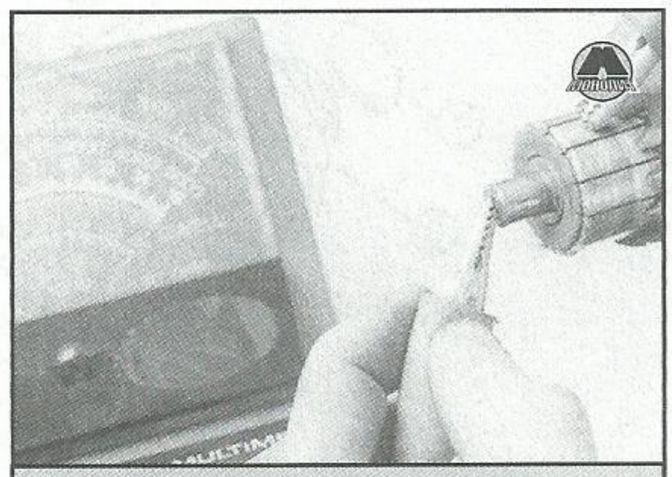
29.9. *Измерьте длину щеток.*



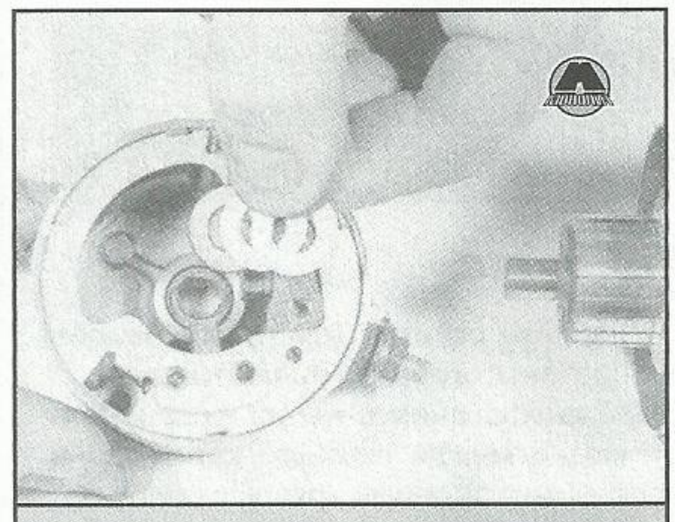
29.10. *Измерьте диаметр коллектора.*



29.11a. *Между ламелями коллектора должна быть электропроводность.*



29.11b. *Электропроводности между ламелями коллектора и валом якоря быть не должно.*



29.18. *Установите регулировочные шайбы на вал.*

вреждены, их можно использовать повторно.

10. Проверьте ламели коллектора на якоре на наличие следов задиров, царапин и обесцвеченных участков. Коллектор можно очистить и отшлифовать тонкой абразивной шкуркой. Ни в коем случае не используйте наждачную бумагу. После очистки протрите коллектор при помощи ткани, смоченной в специальном чистящем средстве для электрических систем. Измерьте диаметр коллектора и сравните полученные значения со значениями в спецификациях в начале главы (смотрите иллюстрацию). Если коллектор изношен, замените стартер. Измерьте глубину изолятора под поверхностью ламелей коллектора. Если значение не соответствует указанному в спецификациях, удалите излишки, пока не получите необходимого значения.

11. При помощи омметра или тестера для проверки на обрыв проверьте наличие электропроводности между ламелями коллектора (смотрите иллюстрации). Электропроводность должна присутствовать между любыми ламелями. Также проверьте наличие электропроводности между ламелями коллектора и валом якоря (смотрите иллюстрацию). Электропроводности быть не должно (бесконечное сопротивление) между коллектором и валом. Если проверки не были пройдены, якорь неисправен.

12. Проверьте наличие электропроводности между болтом крепления вывода и корпусом (после сборки). Электропроводности быть не должно (бесконечное сопротивление).

13. Проверьте передний край вала якоря на наличие поврежденных, сколотых или изношенных зубьев. Если вал поврежден или изношен, замените якорь.

14. Проверьте крышки по краям на наличие следов растрескивания или износа. Проверьте магниты в главном корпусе и собственно корпус на наличие трещин.

15. Проверьте изоляционные шайбы и сальник передней крышки на наличие следов повреждений и замените компоненты в случае обнаружения дефектов.

Сборка

16. Установите щетки в исходное положение в держателях, затем установите края пружин щеток на щетки.

17. Убедитесь, что внутренняя резиновая изоляция установлена в исходное положение на болте вывода, затем установите уплотнительное кольцо на вывод. Установите болт в заднюю крышку, после этого установите щеткодержатели в сборе в заднюю крышку, убедившись, что выступ должным образом установлен в паз в крышке (смотрите иллюстрацию 29.7). Установите изоляционные шайбы на выводы, затем установите стандартную шайбу и гайку крепления.

18. Установите регулировочные шайбы на заднюю часть вала якоря, затем смажьте край вала каплей масла (смотрите иллюстрацию). Установите якорь на заднюю крышку, установив щетки на ламели коллектора, при этом будьте предельно осторожны - не повредите их. Убедитесь, что каждая щетка на-

дежно зафиксирована на коллекторе посредством пружины, а также свободно перемещается в держателе.

19. Установите новое уплотнительное кольцо на главный корпус. Установите корпус на якорь и заднюю крышку, совместив установочные метки, нанесенные при снятии.

20. Нанесите смазку на кромки сальника передней крышки и установите новое уплотнительное кольцо на переднюю часть главного корпуса. Установите шайбу на крышку. Установите регулировочные шайбы в переднюю часть вала якоря. Установите крышку, совместив метки, нанесенные при снятии. Снимите изоляционную ленту с края вала.

21. Проверьте метки, нанесенные при снятии, убедившись, что они совмещены должным образом, затем установите длинные болты крепления и затяните их должным образом (смотрите иллюстрации 29.2 и 29.3).

22. Установите стартер (смотрите раздел 28). (www.monolith.in.ua)

30. Проверка системы зарядки – общая информация и меры предосторожности

1. Если технические показатели системы зарядки снизились, прежде всего, необходимо проверить всю систему, а затем конкретные компоненты.

Примечание
Прежде чем приступать к выполнению проверок, убедитесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена, а все соединения в системе надежно зафиксированы и не загрязнены.

2. Проверка системы зарядки и технические характеристики различных компонентов системы зарядки подразумевает использование мультиметра (с возможностью проверки напряжения, сопротивления и силы тока).

3. При выполнении проверок четко следуйте всем указаниям, чтобы предотвратить несоответствующее подсоединение компонентов и короткое замыкание, так как это может привести к серьезным повреждениям компонентов.

4. Если мультиметра нет в наличии, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам с целью проверки системы зарядки.

31. Система зарядки – тест на наличие утечек и проверка

1. Если вы считаете, что система зарядки мотоцикла неисправна, снимите седло (смотрите главу 8) и выполните следующие проверки.

Проверка на утечку тока

Внимание!
Всегда подсоединяйте амперметр последовательно (ни в коем случае не подключайте его параллельно) с аккумуляторной батареей, иначе его можно повредить. Не включайте зажигание и не приводите в действие стартер, если амперметр подключен – резкий скачок напряжения может стать причиной перегорания предохранителей.

2. Выключите зажигание, затем отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

3. Выберите режим измерения силы тока (А) на мультиметре и подсоедините отрицательный щуп к отрицательному выводу аккумуляторной батареи, а положительный щуп - к отсоединенной отрицательной клемме (смотрите иллюстрацию). Всегда сначала выбирайте диапазон высоких значений силы тока, а затем переходите на диапазон малых токов – «мА». Если сила тока в цепи слишком высокая, предохранители могут перегореть.

4. Мультиметр не должен показывать утечку тока. Если прибор зафиксировал утечку (обычно более 0,1 мА), скорее всего, в цепи есть короткое замыкание. Используя электрические схемы в конце данной главы, систематически отсоединяйте отдельные электрические компоненты, проверяя показания мультиметра до тех пор, пока не установите источник короткого замыкания.

5. Если утечек нет, отсоедините мультиметр и подсоедините отрицательную клемму к аккумуляторной батарее, зафиксировав ее должным образом.

Проверка производительности

6. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Снимите седло (смотрите главу 8).

7. Чтобы проверить регулируемое напряжение на выходе, дайте двигателю поработать на холостом ходу, подсоедините щупы мультиметра, выбрав диапазон от 0 до 20 В постоянного тока, к положительной клемме аккумуляторной батареи и положительному выводу, а также к отрицательной клемме и отрицательному выводу. Медленно увеличьте частоту вращения двигателя до 5000 об/мин и зафиксируйте полученный результат. Регулируемое напряжение должно соответствовать значениям в спецификациях, приведенных в начале главы. Если значение напряжения не соответствует указанному в спецификациях, проверьте генератор/регулятор/выпрямитель (смотрите раздел 32).

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

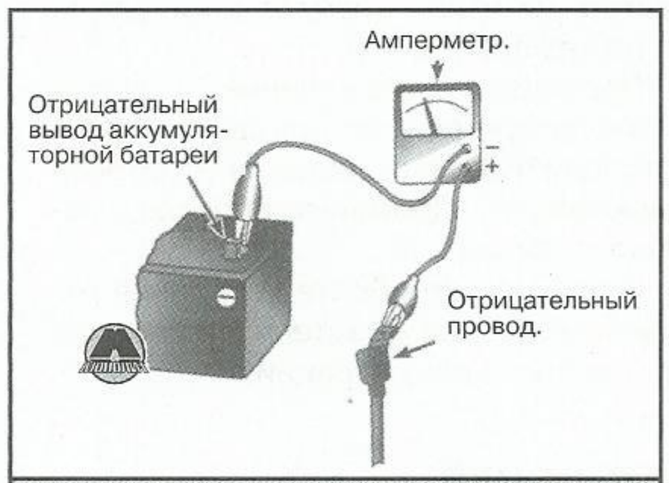
Признаком неисправности регулятора является постоянное перегорание лампочек, при этом их яркость может изменяться в зависимости от частоты вращения двигателя.

32. Генератор/ регулятор/ выпрямитель – снятие, проверка и установка

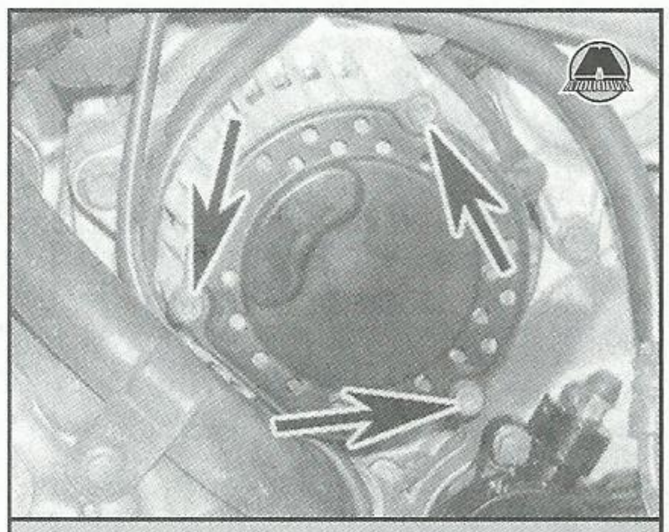
Проверка

Предупреждение!
Во избежание короткого замыкания снимите седло и отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи, прежде чем выполнить проверку генератора.

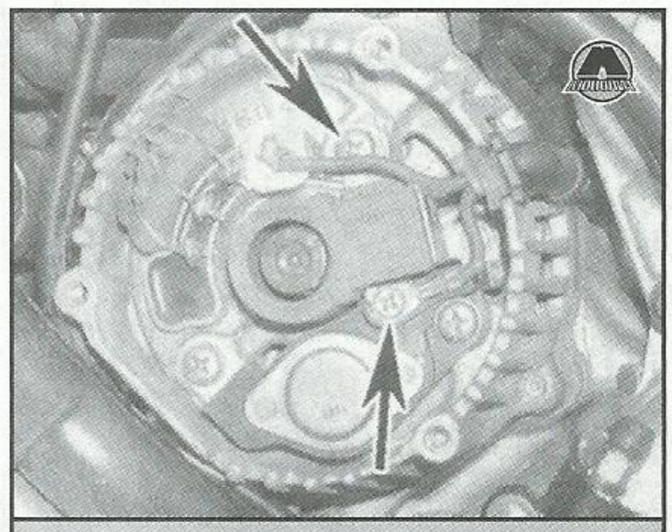
1. Снимите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8). Удалите три бол-



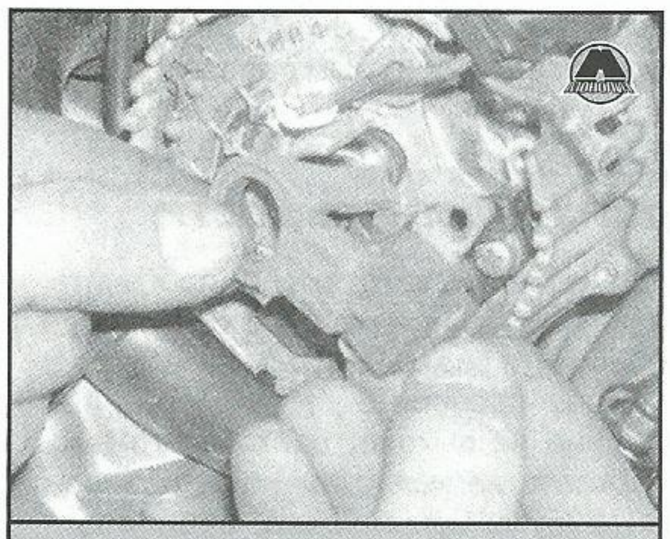
31.3. *Проверка утечки тока в системе зарядки аккумуляторной батареи – подсоедините указатель, как показано на иллюстрации.*



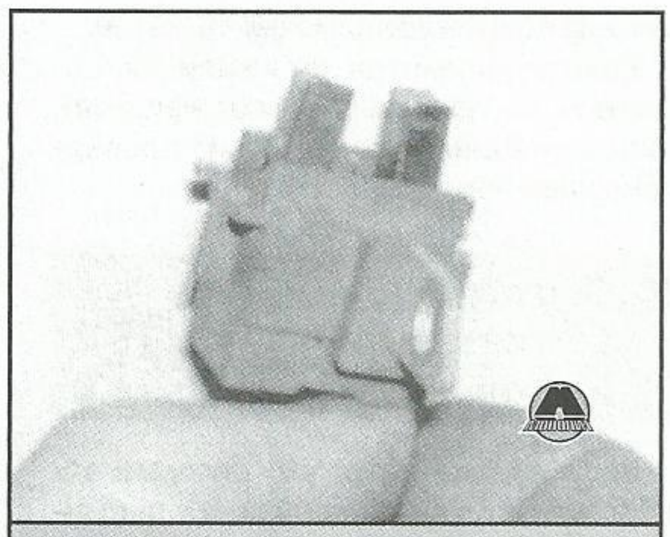
32.1. *Отверните болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите крышку.*



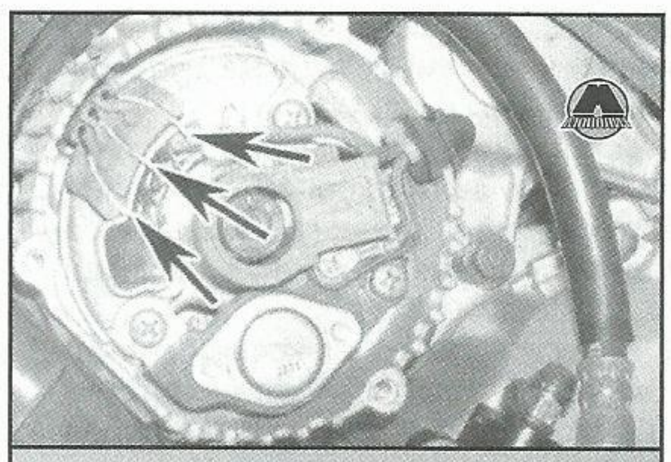
32.2а. *Отверните винты крепления (указаны на иллюстрации стрелками) и снимите держатель щетки...*



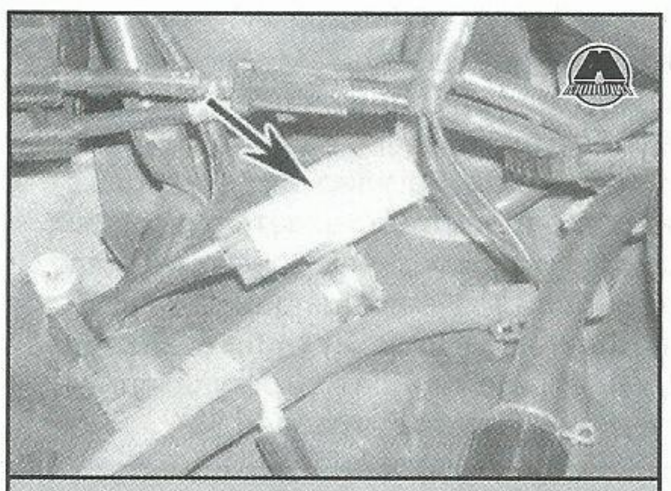
32.2b. *... затем снимите крышку...*



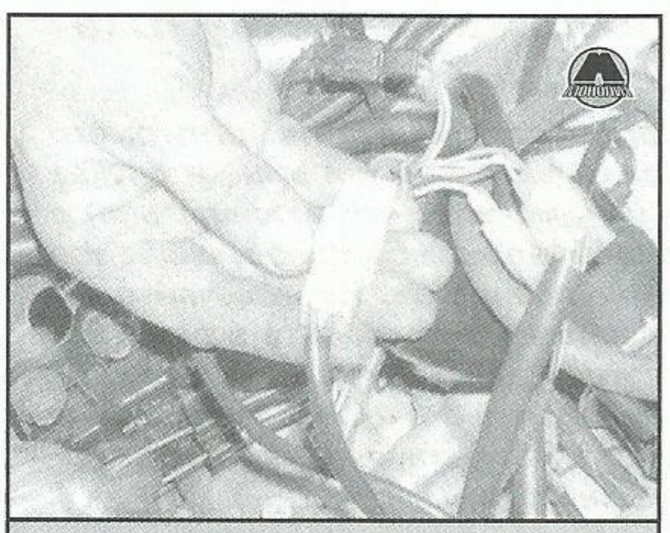
32.2c. *... и проверьте щетки.*



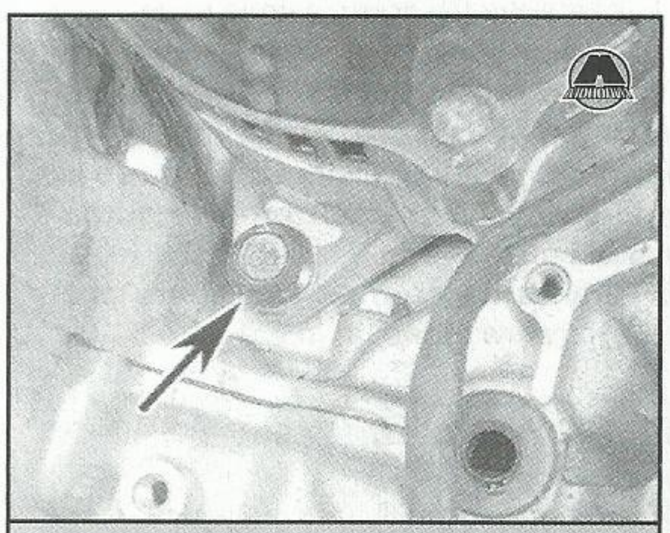
32.4. *Проверьте сопротивления катушки статора между каждой парой выводов (указаны на иллюстрации стрелками), как описано в тексте.*



32.8a. *Электрический разъем генератора (указан на иллюстрации стрелкой) – мотоциклы моделей YZF750R и SP.*



32.8b. *Электрический разъем генератора – мотоциклы модели YZF1000R.*



32.9a. *Отверните нижний болт крепления (указан на иллюстрации стрелкой)...*

та крепления крышки на краю генератора и снимите крышку (смотрите иллюстрацию).

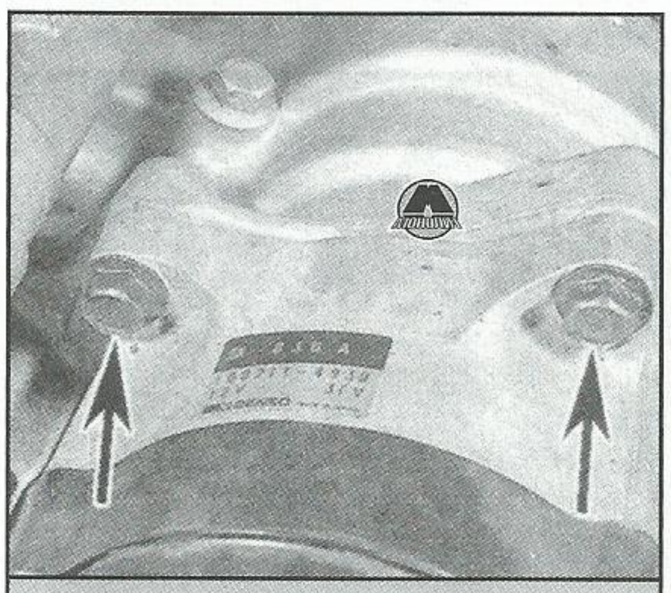
2. Удалите винты крепления держателя щетки, обратив внимание на вывод, который фиксируется нижним винтом, затем снимите держатель, отметив положение его установки (смотрите иллюстрацию). Снимите крышку с держателя (смотрите иллюстрацию). Проверьте держатель на наличие следов повреждений. Измерьте длину щетки (смотрите иллюстрацию). К сожалению, компания Yamaha не указывает стандартную и минимально допустимую длину щетки, однако если щетка слишком короткая, замените держатель щетки в сборе. Если щетка не изношена чрезмерно, не растрескалась и не повреждена, ее можно использовать повторно. Очистите контактные кольца (кольца на валу, которые соприкасаются со щетками) чистой тряпкой, смоченной в растворителе.

3. Чтобы проверить сопротивление катушки якоря, прежде всего, снимите держатель щетки (смотрите выше), затем установите шкалу «Ом×1» на мультиметре и измерьте сопротивление между контактными кольцами (кольца на валу, которые соприкасаются со щетками), затем сравните полученный результат со значениями в спецификациях в начале главы. Если результат не соответствует указанному в спецификациях, замените якорь.

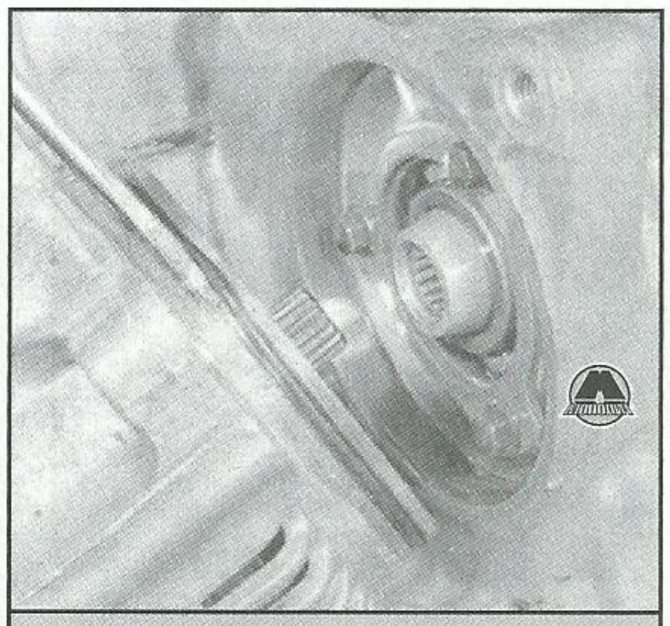
4. Чтобы проверить сопротивление катушки статора, установите шкалу «Ом×1» на мультиметре и измерьте сопротивление между каждой парой белых проводов, выходящих с левой стороны генератора, затем сложите все три значения, проверьте электропроводность между каждым выводом и «массой» (смотрите иллюстрацию). Если обмотка катушки статора в хорошем состоянии, показания мультиметра должны соответствовать указанным в спецификациях, а между любым из выводов и точкой «массы» электропроводности быть не должно. В противном случае катушка статора генератора неисправна и нуждается в замене.

5. Проверьте электропроводность между контактными кольцами и корпусом якоря. Электропроводности быть не должно. В противном случае замените якорь генератора.

6. Компания Yamaha не предоставляет спецификации для проверки состояния регулятора и выпрямителя. Если после выполнения всех процедур проверки, описанных выше, вы не смогли выявить неисправность, обратитесь за помощью к официальному дилеру Yamaha.



32.9b. *... и верхние болты крепления (указаны на иллюстрации стрелками)...*



32.9c. *... затем снимите генератор.*

Снятие

7. Снимите левую боковую панель обтекателя (смотрите главу 8) и топливный бак (смотрите главу 4).

8. Проследите направление проводов от генератора/регулятора/выпрямителя и отсоедините их от разъема (смотрите иллюстрации). Протяните провода к генератору в сборе.

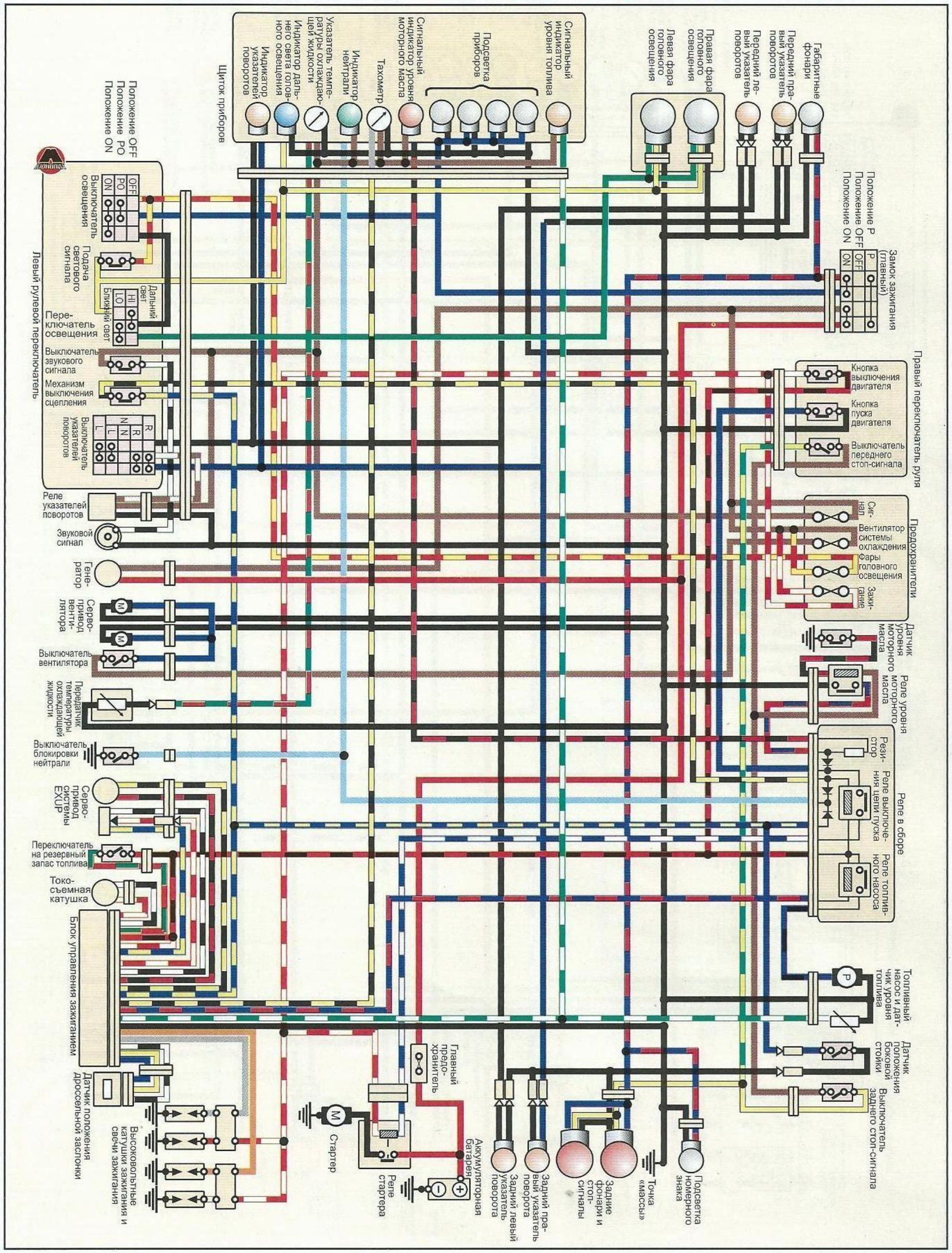
9. Отверните три болта крепления генератора в сборе к картеру и извлеките его (смотрите иллюстрации).

Установка

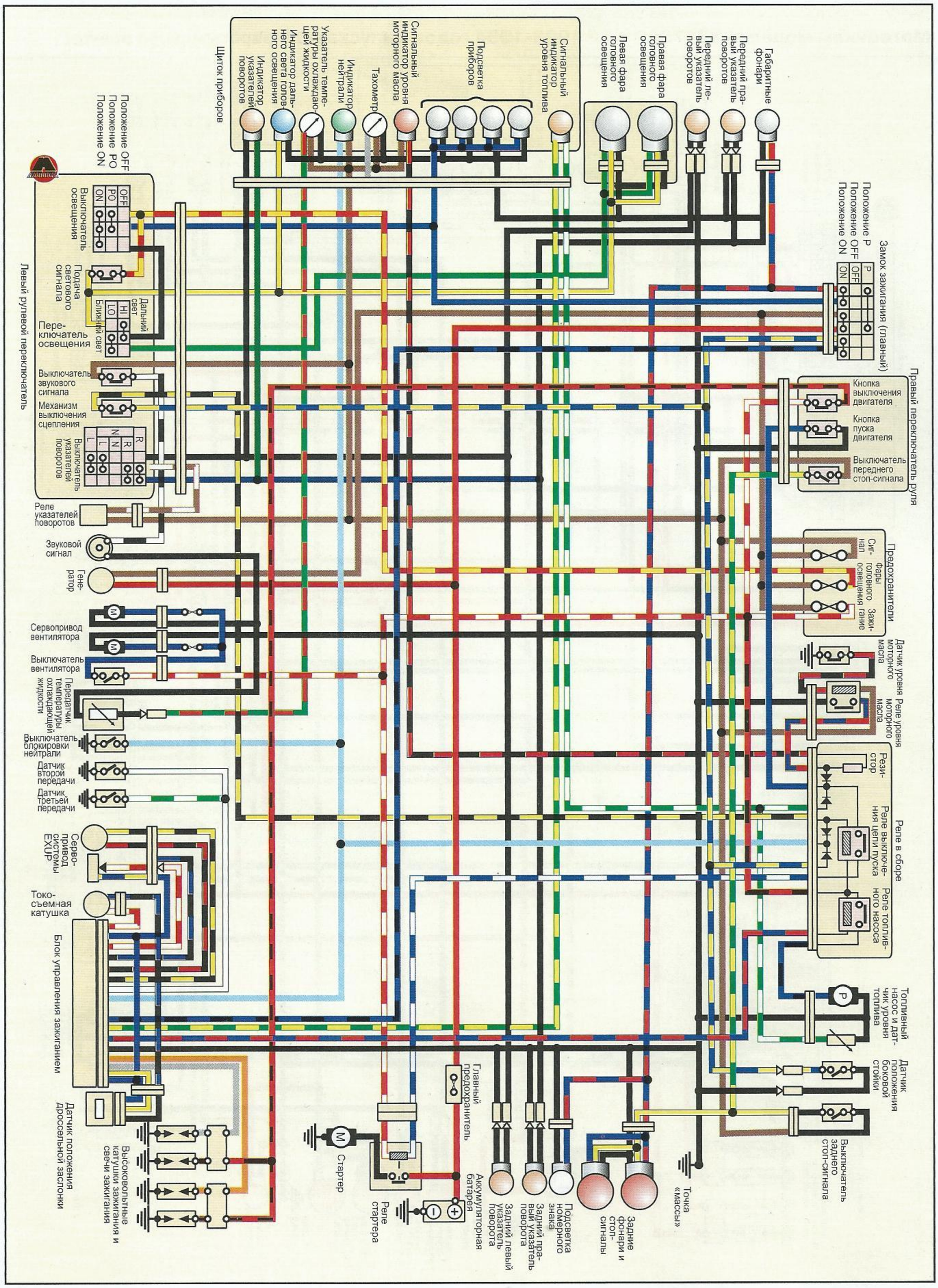
10. Установка выполняется в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления моментом затяжки, указанным в спецификациях в начале главы.

33. Электрические схемы

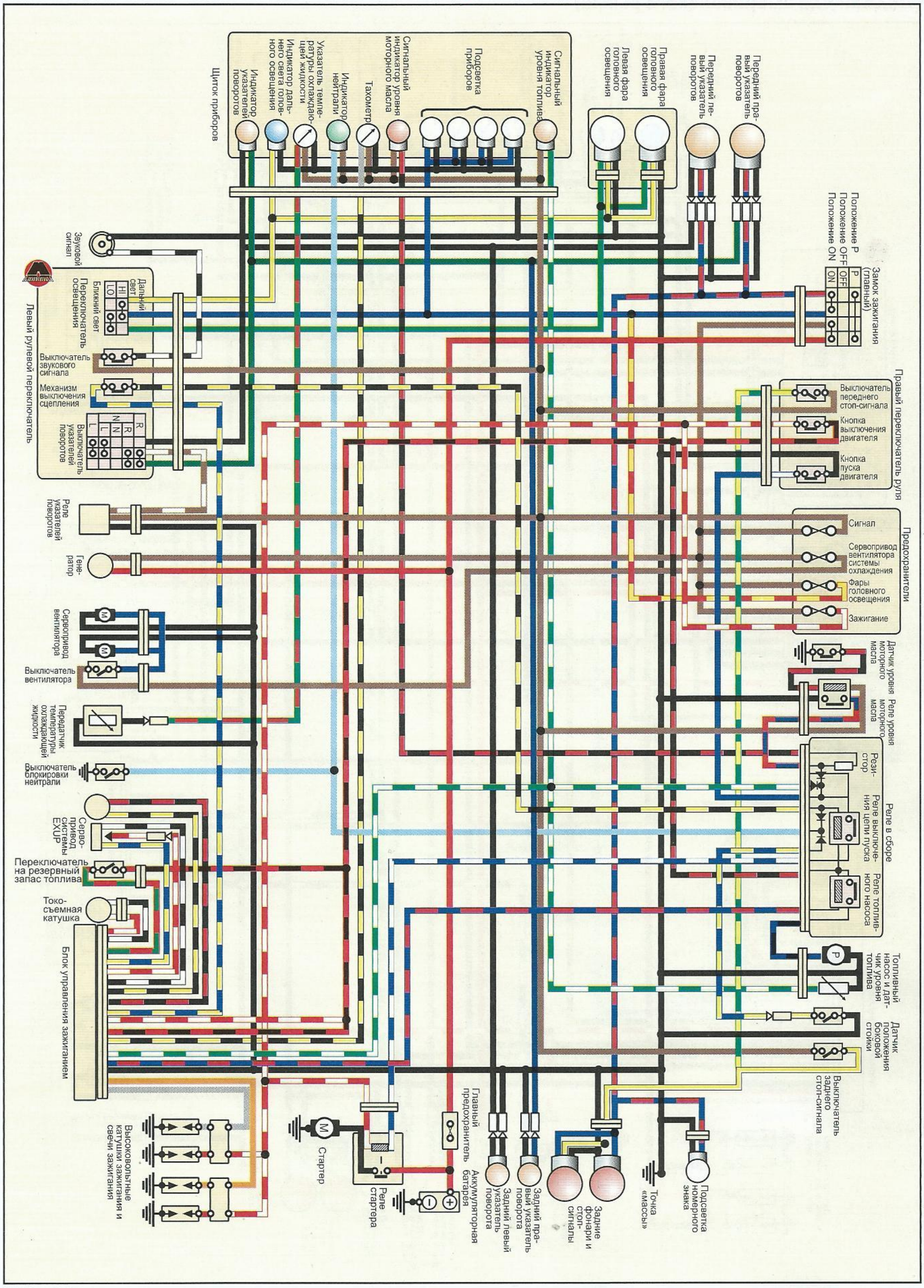
Мотоциклы моделей YZF750R и SP 1993-1994 годов выпуска (для европейского рынка)



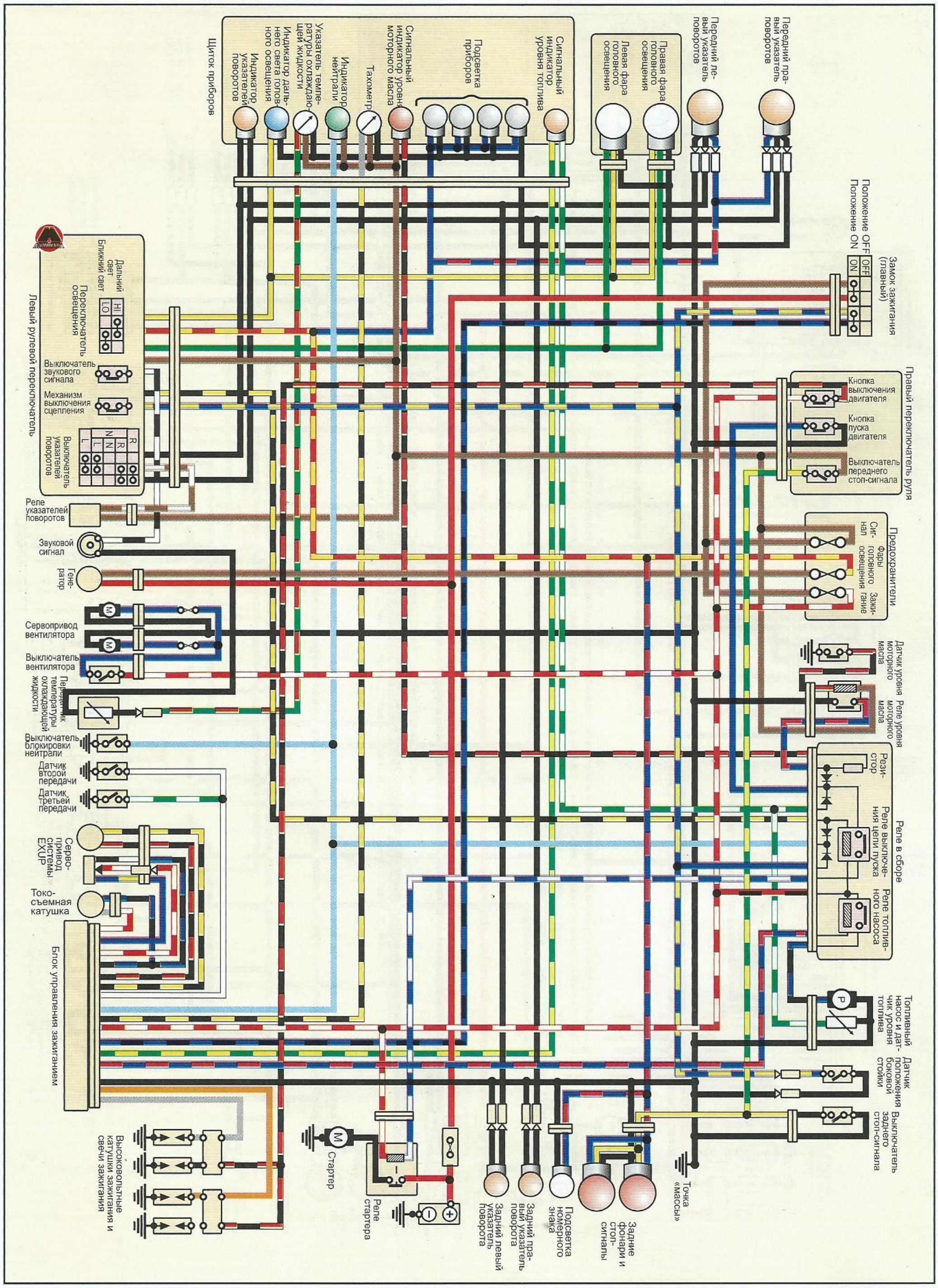
Мотоциклы моделей YZF750R и SP 1995 года выпуска и более поздние (модели для британского рынка)



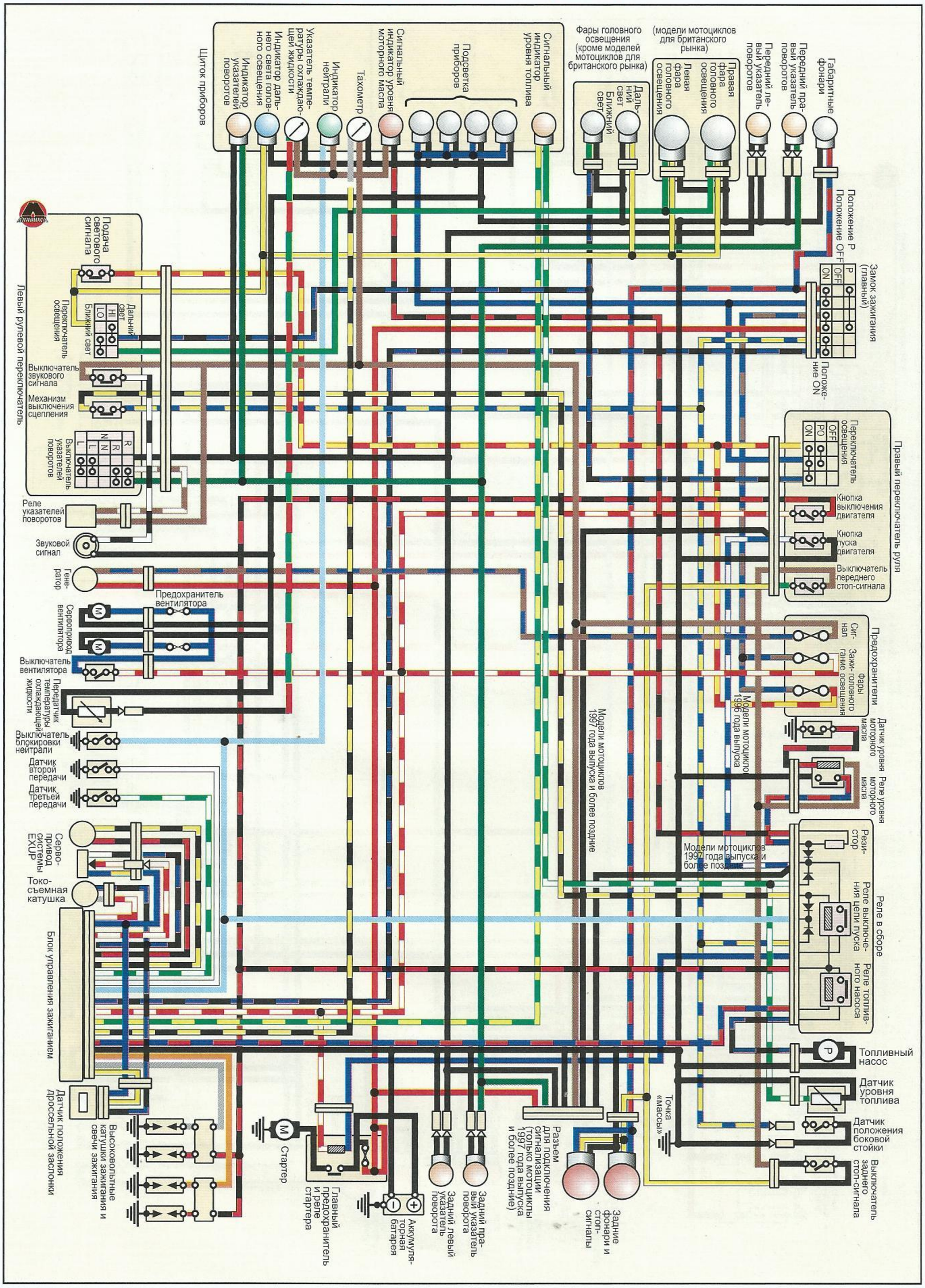
Мотоциклы моделей YZF750R и SP 1994 года выпуска и более поздние (для американского рынка)



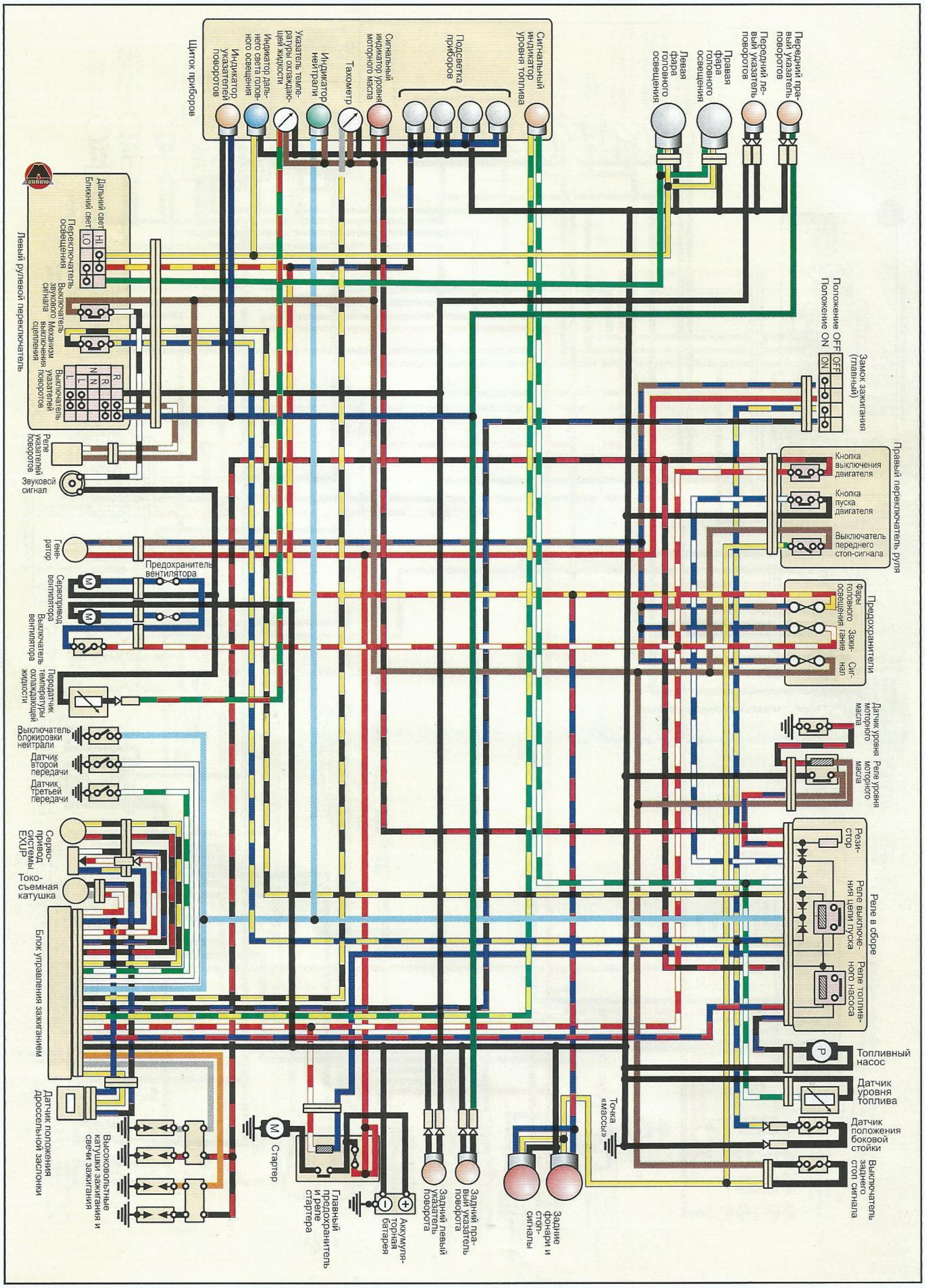
Мотоциклы моделей YZF750R и SP 1996 года выпуска и более поздние (модели для американского рынка)



Мотоциклы модели YZF1000R (модели для британского рынка)



Мотоциклы модели YZF1000R (модели для американского рынка)



Глава 10

Приложения

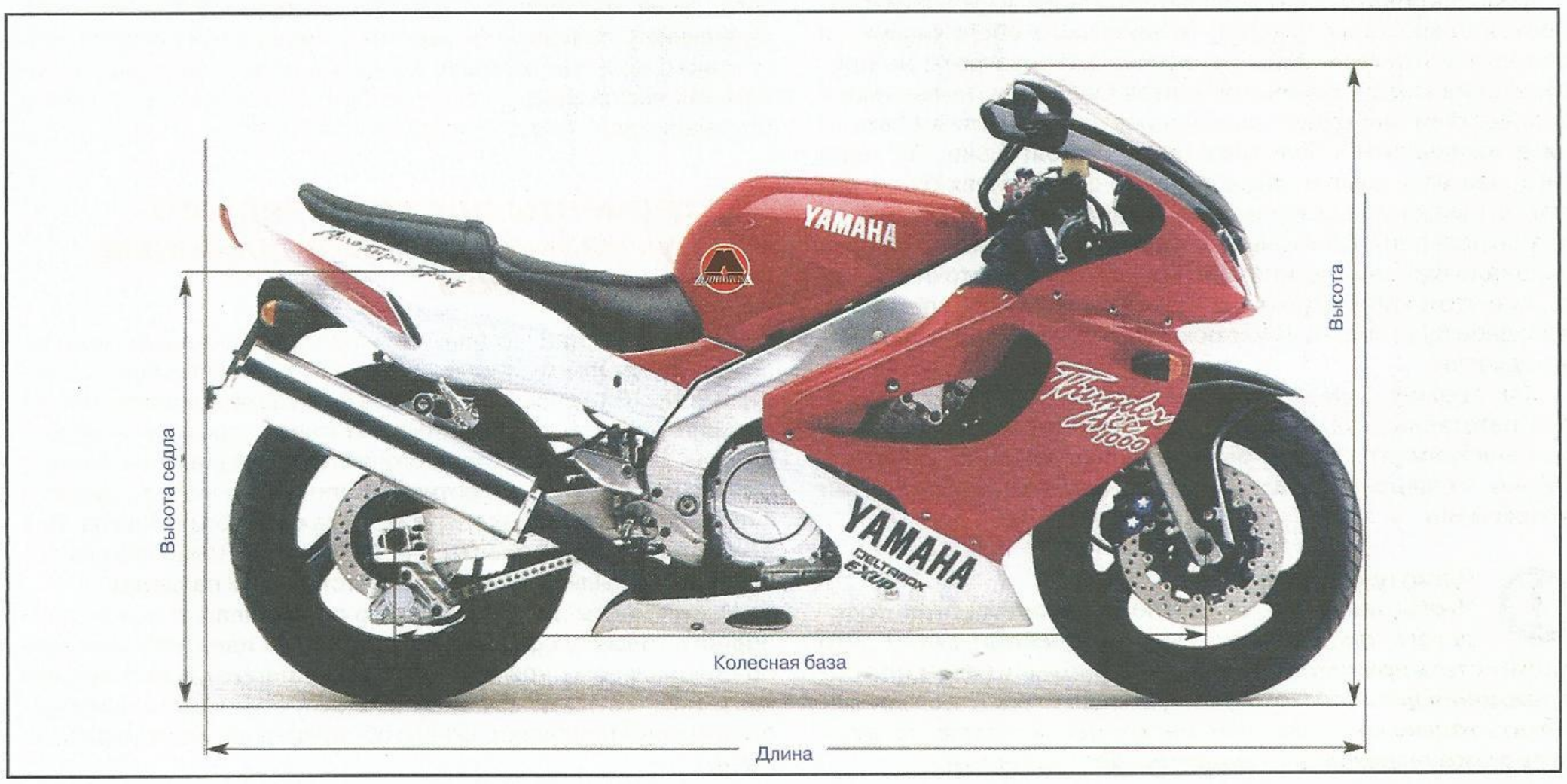
Содержание

1. Габаритные размеры и масса 1
2. Комплект инструментов и практические рекомендации 2
1. Оборудование и приспособления 4
2. Элементы крепления – винты, болты и гайки 5
3. Измерительные приборы и указатели 10
4. Момент затяжки и действие рычага 14
5. Подшипники 15
6. Сальники 18
7. Прокладки и герметики 18
8. Цепи 20
9. Шланги 21
3. Рабочие жидкости и чистящие средства 22
4. Хранение мотоцикла 23
5. Обнаружение неисправностей 26
1. Двигатель не запускается или возникли трудности при его запуске 27
2. Двигатель работает нестабильно на холостых оборотах 28
3. Нестабильная работа двигателя или падение мощности при высокой частоте вращения 29
4. Перегрев 31
5. Проблемы со сцеплением 32
6. Проблемы при переключении передач 32
7. Наличие посторонних шумов при работе двигателя 33
8. Посторонние шумы при работе трансмиссии 33
9. Посторонние шумы в области рамы и подвески 33
10. Низкое давление моторного масла 34
11. Выброс чрезмерного количества выхлопных газов из системы выпуска 34
12. Плохая управляемость и потеря устойчивости 35
13. Проблемы с тормозами 35
14. Проблемы в электрической системе 35
6. Оборудование для обнаружения неисправностей 35
1. Проверка компрессии в цилиндрах 35
2. Проверка напряжения разомкнутой цепи аккумуляторной батареи 36
3. Проверка плотности электролита 36
4. Проверка электропроводности 37
5. Проверка напряжения 38
6. Проверка «массы» 38
7. Обнаружение короткого замыкания 38

Уровни сложности

Легко, под силу новичку с минимальным опытом	**Довольно легко,** под силу начинающему механику с небольшим опытом	**Довольно сложно,** под силу компетентному автомеханику	**Сложно,** под силу опытному автомеханику	**Очень сложно,** под силу очень опытному автомеханику или профессионалу

1. Габаритные размеры и масса



Мотоциклы модели YZF750R

Габаритная длина	Модели для европейского рынка	2160 мм
	Модели для американского рынка	2070 мм
Габаритная ширина		730 мм
Габаритная высота		1165 мм
Высота седла		785 мм
Колесная база		1420 мм
Дорожный просвет		140 мм
Масса (с полным топливным баком и моторным маслом)	Модели мотоциклов 1993 и 1994 года	218 кг
	Модели мотоциклов 1995 года	221 кг

Мотоциклы модели YZF750SP

Габаритная длина		2160 мм
Габаритная ширина		730 мм
Габаритная высота		1145 мм
Высота седла		785 мм
Колесная база		1420 мм
Дорожный просвет		140 мм
Масса (с полным топливным баком и моторным маслом)	Модели мотоциклов 1993 и 1994 года	215 кг
	Модели мотоциклов 1995 года	218 кг

Мотоциклы модели YZF1000R

Габаритная длина		2085 мм
Габаритная ширина		740 мм
Габаритная высота		1175 мм
Высота седла	Модели мотоциклов 1996 года выпуска	815 мм
	Модели мотоциклов 1997 года выпуска и более поздние	790 мм
Колесная база		1430 мм
Дорожный просвет		140 мм
Масса (с полным топливным баком и моторным маслом)		224 кг

2. Комплект инструментов и практические рекомендации

Приобретение инструментов

Комплект инструментов является основным условием самостоятельного выполнения технического обслуживания и ремонта мотоцикла. Хотя первоначальные затраты на приобретение комплекта инструментов будут значительными, в последствии они будут компенсированы тем, что вы выполните техническое обслуживание самостоятельно. По мере того, как ваш опыт и уверенность в своих силах будут расти, вы можете приобрести дополнительные инструменты для выполнения капитального ремонта мотоцикла. Многие специализированные инструменты стоят достаточно дорого, при этом используются они нечасто, поэтому, возможно, выгоднее будет взять их напрокат или приобрести вскладчину с другом.

Как правило, лучше приобрести более качественные и, соответственно, более дорогие инструменты. Более дешевые инструменты будут быстрее изнашиваться, следовательно, их чаще придется заменять. Согласитесь, экономии в этом мало.

Предупреждение!
Чтобы избежать вероятности повреждения недорогого инструмента при выполнении работ, что может стать причиной получения серьезных травм или повреждения деталей мотоцикла, всегда старайтесь приобретать только качественные инструменты, соответствующие международным стандартам безопасности.

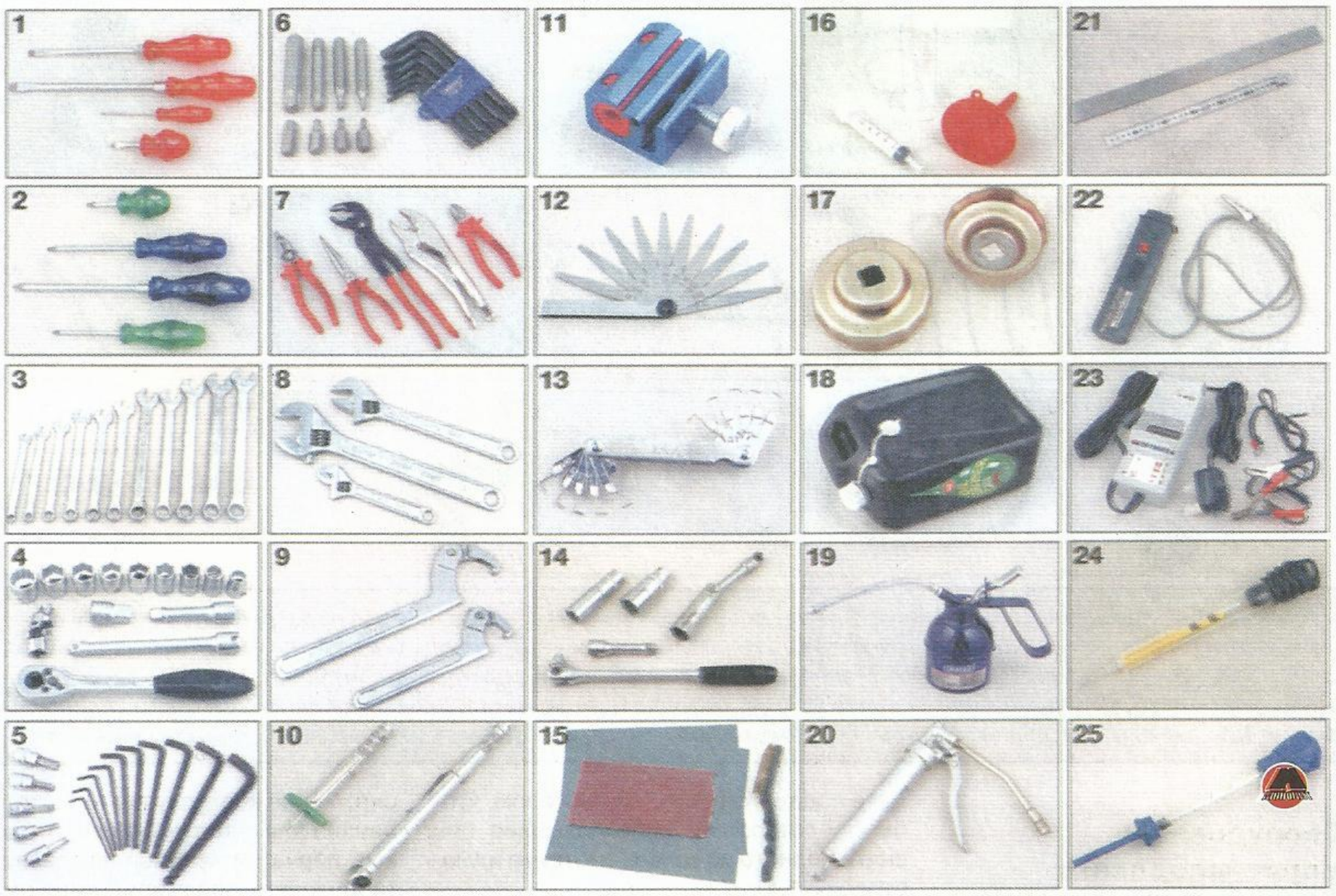
Ниже приведен перечень инструментов, которые не входят в список рекомендуемых официальным дилером. Кроме того, такие инструменты, как электрическая дрель, ножовка, напильники, паяльники и верстак, оснащенный тисками, могут также вам пригодиться. Хотя их и нельзя классифицировать как инструменты, комплект болтов, винтов, гаек, шайб и отрезков трубы также никогда не помешает.

Инструменты для технического обслуживания, рекомендованные производителем

Конечно же, при выполнении некоторых процедур технического обслуживания придется использовать специальные инструменты. В данном руководстве мы указывали альтернативные инструменты или способы выполнения той или иной процедуры, однако в некоторых случаях без специальных инструментов не обойтись, в противном случае это может привести к получению серьезных травм и повреждению мотоцикла. Все необходимые инструменты для выполнения технического обслуживания были указаны в соответствующих разделах.

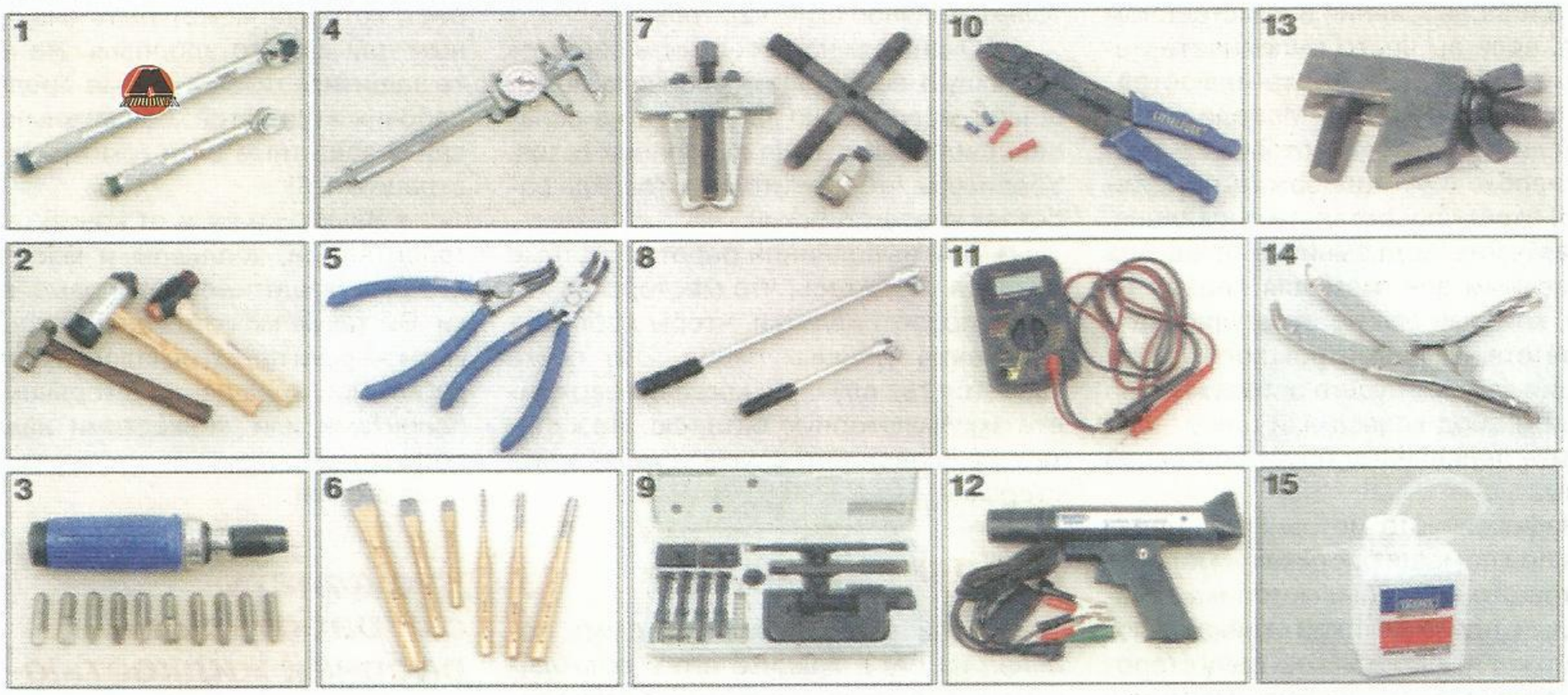
Инструменты для технического обслуживания можно приобрести только у официального дилера и идентифицировать по специальному номеру. Некоторые широко используемые инструменты, такие как съемники роторов, можно приобрести на рынке послепродажного обслуживания или заказать по почте.

Инструменты для обслуживания и устранения незначительных неполадок



1. Комплект плоских отверток 2. Комплект крестовых отверток 3. Комплект ключей с незамкнутым зевом и накидных ключей 4. Комплект насадок (3/8 и 1/2 дюйма) 5. Комплект торцовых ключей или головок 6. Комплект ключей или головок Torx 7. Пассатижи, кусачки и плоскогубцы с зажимом 8. Раздвижные ключи 9. С-образные ключи 10. Указатель для измерения глубины протектора и давления воздуха в шинах 11. Обжим для кабеля 12. Плоские щупы 13. Инструмент для измерения зазора свечей зажигания 14. Свечной ключ или глубокие насадки 15. Щетка с металлическим ворсом и наждачная бумага 16. Шприц, воронка и мерный сосуд 17. Переходники на масляный фильтр 18. Емкость для слива масла 19. Пресс-масленка 20. Смазочный шприц 21. Поверочная линейка и стальная линейка 22. Тестер для проверки электрической цепи на обрыв 23. Зарядное устройство для аккумуляторной батареи 24. Ареометр (для проверки плотности электролита в аккумуляторной батарее). 25. Щуп для проверки антифриза (для двигателей с водяным охлаждением)

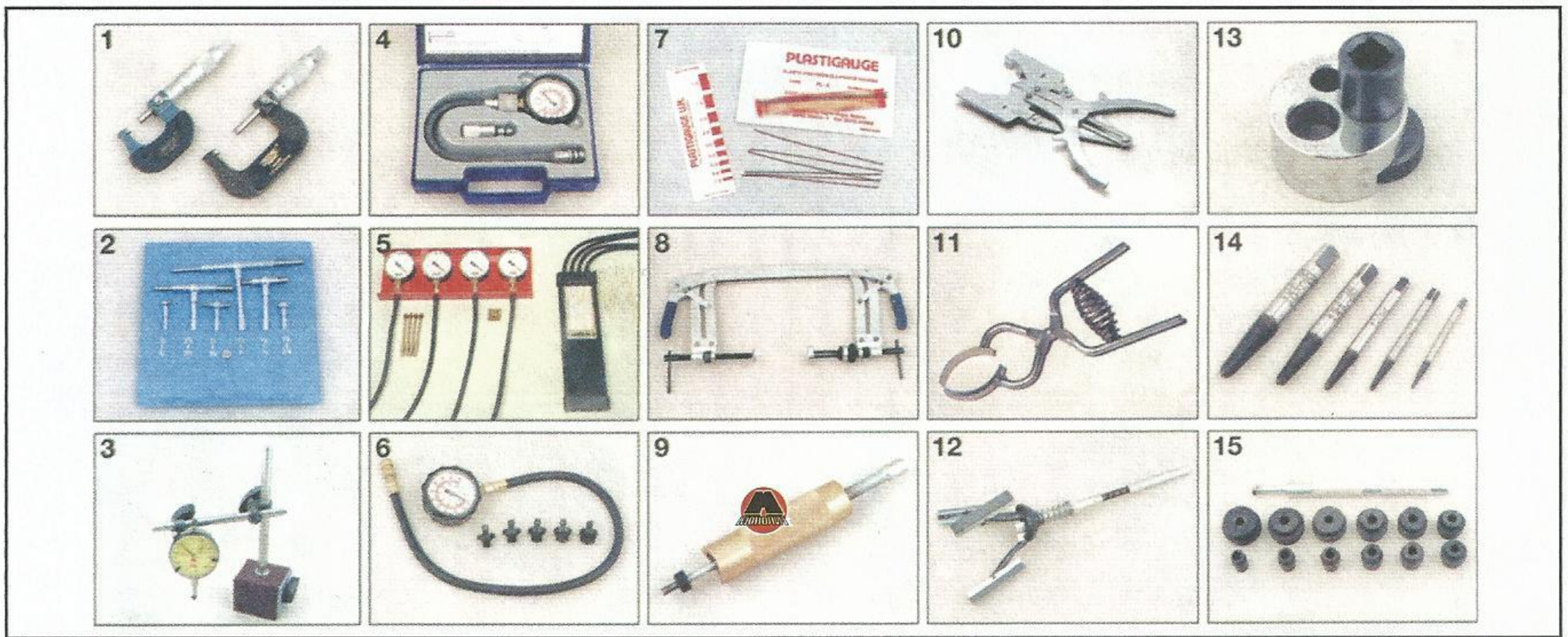
Комплект инструментов для капитального ремонта



1. Динамометрический ключ (небольшого и среднего размера) 2. Обычные молотки, а также молотки с деревянным и пластиковым бойком 3. Комплект ударных отверток 4. Штангенциркуль 5. Съемник для стопорных колец 6. Комплект слесарных зубил и кернеров 7. Комплект съемников 8. Монтировки 9. Съемник/заклепочный инструмент для цепи 10. Инструмент для снятия изоляции и обжима проводов 11. Мультиметр (со шкалами для измерения напряжения, силы тока и сопротивления) 12. Стробоскоп (для проверки фаз газораспределения) 13. Хомут для шланга 14. Инструмент для фиксации сцепления 15. Комплект для прокачки тормозной системы и сцепления

Издательство «Монолит»

Комплект специальных инструментов



1. Микрометры 2. Телескопический нутромер 3. Указатель часового типа 4. Указатель для проверки компрессии в цилиндрах 5. Вакуумметры (слева) или манометры (справа) 6. Указатель давления моторного масла 7. Комплект калиброванной проволоки Plastigage 8. Инструмент для сжатия клапанных пружин (четырехтактные двигатели) 9. Затяжной болт для извлечения поршневого пальца 10. Инструмент для снятия и установки поршневых колец 11. Приспособление для сжатия поршневых колец 12. Хон 13. Съемник для шпилек 14. Комплект съемников для винтов 15. Комплект съемников для подшипников

1. Оборудование и приспособления

Верстак

• Вы можете значительно облегчить выполнение работ, установив мотоцикл на подъемник – доступ к компонентам будет намного проще получить, если поднять мотоцикл до уровня пояса. На станции технического обслуживания официального дилера можно увидеть пневматические и гидравлические подъемники, такое же оборудование вы можете приобрести и для личного использования в собственном гараже, если вы часто выполняете ремонтные работы (смотрите иллюстрацию 1.1). Издательство «Монолит»

• Если вы подняли мотоцикл с земли, его необходимо поддержать на подъемнике, чтобы предотвратить падение. Большая часть подъемников оснащена установочным зажимом для переднего колеса, который можно отрегулировать в соответствии с диаметром колеса. При фиксации зажима будьте осторожны: не повредите обод колеса или шину – используйте деревянные бруски с каждой стороны.

• Зафиксируйте мотоцикл на подъемнике при помощи растяжек (смотрите иллюстрацию 1.2). Если мотоцикл оснащен только одной боковой стойкой и поэтому может наклониться на одну сторону при подъеме, поддержите мотоцикл при помощи опорных стоек.

• Опорные стойки можно заказать по почте или приобрести у официального дилера. Затем подсоедините их к оси колеса или к шарниру маятника (смотрите иллюстрацию 1.3). Если мотоцикл оснащен центральной стойкой, вы можете поддержать его под картером, чтобы предотвратить опрокидывание при снятии одного из колес (смотрите иллюстрацию 1.4).

Ядовитые пары и возгорание

• Внимательно прочтите раздел «Безопасность прежде всего!» во вводной части к данному руководству для получения подробной информации. Убедитесь, что в вашем гараже есть огнетушитель класса В (подходящий для тушения легковоспламеняющихся жидкостей), так как недостаточно иметь только водяной огнетушитель.

• Очень важно обеспечить соответствующую вентиляцию рабочего помещения, если только ваш гараж не оснащен системой отвода выхлопных газов. Убедитесь, что двигатель мотоцикла работает вне мастерской.

• При выполнении работ в системе питания убедитесь, что мастерская хорошо проветривается, чтобы избежать скопления опасных паров. Это также касается тех случаев, когда вы заряжаете аккумуляторную батарею. Не курите и не позволяйте другим курить в мастерской.

Рабочие жидкости

• Если вам необходимо слить топливо из бака, храните его в подходящем контейнере (смотрите иллюстрацию 1.5). Не храните топливо в прозрачных емкостях или бутылках.

• Используйте подходящие обезжиривающие средства или растворители для двигателя с высокой точкой вспышки для удаления следов масла, смазки и загрязнений, такие как керосин, – ни в коем случае не используйте бензин для очистки. Надевайте резиновые перчатки при использовании растворителя и обезжиривающих средств для двигателя. Пары некоторых растворителей могут быть опасны – всегда выполняйте работы в хорошо вентилируемом помещении.

Пыль, защита кожи и слизистых оболочек

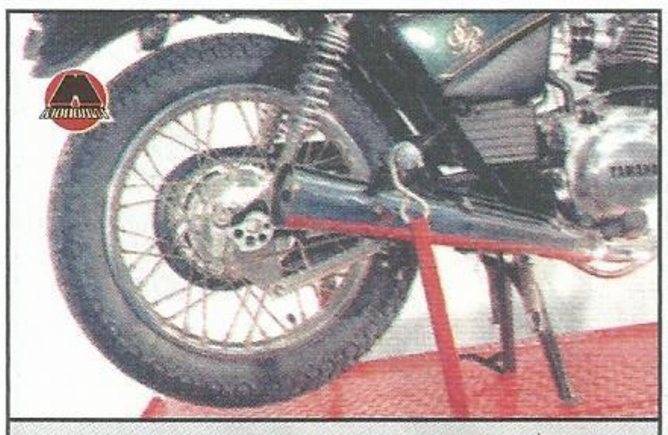
• Старайтесь не вдыхать частицы пыли, используйте защитную маску для носа и рта. Многие детали, которые подвергаются трению, содержат асбест, который может быть очень опасным для вашего здоровья. Не забудьте защитить глаза в случае проливания рабочих жидкостей, обязательно надевайте защитные очки (смотрите иллюстрацию 1.6).

• Защитите руки от контакта с растворителями, топливом и маслом, надевайте защитные резиновые перчатки. Вы также можете нанести защитный крем на руки перед началом выполнения работ. При обращении с горячими компонентами или жидкостями надевайте подходящие перчатки, чтобы защититься от ожогов.

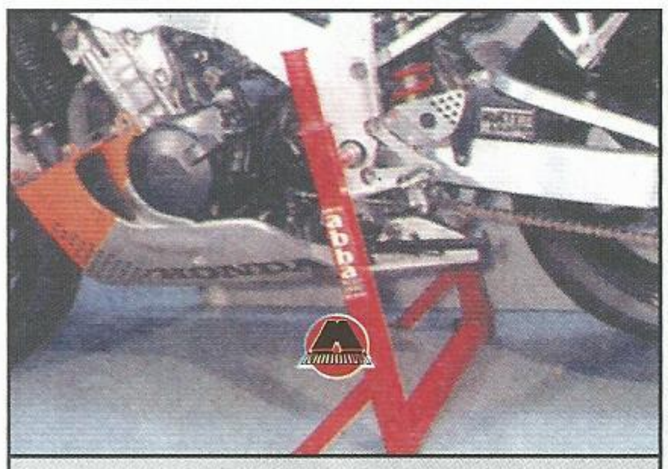
Что делать с отработавшей рабочей жидкостью

• Старый растворитель, отработавшую охлаждающую жидкость и моторное масло не нужно сливать в канализационную систему или на землю. Залейте отработавшую жидкость в подходящий контейнер и обратитесь за помощью в утилизационные центры.

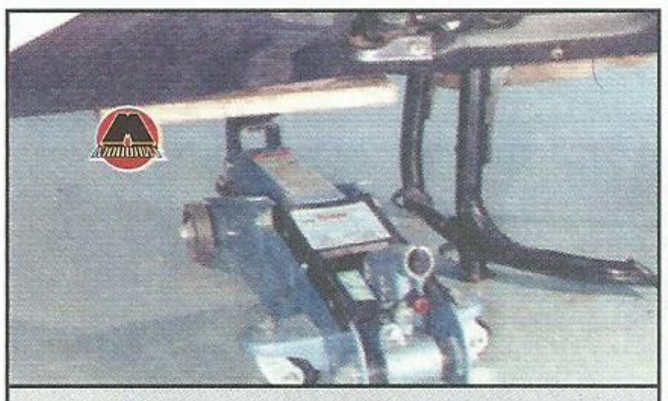
1.1. *Гидравлический подъемник для мотоцикла.*



1.2. *Растяжки используются для фиксации мотоцикла. Они крепятся к подножке пассажира.*



1.3. *Опорная стойка крепится к шарниру маятника.*



1.4. *Всегда используйте деревянные бруски между двигателем и домкратом, когда поддерживаете двигатель таким образом.*

1.5. *Используйте только подходящие контейнеры для хранения бензина.*

1.6. *Огнетушитель, очки, маска и защитные перчатки должны всегда быть под рукой в мастерской.*

2. Элементы крепления – винты, болты и гайки

Тип и назначение элементов крепления

Болты и винты

• Головки элементов крепления могут иметь шестигранную форму, форму типа Torx или шлицевую форму как во внешнем, так и во внутреннем исполнении (смотрите иллюстрацию 2.1 и 2.2). Элементы крепления с головками шлицевой формы обычно не используются в мотоциклах. Чаще всего используются стандартные элементы крепления под крестовую или плоскую отвертку. Длина болта или винта крепления измеряется от обратной стороны головки до края элемента крепления (смотрите иллюстрацию 2.11).

• Некоторые элементы крепления оснащены метками предела текучести на головках: чем больше значение, тем прочнее будет элемент крепления. На высокопрочных элементах крепления обычно ставят метки 10 и выше. Ни в коем случае не заменяйте элемент крепления с высоким пределом текучести элементом крепления с меньшим значением предела текучести.

Шайбы (смотрите иллюстрацию 2.3)

• Плоские шайбы обычно устанавливаются между головкой элемента крепления и компонентом, чтобы предотвратить повреждение компонента или с целью распределения нагрузки во время затягивания элемента крепления необходимым моментом затяжки. Плоские шайбы также можно использовать в качестве проставок или регулировочных шайб на некоторых участках. Медные или алюминиевые плоские шайбы часто используются в качестве уплотнительных элементов для пробок сливных отверстий.

• Пружинная шайба создает осевое натяжение между головкой элемента крепления и компонентом. Если вы используете плоскую шайбу, установите пружинную шайбу между элементом крепления и плоской шайбой.

• Стопорные шайбы впрессовываются в поверхность элемента крепления и компонента, предотвращая ослабление. Они часто используются в электрических соединениях на «массу» к раме.

• Конические шайбы при затяжке обеспечивают осевое натяжение между головкой элемента крепления и компонентом. Их необходимо устанавливать вогнутой стороной к компоненту, при этом на внешней поверхности шайбы часто нанесена метка «OUTSIDE». Если шайбы становятся плоскими, они подвергаются усталостным повреждениям, а значит, их необходимо заменить.

• Шайбы с лапками используются для фиксации плоских гаек или болтов на валу. Лапка сгибается вверх, прижимаясь к плоской поверхности гайки или болта, предотвращая таким образом ослабление. Так как при эксплуатации шайбы данного типа деформируются, каждый раз при снятии их необходимо заменять.

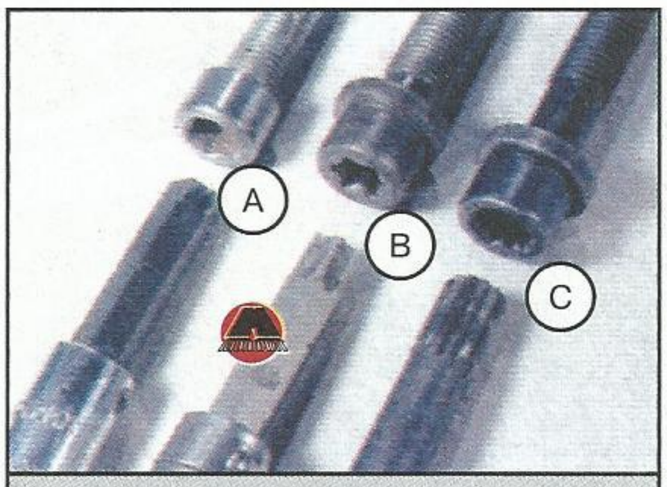
• Волнистые шайбы используются для устранения осевого люфта вала. Они обеспечивают незначительное подпружинивание и предотвращают осевой люфт компонента. Часто их используют на валах коромысел.

Гайки и шплинты

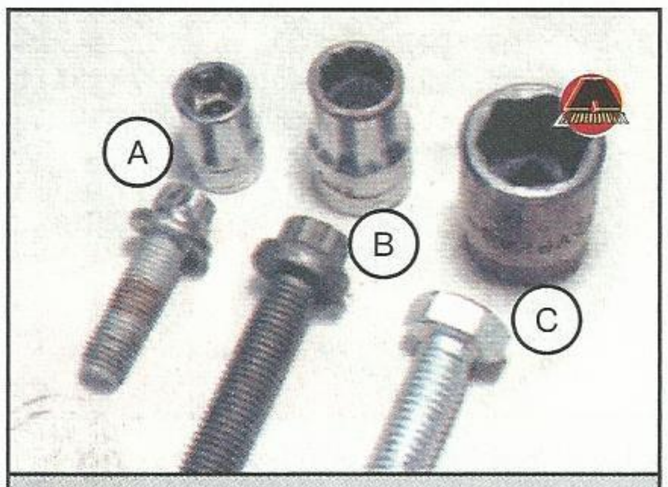
• Стандартные плоские гайки обычно имеют шестигранную форму (смотрите иллюстрацию 2.4). Их размер определяется диаметром резьбовой части и шагом резьбы. Высокопрочные гайки отмечены цифрой 1, определяющей их предел текучести.

• Самоконтрящиеся гайки могут быть оснащены нейлоновой вставкой, двумя пружинными металлическими выступами или заплечиком, которые запрессовываются в канавку в валу – их преимуществом над обычными шестигранными гайками является высокая сопротивляемость ослаблению крепления вследствие вибрации. Нейлоновые вставки можно использовать многократно, но их необходимо заменять, когда фрикционные нейлоновые вставки станут меньше, то есть когда гайка будет свободно проворачиваться на валу. Пружинные гайки с лапками можно использовать повторно, если только лапки не повреждены. Гайки с заплечиками необходимо заменять каждый раз при снятии.

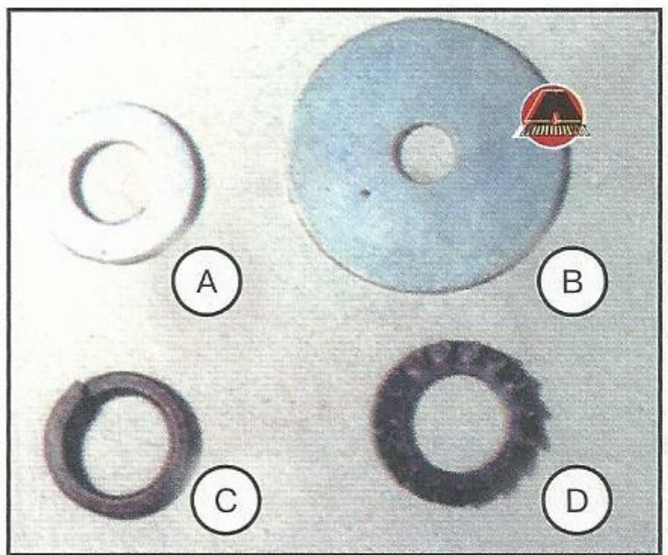
• Шплинты используются для фиксации корончатых гаек на валу или для предотвращения отворачивания плоских гаек. Часто они используются на осях колес и реактивных тягах тормозов. Так как плечо шплинта деформируется при фиксации гайки, после снятия его необходимо заменять – всегда устанавливайте шплинт подходящего размера, который будет устанавливаться с натягом в отверстие на валу. Убедитесь, что плечи шплинта установлены должным образом на гайке (смотрите иллюстрации 2.5 и 2.6).



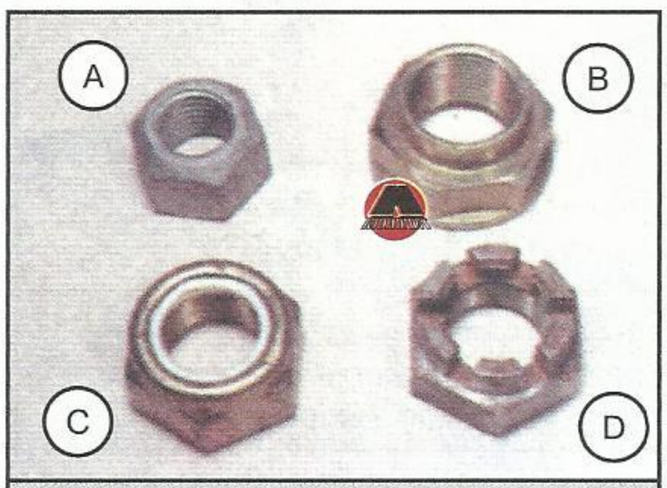
2.1. *Элементы крепления шестигранной формы (A), формы типа Torx (B) и шлицевой формы (C) с внутренним исполнением с соответствующими насадками.*



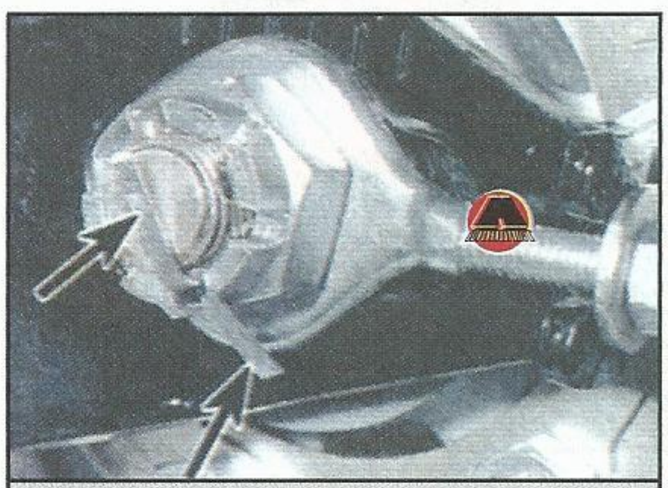
2.2. *Элементы крепления формы типа Torx (A), шлицевой формы (B) и шестигранной формы с внешним исполнением с соответствующими насадками.*



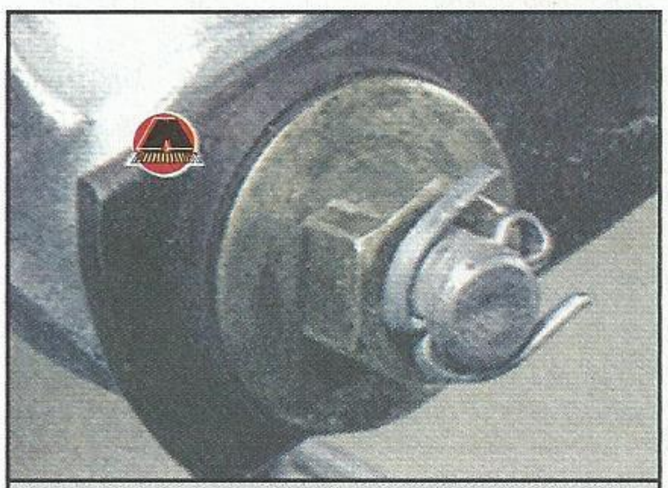
2.3. *Плоская шайба (A), широкая шайба (B), пружинная шайба (C) и стопорная шайба (D).*



2.4. *Плоская гайка (A), контргайка с заплечиком (B), гайка с нейлоновой проставкой (C) и корончатая гайка (D).*



2.5. *Согнутые плечи шплинта (указаны на иллюстрации стрелками) фиксируют корончатую гайку.*



2.6. *Согнутые плечи шплинта (указаны на иллюстрации стрелками) фиксируют плоскую гайку.*

Внимание!
Если пазы корончатой гайки не совместились с отверстием на валу после затягивания элементов крепления, затяните гайку крепления, пока следующий паз не совместится с отверстием – ни в коем случае не отворачивайте гайку, чтобы совместить паз.

• R-образные шплинты можно использовать повторно, если они в хорошем состоянии. Всегда устанавливайте R-образные шплинты закрытым краем вперед (смотрите иллюстрацию 2.7).

Стопорные кольца (смотрите иллюстрацию 2.8)

• Стопорные кольца используются для фиксации компонентов на валу или в корпусе и оснащены соответствующими внешними или внутренними ушками, обеспечивающими соответствующее снятие. Стопорные кольца с плоскими сторонами можно устанавливать любой стороной в канавку, а штампованные стопорные кольца с одной стороны оснащены фаской, при этом их необходимо устанавливать таким образом, чтобы сторона с фаской была направлена в противоположную сторону от направления опорной нагрузки (смотрите иллюстрацию 2.9).

• Всегда используйте съемник для стопорных колец при снятии и установке; сжимайте или расширяйте их в достаточной мере, чтобы снять. После установки проверните стопорное кольцо в канавке, чтобы убедиться, что оно должным образом посажено. Если вы устанавливаете стопорное кольцо на вал со шлицами, всегда совмещайте его открытый край с каналом вала, чтобы убедиться, что края стопорного кольца должным образом зафиксированы и не соединятся (смотрите иллюстрацию 2.10).

• Стопорные кольца могут изнашиваться вследствие осевых нагрузок, в таком случае их фиксация будет ослабевать, что может привести к их смещению во время работы. Поэтому рекомендуется заменять стопорные кольца каждый раз при снятии.

• Стопорные кольца круглого сечения обычно используются в качестве элементов крепления поршневых пальцев. Если стопорные кольца оснащены выступом для снятия, вы можете использовать щипцы с длинными захватами, чтобы переместить их, вы также можете осторожно поддеть их плоской отверткой при необходимости. Стопорные кольца с круглым сечением необходимо заменять каждый раз при снятии.

Диаметр и шаг резьбы

• Диаметр наружной резьбы (винта, болта или шпильки) является внешним диаметром резьбовой части элемента крепления (смотрите иллюстрацию 2.11). Большинство производителей мотоциклов используют метрическую систему стандартов ISO (Международной организации по стандартизации), при этом единицей измерения будут миллиметры, то есть болты M6 будут иметь диаметр резьбы 6 мм. Те же размеры будут применимы и для гаек, только диаметр будет измеряться по диаметру наружной кромки внутренней фаски гайки.

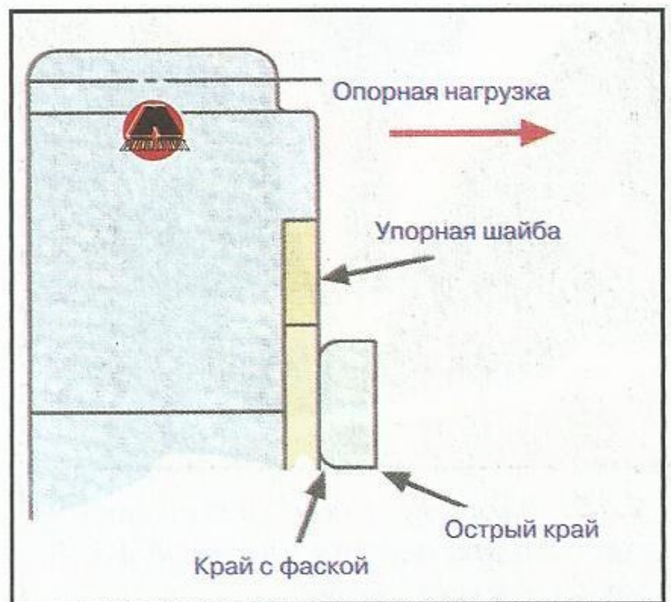
• Шаг резьбы является расстоянием между верхними точками витков резьбы (смотрите иллюстрацию 2.11). Он выражается в миллиметрах, следовательно, общий размер болта можно выразить следующим образом: 6,0 мм 1,0 мм (то есть диаметр резьбы болта составит 6 мм, а шаг резьбы – 1 мм). Обычно шаг резьбы изменяется пропорционально диаметру резьбы, хотя всегда есть исключения.

• Диаметр и шаг резьбы являются типичными обозначениями для всех элементов крепления, поэтому вы можете использовать нижеприведенную таблицу в качестве подсказки. Кроме того, сечение грани, размеры ключа или насадки для гайки или болта (смотрите иллюстрацию 2.11) также связаны со значениями диаметра и шага резьбы. Шаг резьбы можно измерить при помощи специального резьбового калибра (смотрите иллюстрацию 2.12).

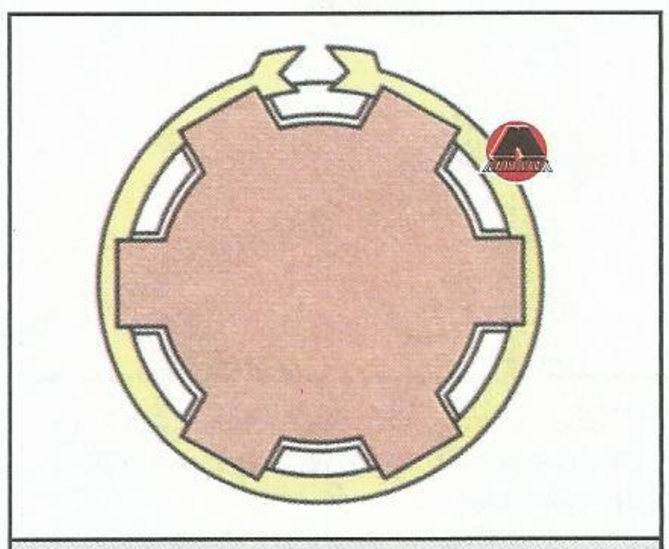
Сечение грани	Диаметр резьбы × шаг резьбы (мм)
8 мм	M5 × 0,8
8 мм	M6 × 1,0
10 мм	M6 × 1,0
12 мм	M8 × 1,25
14 мм	M10 × 1,25
17 мм	M12 × 1,25

2.7. *Установка R-образного шплинта должным образом. Стрелка указывает вперед.*

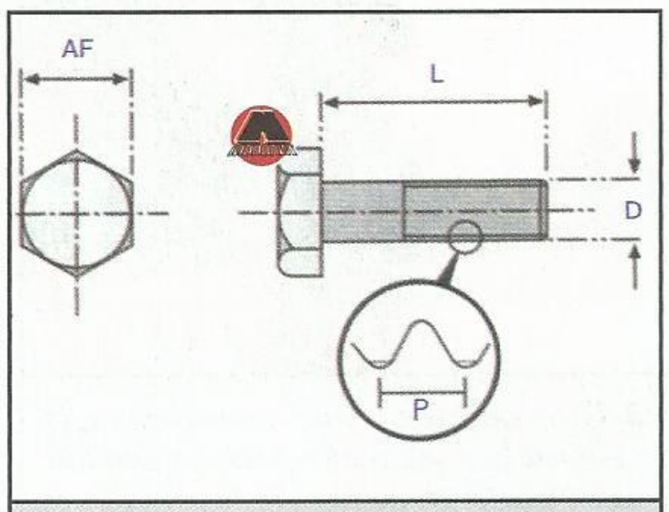
2.8. *Внешнее штампованное стопорное кольцо (A), внутреннее штампованное стопорное кольцо (B), выточенное стопорное кольцо (C) и стопорное кольцо с круглым сечением (D).*



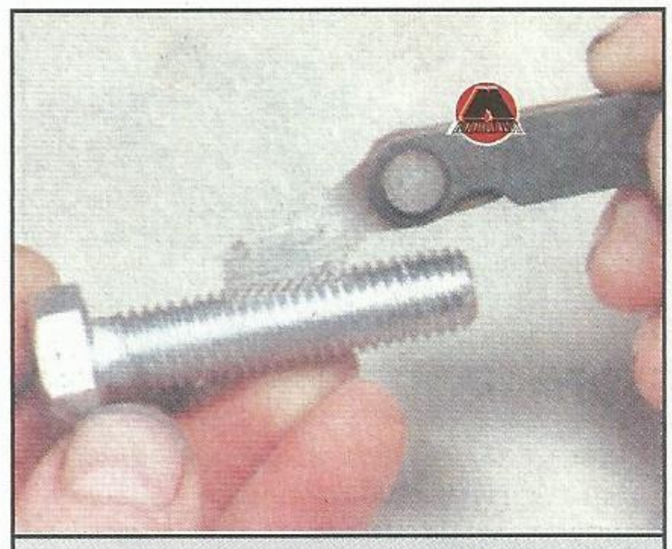
2.9. *Установка штампованного стопорного кольца должным образом.*



2.10. *Совместите края стопорного кольца с каналом вала.*



2.11. *Длина элемента крепления (L), диаметр резьбы (D), шаг резьбы (P) и размер головки (AF).*



2.12. *Использование резьбового калибра для измерения шага резьбы.*

• Большая часть элементов крепления оснащена правой резьбой, то есть их необходимо провернуть по часовой стрелке, чтобы затянуть, и против часовой стрелки, чтобы ослабить. И, наоборот, в случае с элементами крепления, оснащенными правой резьбой, их необходимо провернуть против часовой стрелки, чтобы затянуть, и по часовой стрелке, чтобы ослабить. Элементы крепления с левой резьбой используются в том случае, если вращение компонента может ослабить фиксацию стандартного элемента крепления.

Прикипевшие элементы крепления

• Коррозия внешних элементов крепления вследствие воздействия воды или реакции между двумя различными металлами может возникнуть со временем. Коррозия появится раньше, если вы используете мотоцикл в условиях повышенной влажности или в регионах, где в зимний период используются дорожные реактивы. Если элемент крепления подвергался воздействию коррозии, скорее всего, стандартные методы удаления не дадут результатов, при этом головка элемента крепления будет повреждена. Когда вы пытаетесь отвернуть элемент крепления, вы должны услышать треск резьбы, а затем легко отвернуть его. В противном случае прекратите отворачивание, пока вы ничего не повредили.

• Установите набойку на головку элемента крепления, так как часто подобный инструмент поможет отвернуть прикипевший элемент крепления (смотрите иллюстрацию 2.13).

• Пропиточную жидкость (например WD-40) можно нанести предварительно и оставить на ночь, так как она может значительно облегчить отворачивание элемента крепления. Вы можете использовать пластилин, а затем нанести пропиточную жидкость вокруг элемента крепления.

• При выполнении работ с внутренними компонентами двигателя, коррозия, скорее всего, не будет проблемой, так как все участки будут хорошо смазаны. Однако компоненты могут быть затянуты слишком сильно, поэтому придется использовать ударную отвертку, чтобы удалить элементы крепления (смотрите иллюстрацию 2.14).

• В случае если коррозия произошла между разнородными металлами (например, сплав стали и сплав алюминия), нагревание элемента крепления приведет к несоразмерной степени расширения двух металлических компонентов, таким образом, вы сможете рассоединить их. Степень увеличения температуры зависит от расположения элемента крепления – все компоненты, которые могут подвергнуться повреждениям под воздействием тепла, необходимо удалить (смотрите иллюстрацию 2.15). Температуру можно повысить при помощи технического фена или утюга для одежды, вы также можете погрузить соответствующий компонент в кипящую воду (в таком случае используйте защитные перчатки, чтобы предотвратить получение ожогов).

• В качестве крайней меры вы можете использовать молоток и слесарное зубило, чтобы отвернуть элемент крепления (смотрите иллюстрацию 2.16). В таком случае элемент крепления будет поврежден, но, что более важно, необходимо быть предельно осторожным, чтобы не повредить окружающие компоненты.

Внимание!
Запомните, что обычно компонент намного важнее, чем элемент крепления – при отворачивании элемента крепления не пытайтесь прикладывать чрезмерные усилия, вместо этого, как только почувствуете сопротивление, проверните элемент крепления вперед и назад, чтобы ослабить его.

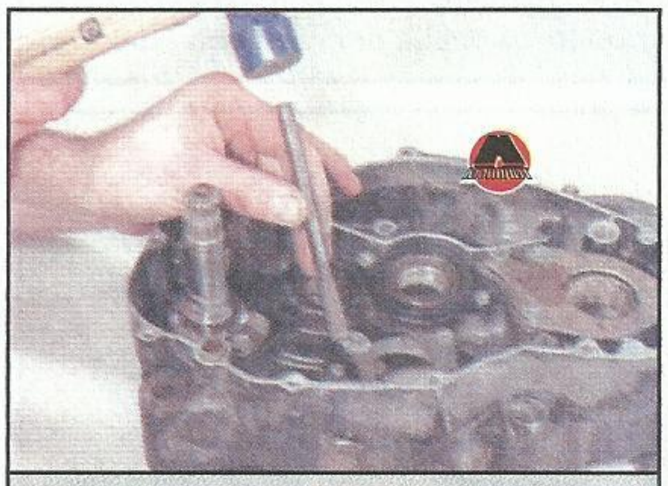
Поломанные элементы крепления и поврежденные головки

• Если вы можете получить доступ к резьбовой части болта или винта крепления, вы можете использовать тиски с автоматической блокировкой. Съемник для шпилек типа «колесо с насечкой» или самоблокирующийся съемник можно использовать для извлечения длинных шпилек, которые ввинчиваются в картер, или болтов и винтов крепления головки блока цилиндров, головки которых отломались (смотрите иллюстра-

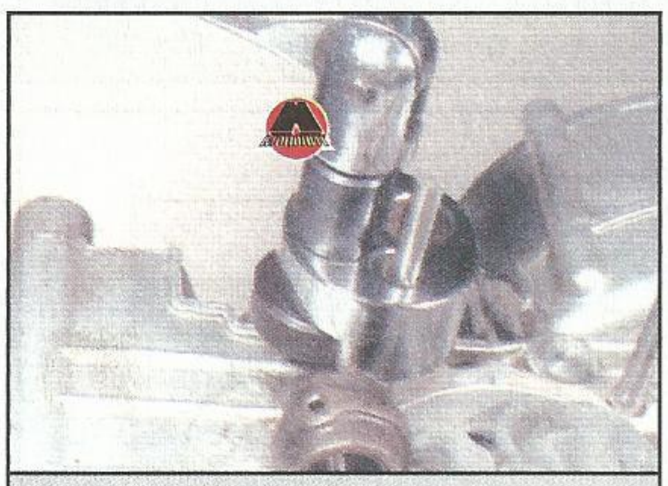
2.13. *Набойку можно использовать для отворачивания прикипевшего элемента крепления.*

2.14. *Использование ударной отвертки для удаления элемента крепления.*

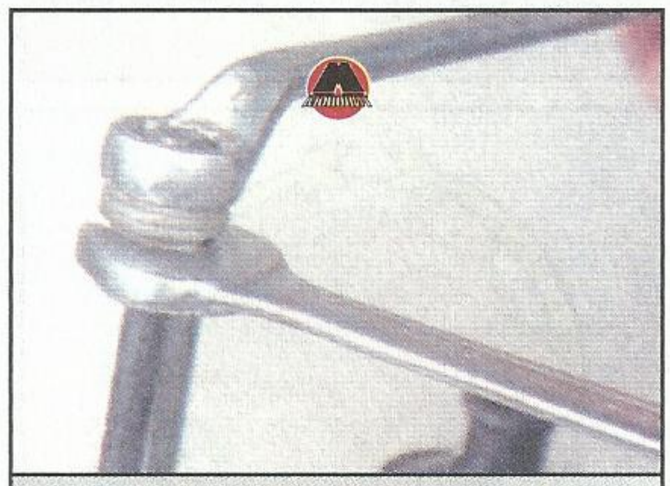
2.15. *Использование источника тепла для удаления прикипевшего элемента крепления.*



2.16. *Использование молотка и зубила для удаления прикипевшего элемента крепления.*



2.17. *Использование съемника для шпилек для удаления поврежденной шпильки картера.*



2.18. *Две гайки были взаимно заблокированы, чтобы отвернуть шпильку от компонента.*

цию 2.17). Шпильки также можно снять, заблокировав две гайки крепления вместе на резьбовой части шпильки, а затем использовать ключ, установленный на нижнюю гайку (смотрите иллюстрацию 2.18).

• Болт или винт крепления, который отломался ниже уровня картера, можно удалить при помощи специального комплекта для извлечения винтов. Закерните элемент крепления, чтобы отцентровать сверло, затем высверлите отверстие в элементе крепления (смотрите иллюстрацию 2.19). Выберите сверло, размер которого будет составлять примерно ¾ от диаметра элемента крепления, затем просверлите отверстие достаточной для съемника глубины. Используйте съемник как можно большего размера, но старайтесь не оставлять слишком тонкие стенки, в противном случае съемник будет прижимать стенки элемента крепления к резьбе картера.

• Если вы используете спиральный съемник, ввинтите его против часовой стрелки в элемент крепления. После этого, как только он будет зафиксирован в элементе крепления, отверните его из картера (смотрите иллюстрацию 2.20).

• Если вы используете конический съемник, установите его на элемент крепления таким образом, чтобы он был надежно закреплен на месте. Отверните съемник (против часовой стрелки), чтобы извлечь элемент крепления.

Предупреждение!
Съемники для шпилек очень жесткие и могут быть повреждены в элементе крепления, если вы не будете предельно осторожны – если это произойдет, обратитесь к квалифицированным специалистам, так как, скорее всего, придется использовать электроэрозию.

• Вы также можете высверлить поврежденный болт/винт крепления, нарезать резьбу заново для болта/винта больших размеров. В таком случае важно выполнять высверливание максимально точно и до необходимой глубины, в противном случае картер будет поврежден – если вы сомневаетесь, что сможете выполнить работу самостоятельно, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

• Если края болтов или гаек крепления закруглены, ключи подходящего размера будут соскальзывать при применении силы. Если у вас есть такая возможность, выбирайте шестиконтактные ключи или насадки вместо восьми- или двенадцатиконтаткных, таким образом вы сможете обеспечить более прочный захват. Накидные ключи опираются на центральную часть плоских граней, а не на углы, как стандартные рожковые ключи, именно поэтому они больше подходят для отворачивания поврежденных головок (смотрите иллюстрацию 2.21).

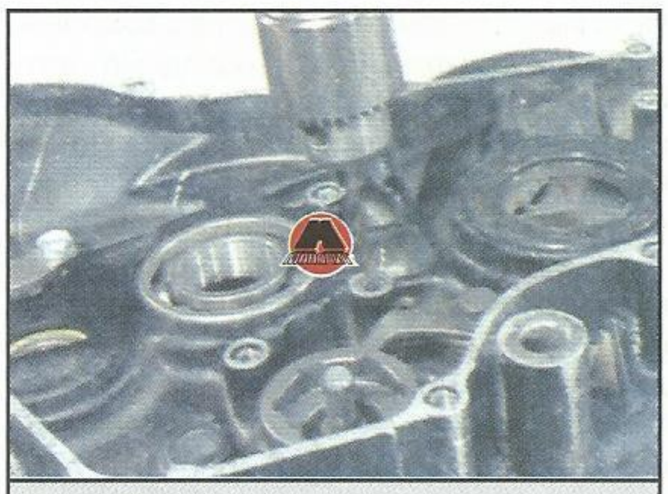
Винты с канавками под плоскую или крестовую отвертку часто подвергаются повреждениям при использовании отвертки неподходящего размера. Винты с шестигранными головками или с головками Torx в меньшей степени склонны к повреждениям. Если головка винта в достаточной степени выступает над поверхностью, вы может использовать ножовку, чтобы вырезать канавку в головке, а затем использовать обычную плоскую отвертку, чтобы удалить элемент крепления. Вы также можете использовать молоток и слесарное зубило, чтобы постучать по окружности головки элемента крепления и ослабить таким образом ее крепление. Всегда заменяйте поврежденные элементы крепления новыми, желательно с шестигранными головками или головками типа Torx.

Нанесите небольшое количество притирочного состава для клапанов между головкой винта и наконечником отвертки, чтобы обеспечить хороший захват.

Восстановление резьбы

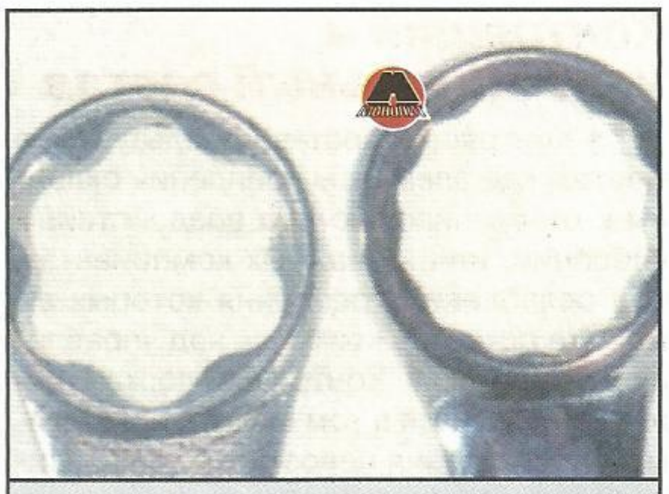
• Резьба (особенно в компонентах, изготовленных из сплава алюминия) может быть легко повреждена при чрезмерном затягивании элементов крепления, при попадании загрязнений на резьбу во время сборки или при ослаблении крепления компонента под воздействием вибрации. В конечном итоге резьба будет полностью сорвана, и затянуть элемент крепления вам не удастся.

• Если резьба повреждена или засорена остатками контрящего состава, ее можно восстановить, используя специальный инструмент (плашки) (смотрите иллюстрации 2.22 и 2.23); специ-



2.19. *При использовании съемника для шпилек предварительно просверлите отверстие в элементе крепления...*

2.20. *...затем ввинтите съемник против часовой стрелки в элемент крепления.*

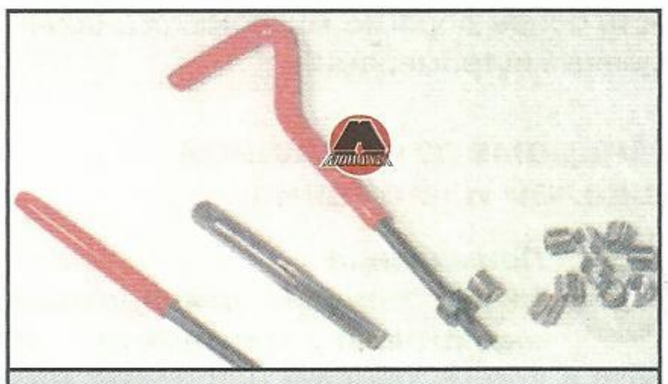


2.21. *Сравнение накидного ключа (слева) с 12-контактным ключом (справа).*

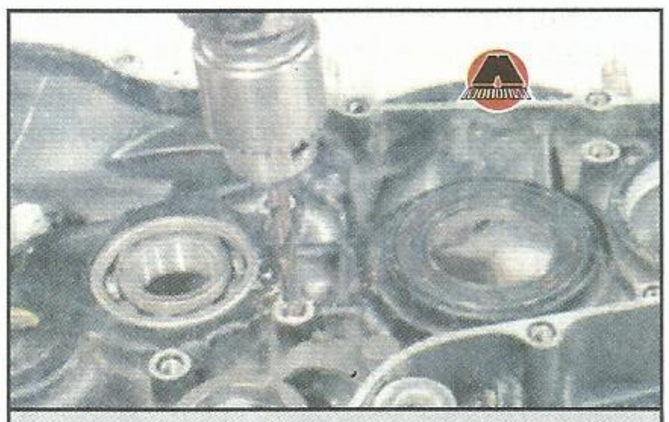
2.22. *Использование плашки для восстановления внутренней резьбы.*

2.23. *Использование метчика для восстановления внешней резьбы.*

2.24. *Использование напильника для восстановления резьбы.*



2.25. *Приобретите комплект для восстановления резьбы с проставками Heli-Coil с подходящим диаметром и шагом резьбы.*

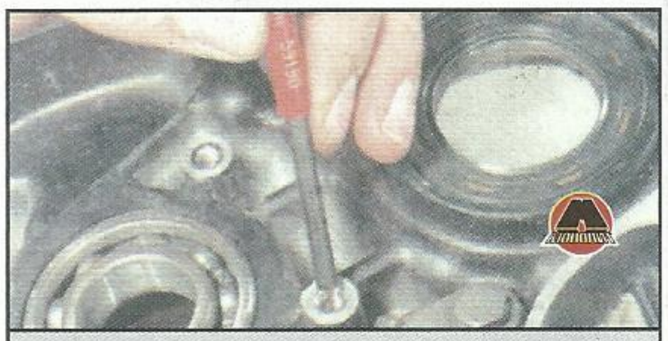


2.26. *Чтобы установить проставку, предварительно высверлите оригинальную резьбу...*

2.27. *... нарежьте новую резьбу...*

2.28. *... установите проставку в установочный инструмент...*

2.29. *... и ввинтите ее в компонент...*



2.30. *По завершении сломайте выступ.*

альные плашки для отверстий под свечи зажигания также можно найти в свободной продаже. Данный инструмент не нарежет новую резьбу, но он очистит и восстановит оригинальную резьбу. Убедитесь, что вы используете плашку с подходящим диаметром и шагом резьбы. Также вы может очистить внешнюю резьбу при помощи метчика или напильника для восстановления резьбы (смотрите иллюстрацию 2.24).

• Вы можете высверлить старую резьбу и нарезать новую на размер больше. Однако этот вариант подходит только для участков, где много свободного места и металл достаточно плотный. Однако иногда это невозможно – например, если болт/винт крепления проходит через другой компонент, который также придется модифицировать, а также в тех случаях, когда вам не удастся достать свечу зажигания или заглушку сливного отверстия большего диаметра.

• Проставки для восстановления резьбы Heli-Coil являются простым и эффективным методом восстановления резьбы до исходного размера. Вы можете приобрести комплект, который содержит плашку, проставку и установочный инструмент (смотрите иллюстрацию 2.25). Высверлите поврежденную резьбу, используя сверло подходящего размера (смотрите иллюстрацию 2.26). Осторожно нарежьте резьбу при помощи плашки (смотрите иллюстрацию 2.27). Установите проставку на установочный инструмент, затем медленно ввинтите ее на место, слегка надавливая на инструмент (смотрите иллюстрации 2.28 и 2.29). Как только проставка будет установлена на расстоянии 1/4 – 1/2 витка ниже поверхности, извлеките установочный инструмент и используйте специальный инструмент для отламывания выступа, чтобы удалить его (смотрите иллюстрацию 2.30).

• Существуют также ремонтные комплекты для восстановления резьбы на основе эпоксидных смол, при помощи которых можно отремонтировать поврежденную внутреннюю резьбу, хотя эти комплекты не стоит использовать для восстановления резьбы на компонентах, которые подвергаются высоким опорным нагрузкам.

Контрящий и уплотнительный состав

• Контрящий состав используется в местах, где элементы крепления склонны к отворачиванию под воздействием вибрации, или на важных компонентах, при ослаблении крепления которых вы можете потерять контроль над управлением мотоцикла. Контрящий состав также используется в том случае, если элементы крепления невозможно зафиксировать другими способами, такими как стопорные шайбы или шплинты.

• Прежде чем наносить контрящий состав, убедитесь, что резьбы (внутренняя и внешняя) чистые, а также не забудьте удалить все следы старого контрящего состава. Выберите подходящий контрящий состав в зависимости от компонента, который вы будете фиксировать, – стандартный неперманетный уплотнительный контрящий состав подходит в большей части случаев, однако, если вам необходимо зафиксировать шпильки в картере, используйте высокопрочный контрящий состав. Нанесите небольшое количество контрящего состава на несколько первых витков резьбы элемента крепления, затем ввинтите его на место и затяните указанным в спецификациях моментом затяжки. Не наносите чрезмерное количество контрящего состава на резьбу, в противном случае она может быть повреждена при последующем удалении элемента крепления.

• Некоторые элементы крепления были предварительно покрыты специальным контрящим составом. После отворачивания всегда заменяйте эти элементы крепления.

• Антиприхватные составы, такие как смазки на основе меди, можно наносить с целью защиты резьбы элементов крепления от прикипания под воздействием высокой температуры и коррозии. В качестве примера можно привести резьбу свечей зажигания и элементов крепления системы выпуска отработавших газов.

3. Измерительные приборы и указатели

Плоские щупы

• Плоские щупы используются для измерения небольших зазоров и отверстий (смотрите иллюстрацию 3.1). Их также можно использовать для измерения осевого люфта компонента на валу, если нет возможности использовать индикатор часового типа.

• С плоскими щупами необходимо обращаться крайне осторожно, чтобы избежать их повреждения и деформации. На поверхности каждого плоского щупа указан размер. Храните их в чистоте, слегка смазав, чтобы предотвратить коррозию.

• При измерении зазора выберите плоский щуп, который будет с натягом устанавливаться между двумя компонентами. Возможно, придется использовать сразу два щупа, чтобы точно измерить зазор.

Микрометры

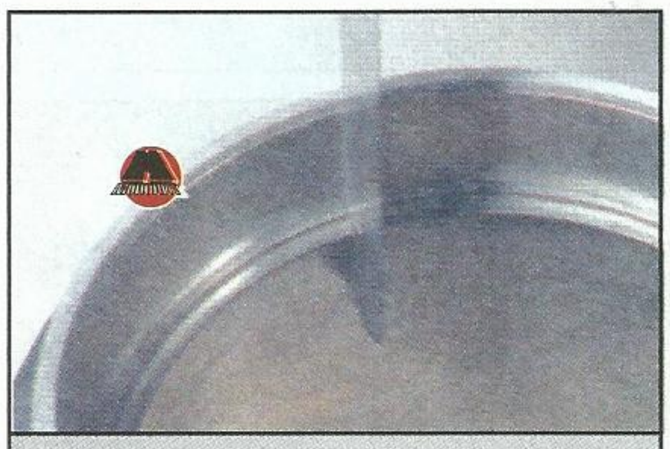
• Микрометр представляет собой точный измерительный инструмент, который способен измерить расстояние от 0,01 до 0,001 мм. Всегда храните микрометр в отдельном корпусе, а не в комплекте инструментов. Его необходимо хранить в чистоте и не подвергать ударам, в противном случае скоба или пятка может быть повреждена, следовательно, полученные результаты будут неточными.

• Микрометры с внешней шкалой измерения используются для измерения внешнего диаметра компонентов, к тому же сфера их применения намного шире, чем у микрометров с внутренней шкалой измерения. В свободной продаже есть микрометры различных размеров, например, от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм и так далее с шагом 25 мм. Некоторые большие микрометры оснащены сменными пятками, чтобы увеличить диапазон возможных измерений. В общем, самая большая деталь, которую вам придется измерять на мотоцикле, – это поршень (необходимо измерить его диаметр).

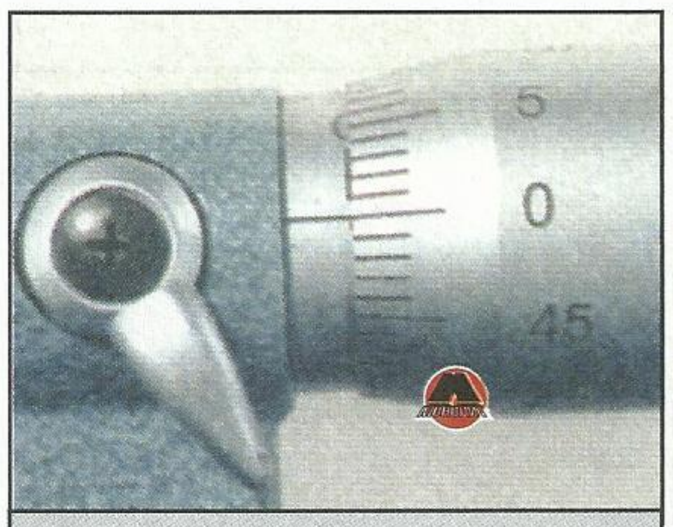
• Микрометры с внутренней шкалой измерения используются для измерения внутреннего диаметра, например, в направляющих клапанов и гильз цилиндров. Телескопические нутромеры и микрометры с внутренней шкалой используются вместе с микрометрами с внешней шкалой, хотя в свободной продаже есть более дорогие микрометры, оснащенные нутромерами.

Микрометр с внешней шкалой измерения

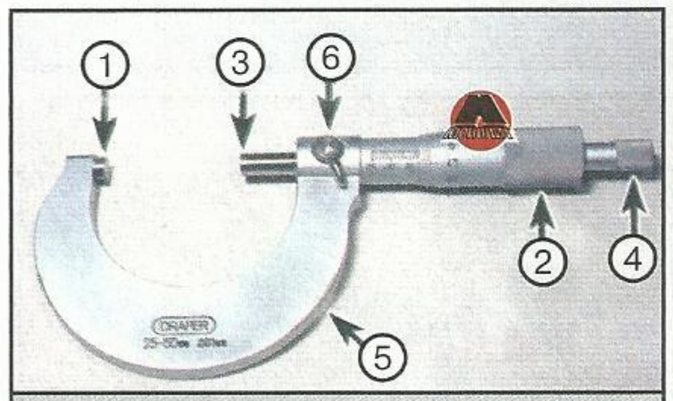
Примечание
Ниже описан стандартный аналоговый микрометр. И хотя в использовании цифровые микрометры намного проще, стоят они также гораздо дороже.



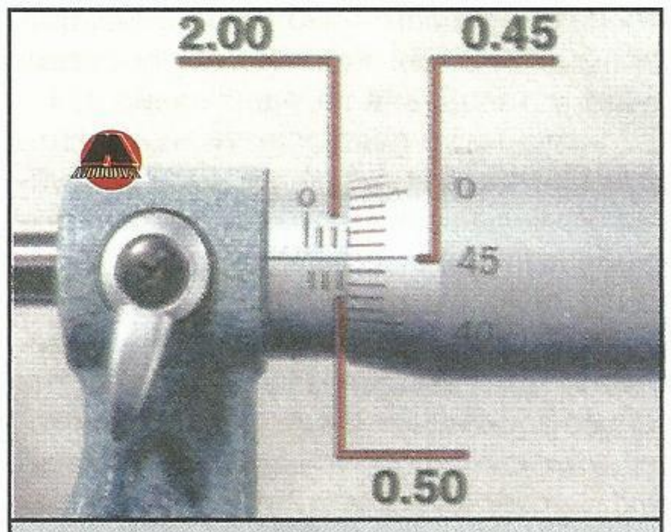
3.1. *Плоские щупы используются для измерения небольших зазоров и отверстий – толщина плоского щупа отмечена на плоской поверхности.*



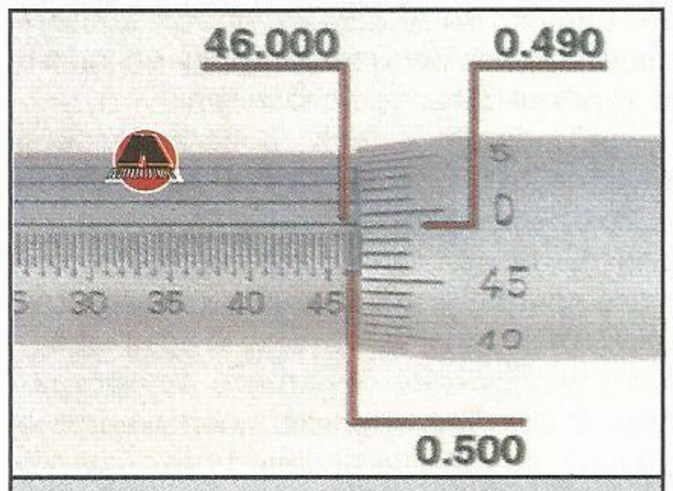
3.2. *Проверьте калибровку микрометра перед его использованием.*



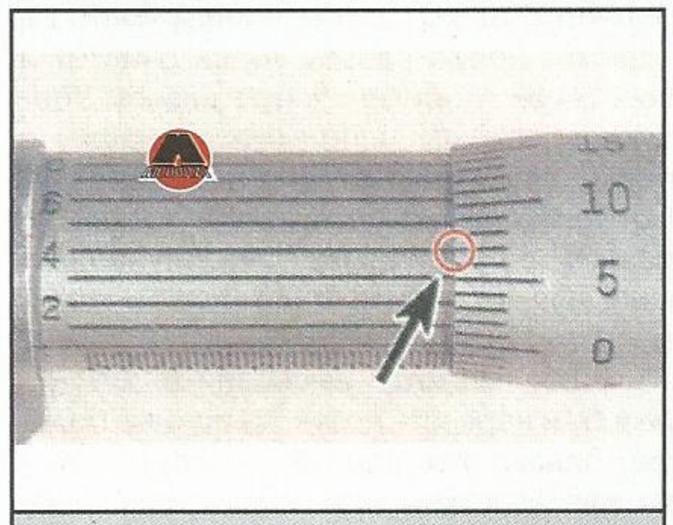
3.3. Составные компоненты микрометра.
1. *Пятка* ***2.*** *Гильза* ***3.*** *Микрометрический винт* ***4.*** *Трещотка* ***5.*** *Рама* ***6.*** *Фиксирующий рычаг*



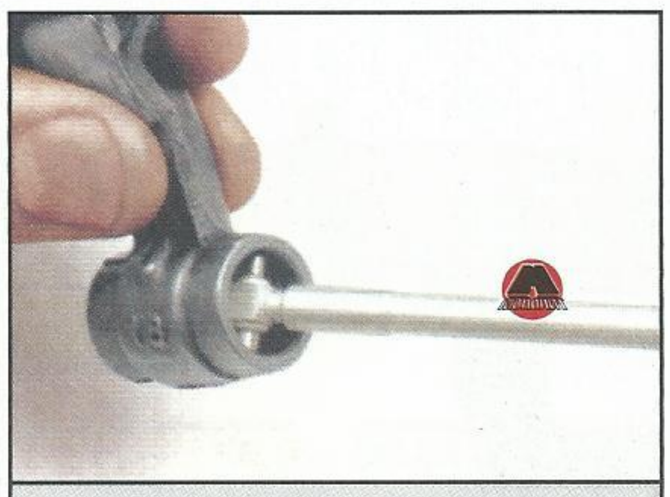
3.4. *Показания на микрометре составляют 2,95 мм.*



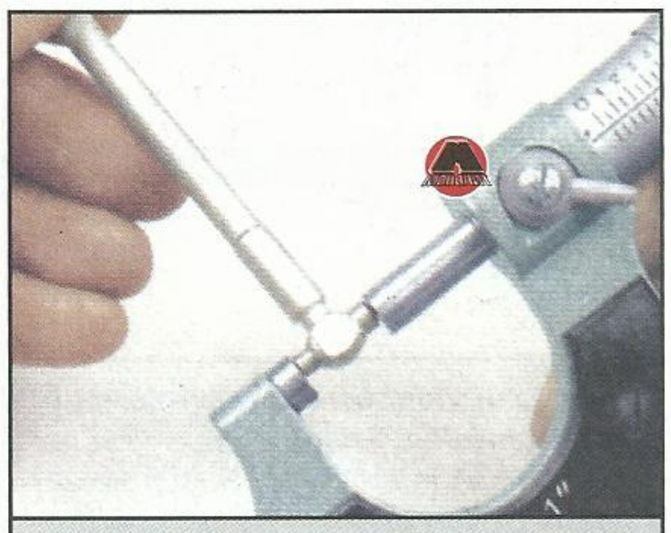
3.5. *Показания микрометра составляют 46,99 мм на линейной и кольцевой шкале...*



3.6. *... и 0,004 на шкале с нониусом.*



3.7. *Удлините телескопический щуп в отверстии, затем зафиксируйте его положение...*



3.8. *... после этого измерьте его длину при помощи микрометра.*

3.9. *Раздвиньте небольшой нутромер в отверстии, затем зафиксируйте его...*

• Всегда проверяйте калибровку микрометра перед его использованием. Закрыв пятку (микрометр со шкалой от 0 до 25 мм) или установив ее на проверочный указатель (для микрометров больших размеров), проверьте шкалу. Показания должны быть равны 0 (смотрите иллюстрацию 3.2). Предварительно убедитесь, что пятка не загрязнена. Все неточности можно устранить, четко следуя инструкциям производителя инструмента. Запомните, что микрометр – это точный измерительный прибор, не пытайтесь силой закрыть пятку, используйте храповый механизм (4) на краю микрометра, чтобы закрыть ее. В таком случае усилие будет достаточным, но не чрезмерным. Изд-во «Monolith»

• Чтобы использовать микрометр, прежде всего, убедитесь, что компонент, который вы собираетесь измерить, чистый. Установите пятку (1) микрометра на компонент, затем используйте гильзу (2), чтобы переместить микрометрический винт (3) к другой стороне компонента, который вы измеряете (смотрите иллюстрацию 3.3). Не затягивайте гильзу слишком сильно, так как это может стать причиной повреждения микрометра – вместо этого используйте трещотку (4). Трещотка позволяет приложить необходимое усилие, предотвращая повреждение инструмента.

• Показания микрометра можно определить по шкале на муфте, а также по кольцевой шкале на гильзе. Сначала определите значение на шкале муфты, чтобы получить базовый результат, затем прибавьте значение на шкале гильзы, чтобы получить точный результат. Линейная шкала на муфте показывает диапазон измерения микрометра (например, от 0 до 25 мм). Кольцевая шкала на гильзе будет иметь шаг в 0,01 мм (возможно, шаг будет указан на скобе) – один полный оборот гильзы переместит линейную шкалу на 0,05 мм. Снимите показания, когда делительная линия на муфте пересечет шкалу гильзы. Всегда смотрите на шкалу прямо (а не под углом), в противном случае показания микрометра могут быть неточными.

В указанном примере в результате мы получили значение 2,95 мм (смотрите иллюстрацию 3.4):

линейная шкала – 2,00 мм;

линейная шкала – 0,50 мм;

кольцевая шкала – 0,45 мм;

общее значение – 2,95 мм.

Большая часть микрометров оснащена фиксирующим рычагом (6) на скобе, позволяющим сохранить полученный результат после извлечения компонента из микрометра.

• Некоторые микрометры также оснащены нониусом с шагом 0,001 мм на муфте, таким образом, вы сможете выполнить более точные измерения. Снимите измерения на шкале муфты и гильзы, как описано выше, затем убедитесь, что нониус совместился с кольцевой шкалой на гильзе.

Примечание
При считывании показаний нониуса вы должны смотреть прямо на шкалу – при необходимости, переверните корпус микрометра.

Умножьте значение, полученное на нониусе, на 0,001 и добавьте полученный результат к измеренному значению.

В показанном примере мы получили результат 46,994 мм (смотрите иллюстрации 3.5 и 3.6):

линейная шкала (базовое значение) – 46,000 мм;

линейная шкала (базовое значение) – 0,500 мм;

кольцевая шкала (точное значение) – 0,490 мм;

нониус – 0,004 мм;

общий результат – 46,994 мм.

Микрометр с внутренней шкалой

• Микрометры с внутренней шкалой предназначены для измерения диаметров различных отверстий, однако они стоят достаточно дорого и, скорее всего, механик-любитель не сможет позволить себе их использовать. Рекомендуется использовать комплект нутромеров и телескопических щупов, которые можно использовать с микрометром с внешней шкалой. Эти инструменты помогут вам выполнить измерения всех отверстий в вашем мотоцикле.

• Телескопические щупы можно использовать для измерения внутреннего диаметра компонентов. Выберите щуп подходящего размера, убедитесь, что его края чистые, затем установите его в отверстие. Удлините щуп, затем зафиксируйте его и извлеките из отверстия (смотрите иллюстрацию 3.7). Измерьте длину щупа от края до края при помощи микрометра (смотрите иллюстрацию 3.8).

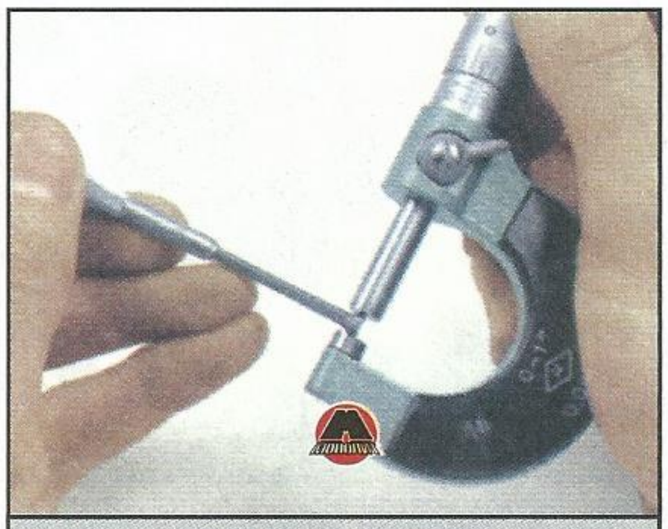
• Отверстия маленького диаметра (например, направляющие клапанов) можно измерить при помощи нутромеров. Как только вы отрегулируйте нутромер, чтобы установить его в отверстие, зафиксируйте его и извлеките, чтобы измерить при помощи микрометра (смотрите иллюстрацию 3.9 и 3.10).

Штангенциркуль

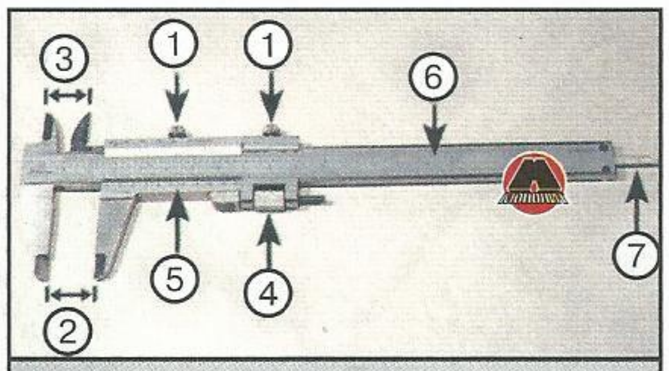
Примечание
В данном разделе описываются стандартные штангенциркули с нониусом или индикатором часового типа. Электронные штангенциркули более просты в обращении, однако они стоят намного дороже.

• Штангенциркуль не обладает такой точностью, как микрометр, однако он более универсален, так как подходит для измерения внутреннего и внешнего диаметров. Некоторые типы штангенциркулей также оснащены глубиномером. Он идеально подходит для измерения толщины фрикционных накладок фрикционного диска сцепления и длины пружины в свободном состоянии.

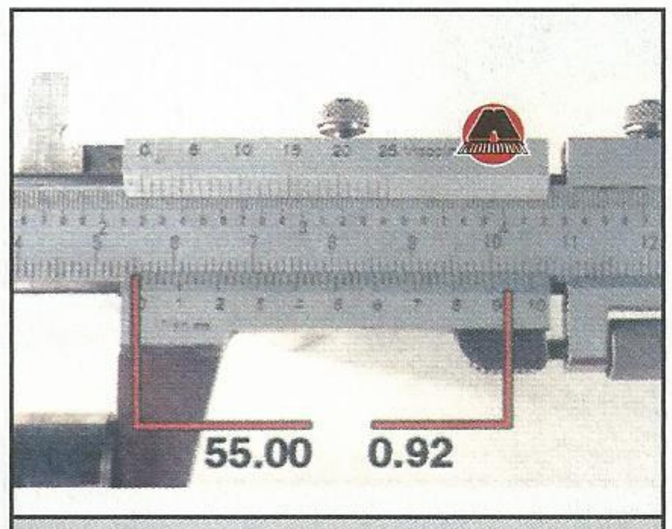
• Чтобы использовать штангенциркуль с нониусом, ослабьте зажимные винты (1) и установите захваты снаружи (2) или внутри (3) компонента, который вам необходимо измерить (смотрите иллюстрацию 3.11). Придвиньте захват ближе к компоненту при помощи специального колесика (4), чтобы обеспечить точное движение скользящей шкалы (5), затем затяните зажимные винты (1). Прочтите показания на главной шкале (6) в точке, где «0» на скользящей шкале (5) пересекает ее, таким образом вы получите базовое значение. Посмотрите на скользящую шкалу и выберите деление, которое совмещается с делениями на главной шкале, при этом учтите, что обычно цена каждого деления равна 0,02 мм. Прибавьте этот результат к базовому значению, чтобы получить точное значение.



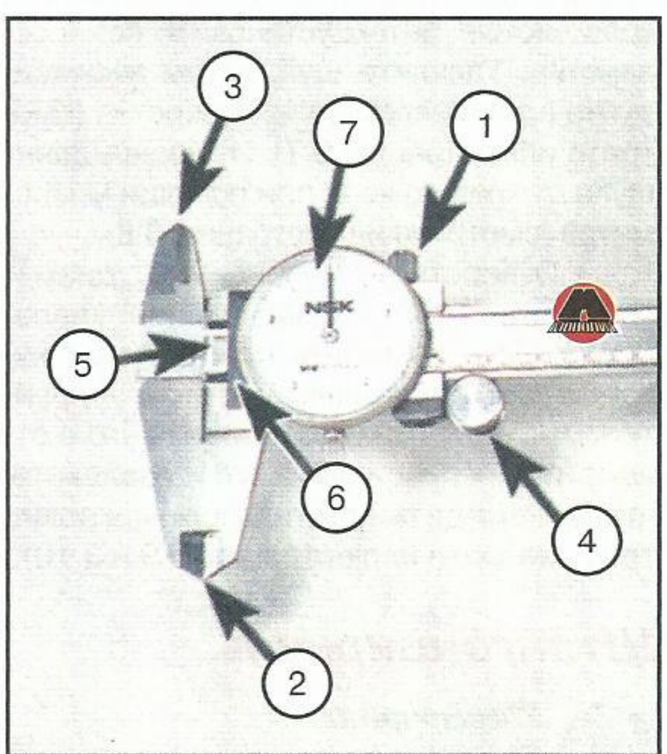
3.10. *... после этого измерьте нутромер при помощи микрометра.*



3.11. Компоненты штангенциркуля (с линейной шкалой).
1. *Зажимные винты* ***2.*** *Внешние захваты* ***3.*** *Внутренние захваты* ***4.*** *Колесико* ***5.*** *Скользящая шкала* ***6.*** *Главная шкала* ***7.*** *Глубиномер*



3.12. *Показания штангенциркуля 55,92 мм.*



3.13. Компоненты штангенциркуля (с указателем часового типа).
1. *Зажимной винт* ***2.*** *Внешние захваты* ***3.*** *Внутренние захваты* ***4.*** *Колесико* ***5.*** *Главная шкала* ***6.*** *Скользящая шкала* ***7.*** *Указатель часового типа*

В показанном примере мы получили результат 55,92 мм (смотрите иллюстрацию 3.12):

базовое измерение – 55,00 мм;
точное измерение – 0,92 мм;
общий результат – 55,92 мм.

• Некоторые штангенциркули оснащены индикатором часового типа для более точного измерения. Прежде чем использовать подобный инструмент, убедитесь, что его захваты чистые, затем полностью закройте их и убедитесь, что показания штангенциркуля равны 0. При необходимости отрегулируйте кольцо штангенциркуля соответственно. Ослабьте винт штангенциркуля (1) и установите его захваты снаружи (2) или внутри (3) компонента, который вы собираетесь измерить (смотрите иллюстрацию 3.13). Придвиньте захваты ближе, используя колесико (4). Определите показания на главной шкале (5) в точке, где она пересекается с краем скользящей шкалы (6), таким образом вы получите базовое значение. Определите показания стрелки на индикаторе часового типа (7), чтобы получить точное значение, при этом учтите, что цена каждого деления равна 0,05 мм. Прибавьте это значение к базовому значению, чтобы получить общий результат.

В данном примере мы получили результат 55,95 (смотрите иллюстрацию 3.14):

базовое измерение – 55,00 мм;
точное измерение – 0,95 мм;
общий результат – 55,95 мм.

Калиброванная проволока Plastigage

• Калиброванную проволоку можно сжимать между двумя поверхностями, чтобы проверить масляный зазор. Ширина сжатого материала, измеренная по специальной шкале, поможет вам определить масляный зазор.

• Чаще всего калиброванная проволока Plastigage используется для измерения зазора между шейками коленвала и вкладышами коренных подшипников, между шейками коленвала и вкладышами нижней головки шатуна, а также между коленвалом и опорными поверхностями. В следующем примере описано измерение масляного зазора нижней головки шатуна.

• Обращайтесь с материалом Plastigage осторожно, чтобы предотвратить его деформацию. Используя острый нож, отрежьте отрезок проволоки, который соответствует ширине подшипника, который вы собираетесь измерять, затем осторожно поместите его на шейку таким образом, чтобы проволока располагалась параллельно валу (смотрите иллюстрацию 3.15). Осторожно установите оба вкладыша подшипника в шатун. Не проворачивая шатун на шейке, затяните болты или гайки крепления указанным в спецификациях моментом затяжки. Шатун и подшипники затем необходимо разобрать и проверить раздавленную проволоку Plastigage.

• Используя шкалу, которая входит в комплект калиброванной проволоки Plastigage, измерьте ширину проволоки, чтобы определить масляный зазор (смотрите иллюстрацию 3.16). Всегда удаляйте все следы проволоки Plastigage.

Внимание!
Чтобы получить точное значение масляного зазора, необходимо затянуть элементы крепления необходимым моментом затяжки в указанной последовательности.

Индикатор часового типа

• Индикатор часового типа можно использовать для точного измерения незначительного смещения. Обычно этот прибор используют для измерения осевого люфта вала, а также для установки поршня в необходимое положение при настройке фаз зажигания на двухтактных двигателях. Индикатор часового типа обычно оснащен комплектом различных щупов и переходников, а также крепежным оборудованием.

• Стрелка индикатора часового типа должна находиться на «0», когда он не используется. Проверните кольцо, чтобы обнулить индикатор часового типа.

• Убедитесь, что индикатор часового типа сможет измерить перемещение. Большинство индикаторов оснащены относительно маленькой шкалой с шагом в миллиметр, а также шкалой с делениями до 0,01 мм. Сначала определите показания по маленькой шкале, чтобы получить базовое значение, затем прибавьте к этому значению показания точной шкалы, чтобы получить общий результат.

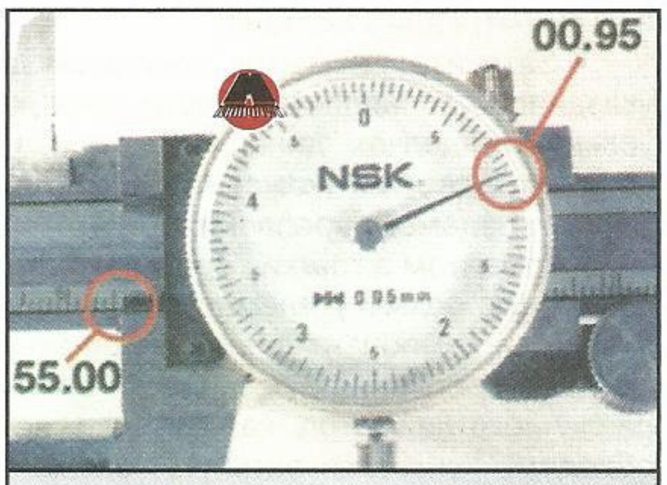
В приведенном примере показания указателя часового типа составили 1,48 мм (смотрите иллюстрацию 3.17):

базовое значение – 1,00 мм;
точное измерение – 0,48 мм;
общий результат – 1,48 мм.

При измерении биения вала его необходимо поддержать на V-образных брусках, а указатель часового типа установить на стойку перпендикулярно валу. Установите щуп указателя на центр вала и медленно проверните вал, наблюдая за показаниями индикатора часового типа (смотрите иллюстрацию 3.18). Выполните несколько измерений по всей длине вала, затем запишите самый большой результат.

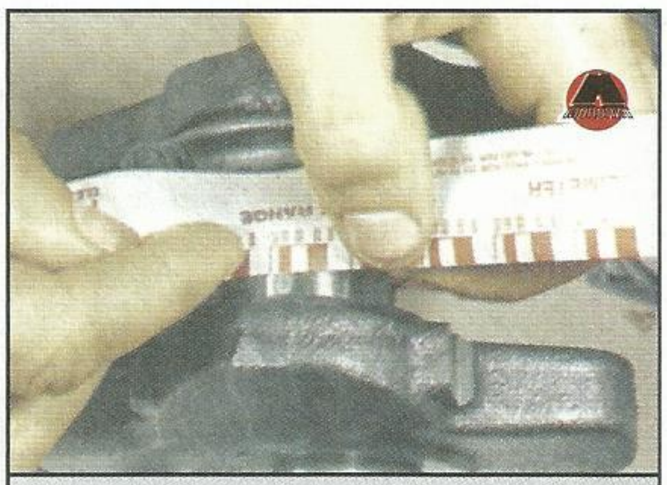
Примечание
Полученное значение будет составлять общее биение вала в этой точке – некоторые производители указывают, что для получения истинного значение биения необходимо полученную величину разделить на два.

• При измерении осевого люфта необходимо установить индикатор часового типа на окружающие компоненты,

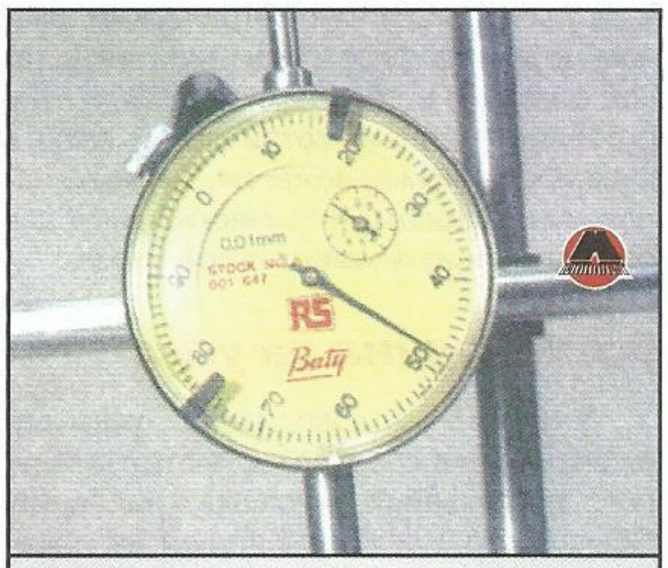


3.14. *Показания штангенциркуля 55,95 мм.*

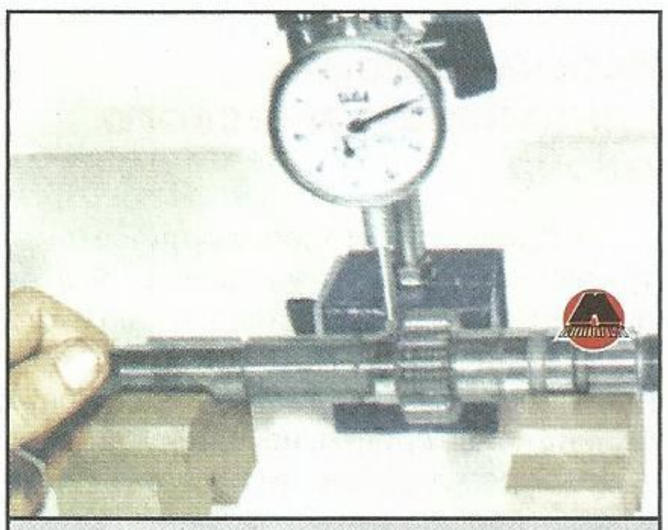
3.15. *Калиброванная проволока Plastigage, установленная на шейку вала.*



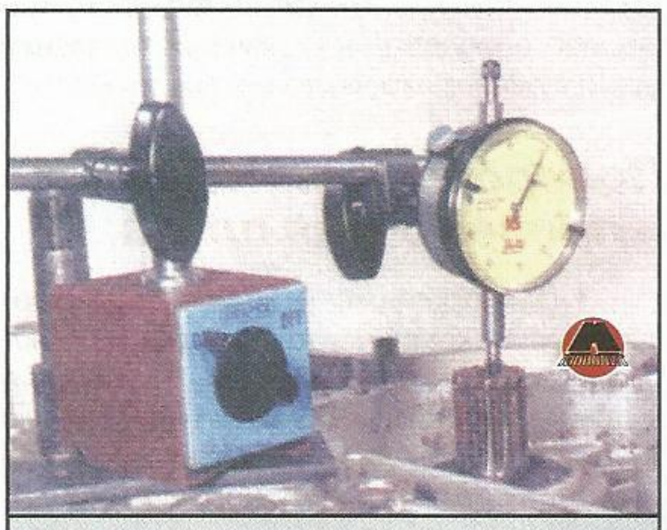
3.16. *Измерение ширины раздавленной проволоки Plastigage.*



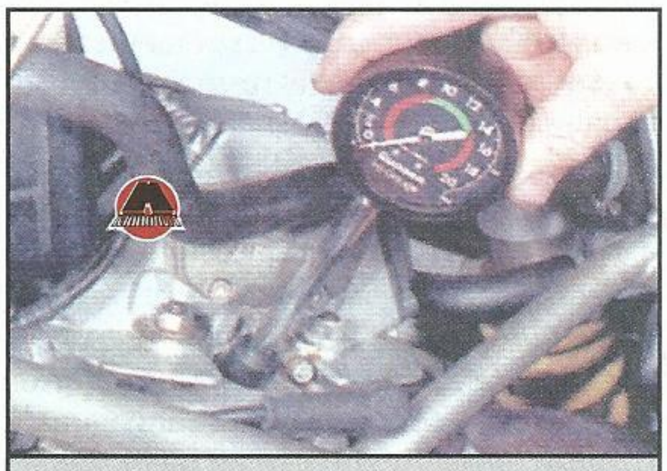
3.17. *Показания индикатора часового типа составили 1,48 мм.*



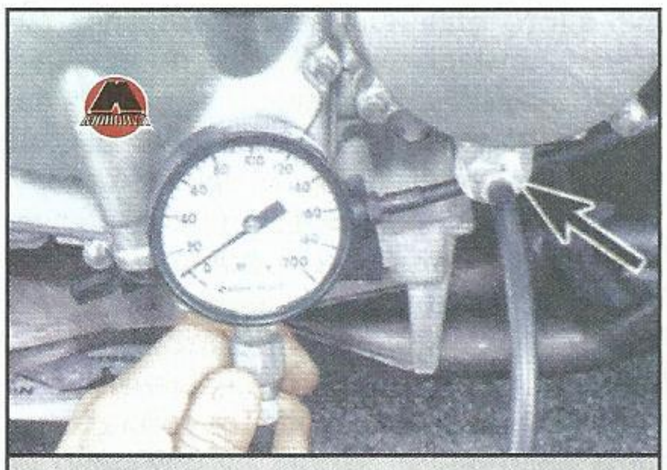
3.18. *Использование индикатора часового типа для измерения биения вала.*



3.19. *Использование индикатора часового типа для измерения осевого люфта вала.*



3.20. *Использование указателя для измерения компрессии в цилиндрах с резиновым конусом.*



3.21. *Указатель давления моторного масла и переходник для точки замера (указаны на иллюстрации стрелками).*

3.22. *Используйте поверочную линейку и плоские щупы, чтобы проверить деформацию уплотнительной поверхности.*

при этом щуп указателя должен соприкасаться с краем вала. Надавив рукой, переместите вал вперед, а затем назад, отметив максимальные показания индикатора часового типа (смотрите иллюстрацию 3.19).

• Индикатор часового типа с подходящими переходниками можно использовать для определения положения поршня перед верхней мертвой точкой на двухтактных двигателях, чтобы установить фазы зажигания. Указатель часового типа, переходник и щуп подходящей длины устанавливаются в отверстие под свечу зажигания, затем индикатор часового типа необходимо обнулить в верхней мертвой точке. Если поршень необходимо установить в положение 1,14 мм перед верхней мертвой точкой, проверните двигатель в обратном направлении на 2,00 мм перед верхней мертвой точкой, затем медленно проверните его вперед, пока поршень не будет установлен в положении 1,14 мм до верхней мертвой точки.

Приборы для измерения компрессии в цилиндрах

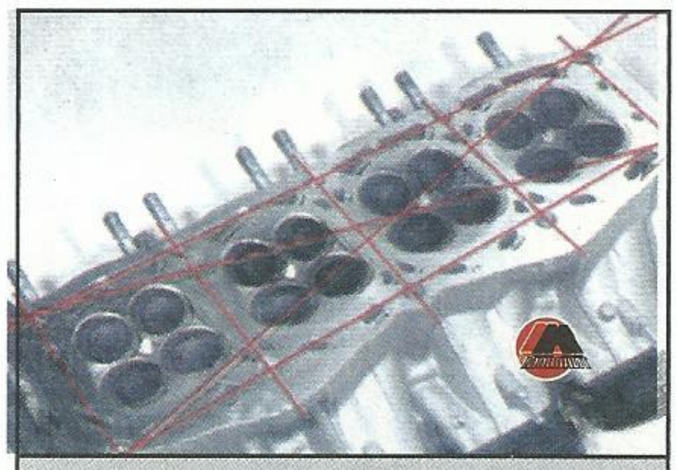
• Данные приборы используются для измерения компрессии в цилиндрах. Вы можете использовать приборы с резьбовым переходником или резиновым конусом. Рекомендуется использовать приборы с резьбовым переходником, так как они обеспечивают герметичное соединение с головкой блока цилиндров. Прибор, способный измерить компрессию от 0 до 20 бар (для бензиновых двигателей), подойдет и для мотоциклов.

• Для начала необходимо снять свечу зажигания и либо прижать плотно прибор к головке блока цилиндров (приборы с резиновым конусом), либо вкрутить переходник прибора с резьбой в головку блока цилиндров (приборы с резьбовым переходником) (смотрите иллюстрацию 3.20). Компрессия в цилиндрах измеряется посредством проворачивания двигателя, при этом он не должен быть запущен – выполните проверку компрессии, как описано в соответствующем разделе. Прибор будет отображать полученное значение, пока вы не выполните сброс вручную.

Указатель давления масла

• Указатель давления масла используется для измерения давления моторного масла. Большинство указателей оснащены комплектом переходников, которые можно устанавливать в различные резьбовые отверстия (смотрите иллюстрацию 3.21). Если точка замера, указанная производителем, представляет собой внешнее соединение трубопровода, убедитесь, что используете подходящее соединение для замены, чтобы избежать недостаточной смазки двигателя.

• Давление моторного масла необходимо измерять при запущенном двигателе (при определенной частоте вра-



3.23.Проверьте деформацию в указанных направлениях.

щения), к тому же, производитель часто указывает определенные значения давления для холодного и горячего моторного масла.

Поверочная линейка и проверочная плита

• При проверке уплотнительной поверхности компонента на предмет наличия следов деформации, установите стальную линейку или точную поверочную линейку на уплотнительную поверхность и измерьте зазор между поверочной линейкой и компонентом при помощи плоского щупа (смотрите иллюстрацию 3.22). Выполняйте проверку по диагонали, а также между установочными отверстиями (смотрите иллюстрацию 3.23).

• При проверке отдельных компонентов на наличие следов деформации, например, плоских пластин сцепления, необходимо использовать идеально плоскую проверочную плиту, кусок стекла и плоские щупы.

4. Момент затяжки и действие рычага

• Момент затяжки – это вращательное усилие вокруг вала. Момент затяжки определяется расстоянием от центра вала до края рычага, а также усилием, которое прикладывается к краю рычага; расстояние, умноженное на силу, дает момент затяжки.

• Производитель указывает моменты затяжек для гаек и болтов крепления, чтобы убедиться, что они не будут ослаблены при использовании, а также будут надежно фиксировать компоненты без смещения в соединении. В действительности, значение момента затяжки зависит от размера резьбы, материала, из которого изготовлена гайка или болт, а также от компонентов, которые будут фиксироваться.

• Если значение момента затяжки будет незначительным, элемент крепления может быть ослаблен вследствие вибрации, а если момент затяжки будет слишком большим, контактные поверхности будут повреждены, что, в свою очередь, может стать причиной повреждения элемента крепления. Всегда затягивайте все элементы крепления указанным в спецификациях моментом затяжки.

Использование динамометрического ключа

• Проверьте калибровку динамометрического ключа и убедитесь, что он подходит для выполнения работ. Шкала измерения на динамометрических ключах может быть выражена в различных единицах измерения, не перепутайте их.

• Отрегулируйте инструмент, установив необходимый момент затяжки на шкале (смотрите иллюстрацию 4.1). Если момент затяжки указан не в тех единицах, которые используются на шкале динамометрического ключа, переведите единицы в необходимую систему измерения. Иногда производитель указывает диапазон момента затяжки (например, от 8 до 10 Н·м), а не одно значение, в таком случае вы можете выбрать промежуточное значение. Также подобное значение момента затяжки может быть выражено следующим образом: 9±1 Н·м. Некоторые динамометрические ключи оснащены функцией фиксации настроек в установленном положении, чтобы вы случайно не изменили их во время использования.

• Установите болты/гайки крепления в соответствующее положение, затем наживите их. Резьба элементов крепления должна быть чистой и не загрязненной остатками старого контрящего состава. Если не указано иное, резьбовая часть элемента крепления должна быть сухой, однако в некоторых случаях резьбу элементов крепления необходимо смазывать. Также производитель может указывать необходимость использования контрящего состава.

• Затяните элементы крепления в указанной последовательности, пока не услышите щелчок динамометрического ключа, который укажет на то, что вы затянули элемент крепления необходимым моментом затяжки. Проверьте выполненную затяжку элементов крепления. Если компонент фиксируется элементами крепления с резьбовой частью различного диаметра, как правило, необходимо сначала затянуть элементы крепления, диаметр резьбы которых больше.

• Как только вы закончите выполнять работы с динамометрическим ключом, снимите фиксацию (если есть такая функция) и сбросьте настройки – не оставляйте динамометрический ключ в фиксированном положении. Также не используйте динамометрический ключ для отворачивания элементов крепления.

Дотягивание на угол

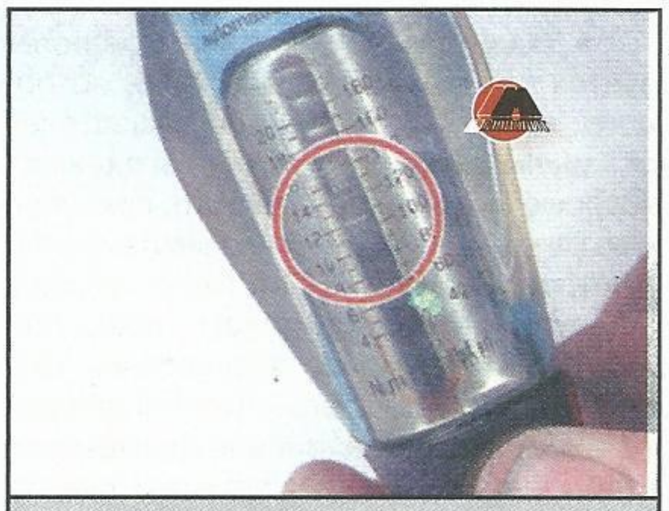
• Часто производитель указывает значение в градусах для окончательного дотягивания элемента крепления. Обычно это значение следует за определенным моментом затяжки.

• Вы можете подсоединить колесико с градусами к гнезду (смотрите иллюстрацию 4.2) или использовать угломер, чтобы отметить угол вращения болта или гайки крепления (смотрите иллюстрацию 4.3).

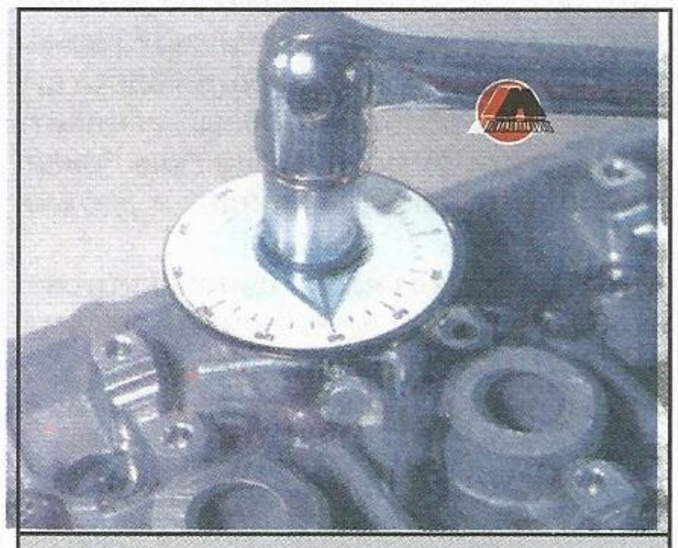
Последовательность отворачивания

• Если один компонент зафиксирован посредством нескольких болтов крепления, необходимо отворачивать каждый элемент крепления равномерно за несколько подходов. Таким образом нагрузка не будет приходиться только на один элемент крепления, поэтому компоненты не подвергнутся деформации.

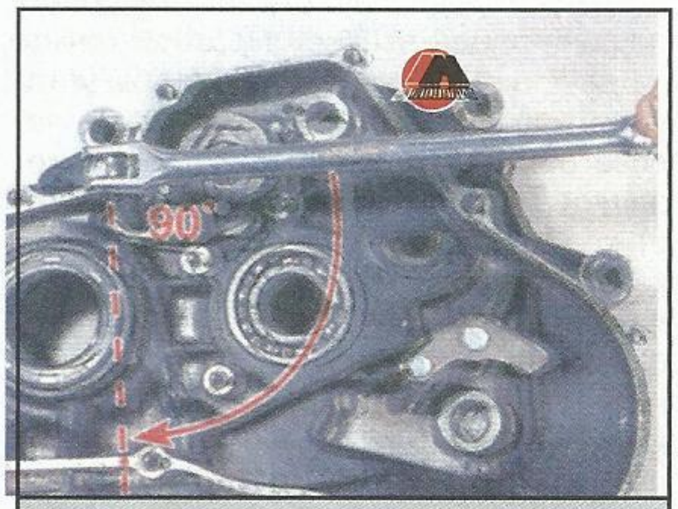
• Если указана последовательность затяжки элементов крепления, отворачивать их необходимо в обратной последовательности, если же последовательность не указана, отворачивайте элементы крепления в перекрестной последовательности, начиная с края и перемещаясь к центру (смотрите иллюстрацию 4.4).



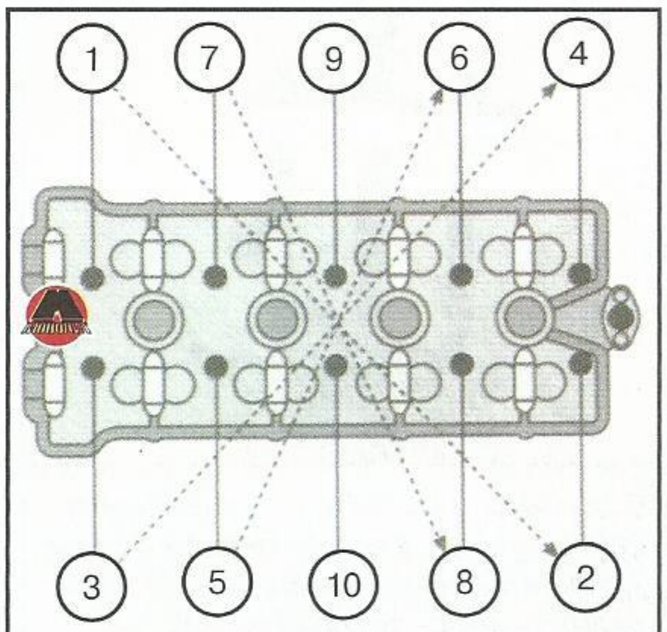
4.1.Установите метку на шкале динамометрического ключа на необходимое значение момента затяжки.



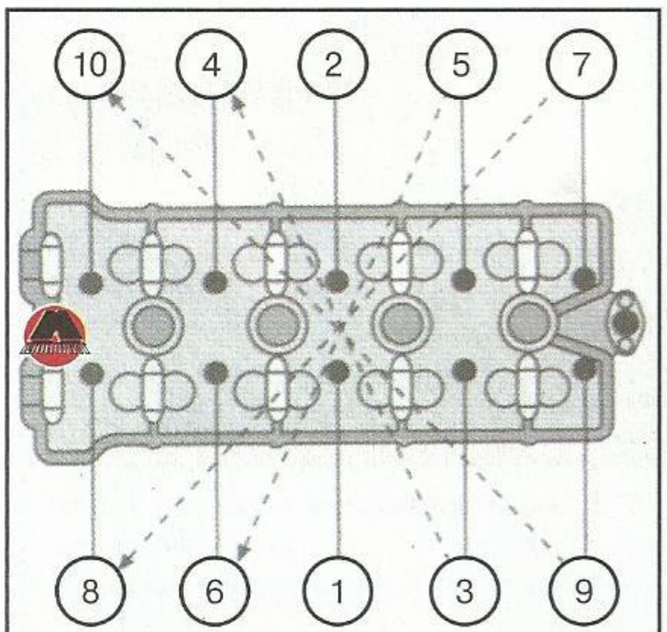
4.2.Дотягивание на угол может быть выполнено при помощи угломера...



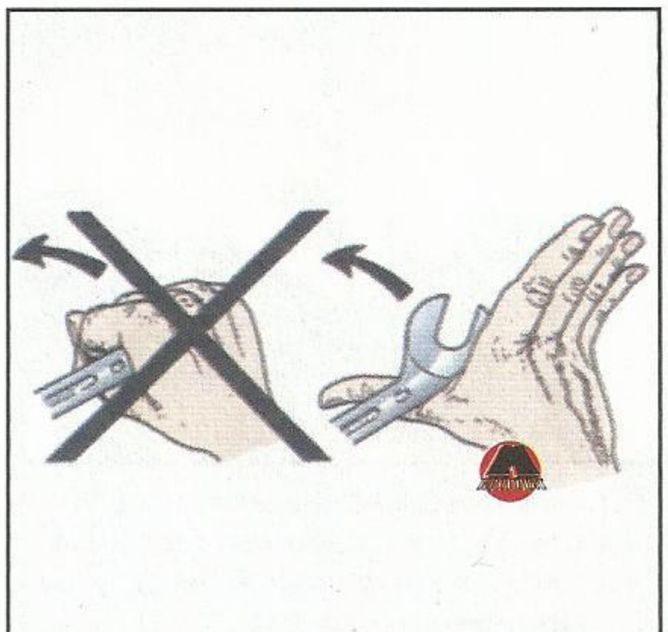
4.3.... или же вы можете отметить необходимый угол дотягивания на окружающих компонентах.



4.4. При отворачивании элементов крепления перемещайтесь от краев компонента к центру.



4.5. При затяжке элементов крепления перемещайтесь от центра к краям компонента.



4.6. Если у вас не получается ослабить элемент крепления, потянув за ключ, нажимайте на него ладонью.

Последовательность затяжки

• Если компонент зафиксирован несколькими элементами крепления, очень важно затянуть все болты/гайки крепления равномерно, чтобы избежать деформации уплотнительных поверхностей. Это особенно важно для соединений, подвергающихся высоким нагрузкам сжатия, например, для головки блока цилиндров.

• Последовательность затяжки обычно указывается производителем. Если этого не указано, всегда начинайте от центра и перемещайтесь к краям в перекрестной последовательности (смотрите иллюстрацию 4.5). Для начала затяните все болты/гайки крепления от руки, затем установите динамометрический ключ и затяните каждый элемент крепления в указанной последовательности, пока не получите указанное значение момента затяжки. Следуя этим указаниям, вы обеспечите надежную и равномерную фиксацию компонента, а также предотвратите его деформацию. Важные соединения, такие как головка блока цилиндров и нижние головки шатуна затягиваются за два или три этапа.

Применение рычага

• Используйте инструменты, устанавливая их под нужным углом. Установите торцовый ключ на болт или гайку крепления таким образом, чтобы во время отворачивания тянуть его на себя. Если вы не можете этого сделать, нажмите на ключ, не сжимая его пальцами (смотрите иллюстрацию 4.6) – ключ может соскользнуть или элемент крепления будет отвернут резко, что может привести к получению серьезных травм.

• Дополнительное использование рычага осуществляется после увеличения длины плеча. Лучше всего для этого использовать монтировку или установить край отрезка трубы на край ключа.

• Если этот способ не работает, головка элемента крепления, скорее всего, повреждена или прикипела (смотрите раздел «Элементы крепления»).

5. Подшипники

Снятие и установка подшипников

Головки и насадки

• Прежде чем снимать подшипник, всегда проверяйте корпус, чтобы определить способ его извлечения – в некоторых корпусах установлены фиксирующие пластины или литые упоры. Также визуально проверьте наличие установочных меток на подшипнике и, если подшипник запрессован на определенную глубину, измерьте ее на данном этапе. Некоторые роликовые подшипники с одной стороны герметично закрыты – обратите внимание на положение установки подшипника.

• Подшипники можно выпрессовать из корпуса при помощи специального съемника (с головкой подходящего размера) или при помощи насадки подходящего диаметра. Выберите размер головки съемника или насадки, чтобы она соприкасалась с внешней поверхностью подшипника, но ни в коем случае не с роликами/шариками или внутренней дорожкой качения. Всегда поддерживайте корпус вокруг подшипника при помощи деревянных брусков, в противном случае вы можете повредить его. Подшипник выпрессовывается посредством нескольких ударов молотка по головке или насадке. Если только доступ не ограничен (как в случае с колесными подшипниками), не рекомендуется использовать бородок с тонким жалом, если же вы используете его, необходимо перемещать его вокруг подшипника, чтобы выпрессовывать его из корпуса равномерно.

• То же самое оборудование может использоваться и для установки подшипников. Убедитесь, что корпус подшипника поддерживается при помощи деревянных брусков, затем совместите установочные метки на подшипнике и корпусе. Установите подшипник в исходное положение – обычно они устанавливаются таким образом, что сторона с установочными метками направлена наружу. Равномерно запрессуйте подшипник в корпус, используя головку или насадку, которая опирается только на внешнюю дорожку качения подшипника – если насадка будет соприкасаться с роликами/шариками или внутренней дорожкой качения, подшипник будет поврежден (смотрите иллюстрации 5.1 и 5.2).

• Убедитесь, что внутренняя дорожка качения и шарики/ролики вращаются свободно. (www.monolith.in.ua)

Съемники и скользящие молотки

• Если подшипник напрессован на вал, вам потребуется съемник, чтобы снять его (смотрите иллюстрацию 5.3). Убедитесь, что зажимы или выступы съемника зафиксированы должным образом за подшипником и не соскользнут. Если вы, например, снимаете подшипник с вала с шестернями, придется установить съемник за шестерней, если доступ к дорожке качения затруднен, при этом шестерня также будет снята с вала (смотрите иллюстрацию 5.4).

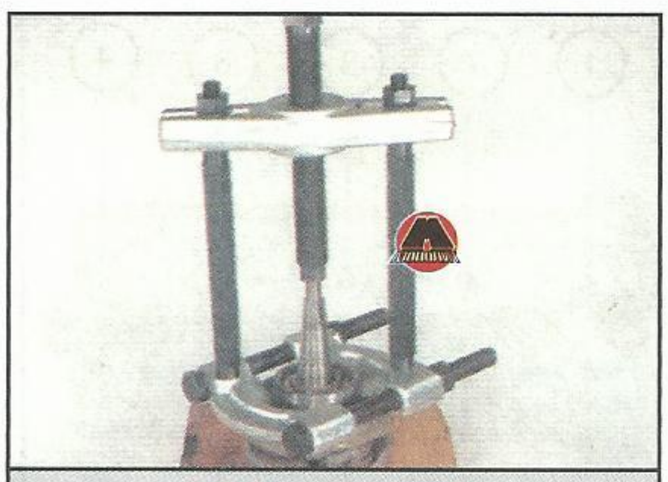
Внимание!
Убедитесь, что центральный болт съемника должным образом зафиксирован на краю вала и не соскользнет под давлением. Также убедитесь, что съемник не повредит край вала.

• Установите съемник таким образом, чтобы его центральный болт осуществлял давление на край вала, таким образом впрессовывая подшипник с вала.

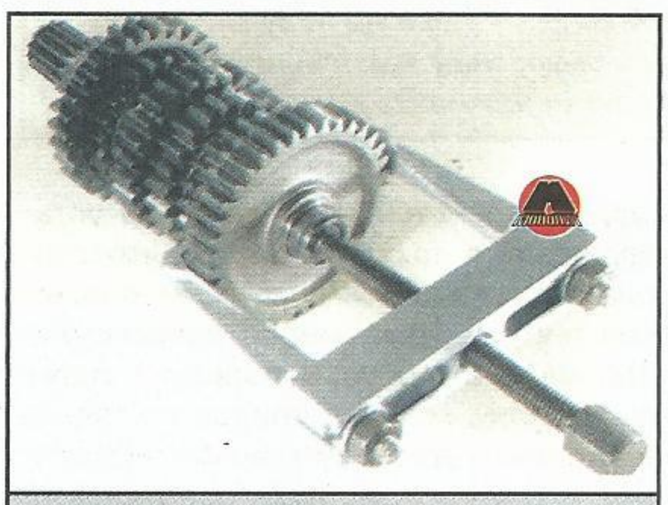
• При установке подшипника на вал давление должно приходиться только на внутреннюю дорожку качения подшипника – контакт с внешней дорожкой качения и роликами/шариками станет причиной повреждения подшипника. Используйте насадку или подходящий отрезок трубы, который устанавливается на край вала (смотрите иллюстрацию 5.5).

5.1. *Использование съемника с головкой, установленной на внешнюю дорожку качения подшипника, для извлечения подшипника.*

5.2. *Использование насадки большого размера, установленной на внешнюю дорожку качения подшипника.*



5.3. *Этот съемник подшипников фиксируется за подшипником, затем давление прикладывается к краю вала, чтобы снять подшипник.*



5.4. *Если вам не удается получить доступ к задней поверхности подшипника, возможно, придется снимать прилегающий к нему компонент.*

5.5. *При установке подшипника на вал используйте отрезок трубы, который будет опираться только на внутреннюю дорожку качения подшипника.*

5.6. *Расширьте съемник подшипника таким образом, чтобы он зафиксировался за подшипником...*

• Если подшипник установлен в глухое отверстие в картере, вам не удастся выпрессовать или извлечь его, используя методы, описанные выше. Вам потребуется скользящий молоток с заостренной насадкой-съемником подшипников. Насадка-съемник устанавливается с натягом на подшипник, и при затяжке расширяется, плотно захватывая нижнюю часть подшипника (смотрите иллюстрацию 5.6). Используя скользящий молоток, извлеките подшипник из корпуса (смотрите иллюстрацию 5.7).

• Если вес подшипника значительный, он может выпасть из корпуса, если корпус предварительно нагреть.

Если вы попытаетесь использовать этот метод, прежде всего, подготовьте рабочую поверхность, которая позволит перевернуть картер конической поверхностью вниз и извлечь подшипник, – деревянная поверхность идеально подойдет, так как она не повредит уплотнительную поверхность картера. Надев защитные перчатки, постучите нагретой поверхностью картера по рабочей поверхности, чтобы извлечь подшипник под тяжестью его собственного веса (смотрите иллюстрацию 5.8).

• Подшипники можно установить в глухие отверстия, используя описанный выше метод, в котором применяются насадки или головка.

Затяжные болты

• Если подшипник или втулка установлены в проушину компонента, например, плечо тяги подвески или верхнюю головку шатуна, извлечение при помощи выколотки может привести к повреждению компонента. Более того, резиновые втулки в проушине амортизатора, скорее всего, не удастся извлечь успешно. Если у вас есть доступ к прессу, задача упрощается. В противном случае вы можете изготовить затяжной болт, чтобы извлечь подшипник или втулку.

• Чтобы извлечь подшипник/втулку, вам понадобится длинный болт с гайкой (или отрезок штока с резьбой с двумя гайками), отрезок трубы, внутренний диаметр которого больше, чем диаметр подшипника/втулки, еще один отрезок трубы, внешний диаметр которой немного меньше, чем диаметр подшипника/втулки, а также комплект шайб (смотрите иллюстрации 5.9 и 5.10). Учтите, что отрезки трубы должны иметь одинаковую длину или быть длиннее, чем подшипник/втулка.

• Тот же комплект инструментов (только без отрезков трубы) можно использовать для установки подшипника/втулки в исходное положение (смотрите иллюстрацию 5.11).

Изменение температуры

• Если внешняя дорожка качения подшипника устанавливается в картер с натягом, вы можете нагреть алюминиевый картер, чтобы ослабить крепления подшипника. Алюминий будет расширяться больше, чем стальная внешняя дорожка качения подшипника. Существует несколько способов сделать это, но старайтесь не применять локализованное тепло (например, горелку) – точка плавления алюминия относительно низкая.

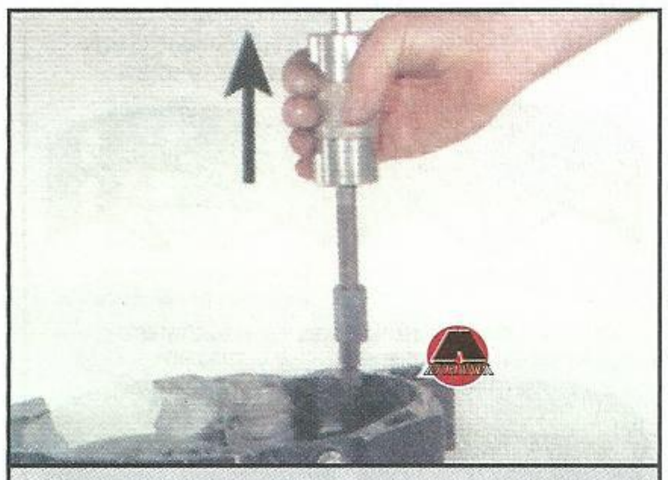
• Чаще всего рекомендуется использовать духовку (разогретую до 100 °C) или погружать картер в кипящую воду (смотрите иллюстрацию 5.12). Источники локализованного тепла низкого диапазона температур, такие как технический фен или утюг, также можно использовать (смотрите иллюстрацию 5.13). Кроме того, вы можете окунуть тряпку в кипящую воду и обмотать ее вокруг корпуса подшипника.

Предупреждение!
Все эти методы требуют особой внимательности и осторожности, чтобы предотвратить получение серьезных травм и ожогов. При обращении с горячими компонентами всегда надевайте защитные перчатки.

• Если вы решили нагреть весь картер, учтите, что пластиковые компоненты, такие как выключатель блокировки нейтрали, могут пострадать – лучше снимите их предварительно.

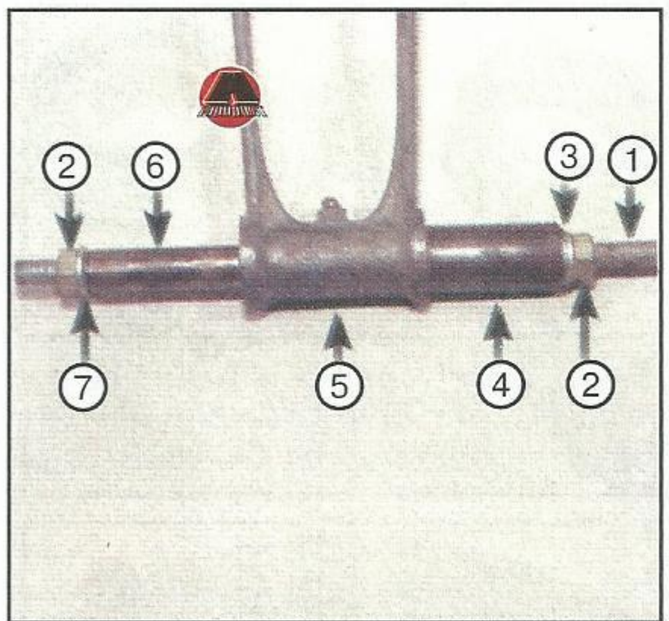
• После нагревания, извлеките подшипник, как описано выше. Вы можете обнаружить, что после расширения подшипник выпадет под тяжестью собственного веса, а иногда все же придется слегка постучать по насадке или головке.

• При необходимости вы можете нагреть картер, чтобы облегчить установку подшипника, и это иногда рекомендуется производителем.

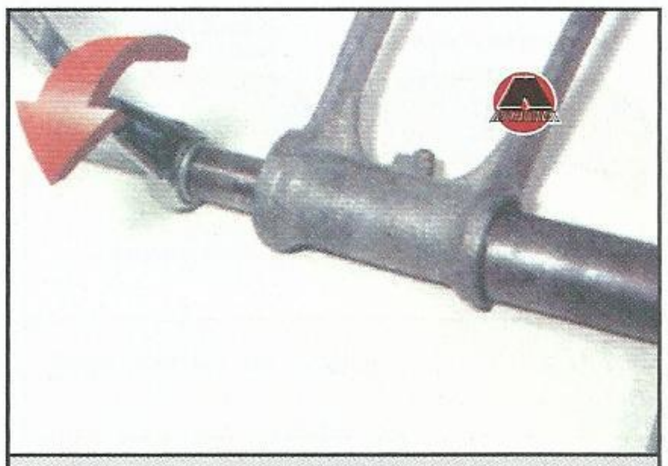


5.7. *...подсоедините скользящий молоток к съемнику подшипника.*

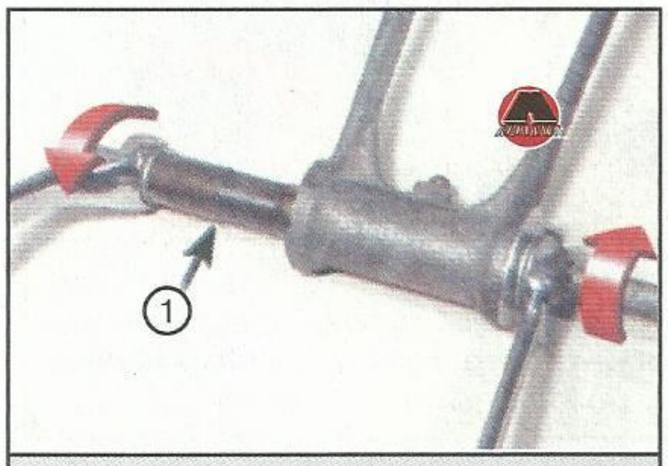
5.8. *Переверните картер и постучите им по рабочей поверхности, чтобы извлечь подшипник.*



5.9. Компоненты затяжного болта в сборе, установленные на рычаг подвески.
1. *Болт или отрезок штока с резьбой* ***2.*** *Гайки* ***3.*** *Шайба (внешний диаметр больше, чем внутренний диаметр трубы)* ***4.*** *Труба (подходящего внутреннего диаметра)* ***5.*** *Рычаг подвески с подшипником* ***6.*** *Отрезок трубы (внешний диаметр несколько меньше, чем диаметр подшипника)*
7. *Шайба (внешний диаметр немного меньше, чем диаметр подшипника)*

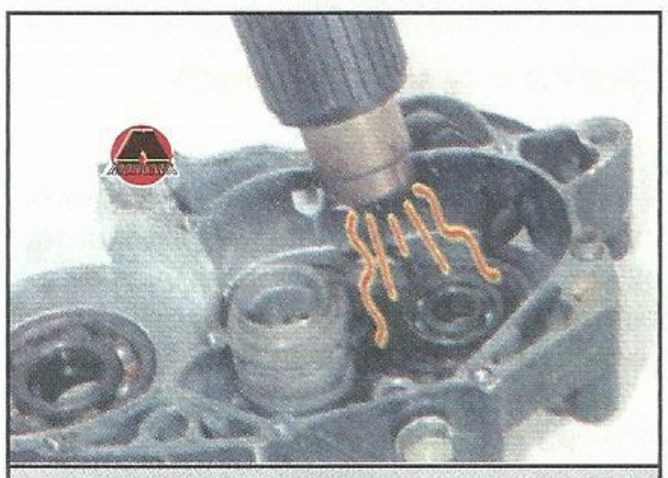


5.10. *Извлечение подшипника или рычага подвески.*



5.11. *Установка нового подшипника (1) в рычаг подвески.*

5.12. *Картер можно погрузить в емкость с кипящей водой, чтобы облегчить снятие подшипника.*



5.13. *Использование локализованного источника тепла, чтобы облегчить снятие подшипника.*

5.14. *Подшипники скольжения могут быть плоскими или оснащенными канавками. Обычно они имеют цветовую кодировку (указана на иллюстрации стрелкой).*

• Установку подшипников можно облегчить, поместив их предварительно в холодильник на ночь. Стальные подшипники уменьшатся в диаметре, что позволит легко установить их в корпус. Этот метод часто помогает при установке внешних дорожек качения вилок поворотного кулака на раме.

Типы и маркировка подшипников

• На мотоциклах используются плоские подшипники скольжения, шариковые подшипники, игольчатые подшипники и конические роликовые подшипники (смотрите иллюстрации 5.14 и 5.15). Шариковые и роликовые подшипники обычно расположены между внутренней и внешней дорожкой качения, однако можно встретить вариации и без дорожек качения.

• Подшипники скольжения обычно устанавливаются на коренные и шатунные шейки коленвала, так как они лучше переносят высокие нагрузки. Они изготовлены из сплава фосфора и бронзы, к тому же в них заложена смазка.

• Шариковые подшипники и игольчатые роликовые подшипники состоят из внешней и внутренней дорожки качения из стали, а также шариков или роликов, установленных между ними. Эти виды подшипников нуждаются в постоянной смазке, при этом они отлично справляются с осевыми нагрузками. Конические роликовые подшипники состоят из комплекта роликов в коническом сепараторе на внутренней дорожке качения, внешняя дорожка качения устанавливается отдельно. Они отлично справляются с осевыми нагрузками и предотвращают смещение на валу – чаще всего их применяют в вилках поворотного кулака.

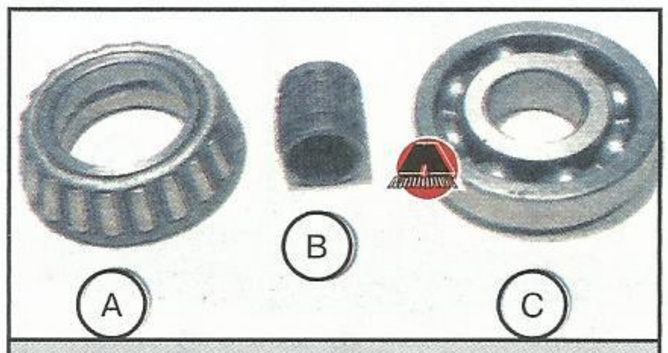
• Производители подшипников изготавливают подшипники в соответствии со стандартами Международной организации по стандартизации, размеры подшипника выбиты на поверхности подшипника (указан внутренний и внешний диаметр, коэффициент нагрузки и тип) (смотрите иллюстрацию 5.16).

• Металлические втулки обычно изготавливаются из сплавов фосфора и бронзы. Резиновые втулки используются в проушинах подвески. Втулки из волокна также используются в шарнирах подвески.

Обнаружение неисправностей в подшипниках

• Если внешние дорожки качения подшипников прокрутились в корпусе, это приведет к его повреждению. Вы можете использовать специальный контрящий состав, чтобы зафиксировать внешнюю дорожку качения на месте, если повреждения не слишком серьезные.

• Подшипники скольжения могут выйти из строя вследствие повреждения их рабочей поверхности, в результате недостаточной смазки, коррозии или попадания абразивных частиц в масло (смотрите иллюстрацию 5.17). Небольшие частицы загрязнений в масле могут остаться на поверхности подшипника, а частицы большего размера поцарапают подшипник и шейку вала. Если мотоцикл



5.15. *Конические роликовые подшипники (A), игольчатые подшипники (B) и шариковые подшипники (C).*

5.16. *Стандартная маркировка подшипников.*

5.17. *Типичные виды повреждений подшипников.*

5.18. *Пример шарикового подшипника с поврежденными шариками и сепараторами.*

5.19. *Зафиксируйте внешнюю дорожку качения и прислушайтесь к работе внутренней дорожки качения, проворачивая ее.*

часто использовался для передвижения на короткие расстояния, рабочая температура будет недостаточной для удаления конденсата, который скопился на подшипниках.

• Шариковые и роликовые подшипники могу выйти из строя вследствие недостаточной смазки или повреждения шариков и роликов. Конические роликовые подшипники могут выйти из строя в результате перегрузки. Если только подшипник не закрыт герметично с обеих сторон, промойте его в керосине, чтобы удалить следы старой смазки, а затем дайте ему высохнуть. Выполните визуальную проверку шариков и роликов, чтобы убедиться в отсутствии задиров, питтинга, износа и повреждения сепараторов (смотрите иллюстрацию 5.18).

• Шариковый подшипник можно проверить на наличие следов износа, проворачивая его и прислушиваясь к его работе. Нанесите тонкий слой масла на подшипник и держите его близко к уху – держите внешнюю дорожку качения одной рукой и вращайте внутреннюю дорожку качения другой рукой (смотрите иллюстрацию 5.19). При проворачивании подшипник должен работать практически бесшумно, если вы услышали посторонние шумы - подшипник изношен.

6. Сальники

Снятие и установка сальников

• Сальники необходимо заменять каждый раз при разборке компонента, так как кромки сальника не смогут обеспечить необходимую герметичность при повторной установке.

• Сальники можно поддеть и извлечь из исходного положения при помощи плоской отвертки (смотрите иллюстрацию 6.1). В случае с сальниками картера, предварительно убедитесь, что сальник не оснащен кромкой с внутренней стороны, так как в таком случае вы не сможете снять сальник, не рассоединив части картера.

• Новые сальники обычно устанавливают таким образом, чтобы сторона с установочной меткой находилась снаружи, а сторона с пружиной – с внутренней стороны. В некоторых случаях, как например, в сальниках коленвала двухтактного двигателя, может использоваться сальник с двойной кромкой, так как с каждой стороны соединения может находиться рабочая жидкость или газ.

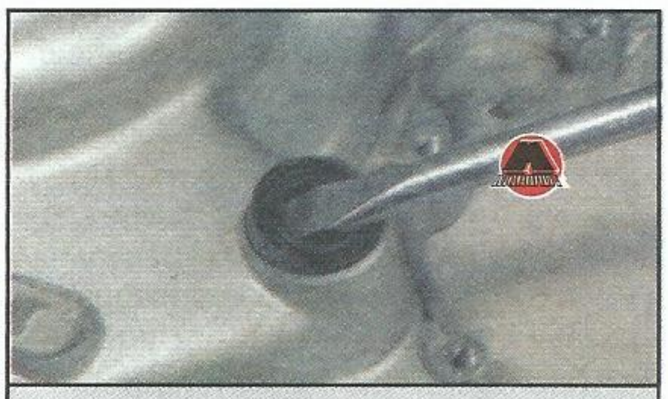
• Используйте насадку или приспособление для установки подшипников, которое опирается только на внешний твердый край сальника, чтобы установить его в исходное положение – если инструмент будет опираться на внутреннюю поверхность, уплотнительная кромка будет повреждена.

Типы и маркировка сальников

• Обычно сальники оснащены одной кромкой, сальники с двумя уплотнительными кромками устанавливаются только в тех местах, где с обеих сторон соединения находится рабочая жидкость или газ.

• Сальники могут затвердевать и терять свои уплотняющие свойства, если мотоцикл не используется в течение длительного промежутка времени – единственным вариантом в таком случае будет их замена.

• Производители сальников изготавливают сальники в соответствии со стандартами Международной организации по стандартизации – маркировка расположена на внешней поверхности сальника (смотрите иллюстрацию 6.2).



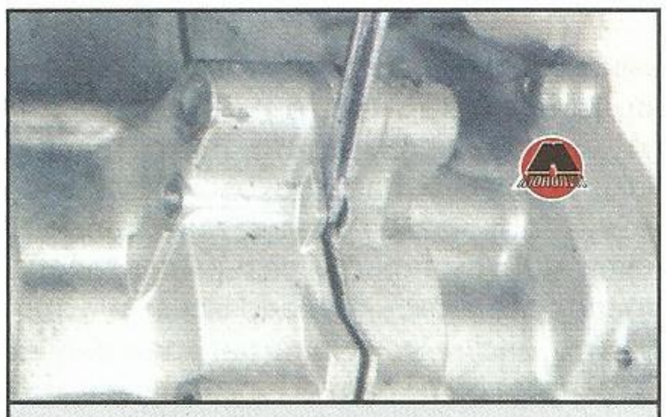
6.1. *Подденьте и извлеките сальники при помощи большой плоской отвертки.*

6.2. *На маркировке сальника указан внутренний диаметр, внешний диаметр и толщина.*

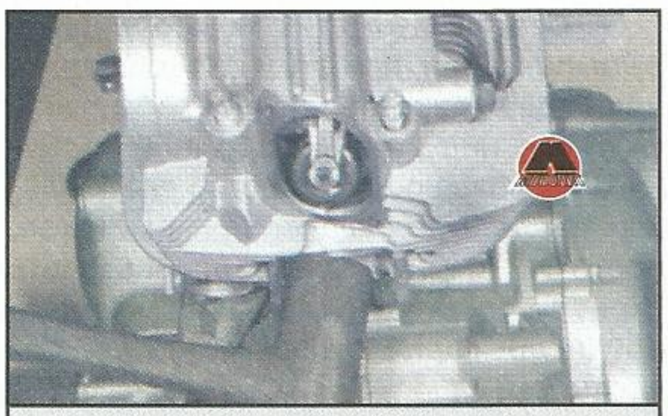
7. Прокладки и герметики

Типы прокладок и герметиков

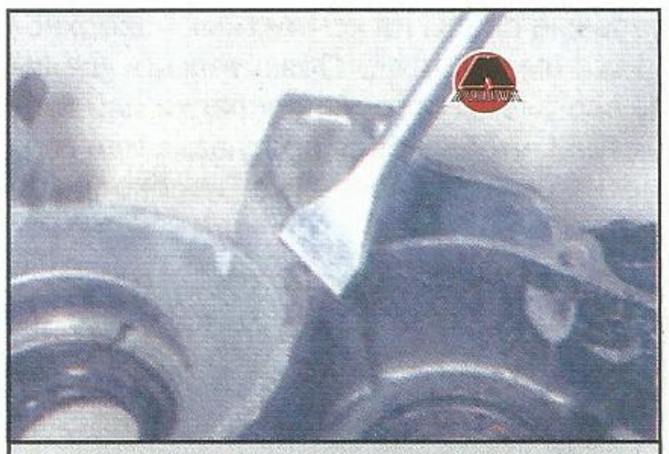
• Прокладки используются для создания герметичного соединения между контактными поверхностями двух компонентов, а также для того, чтобы держать рабочие жидкости, смазочные средства, разрежение или высокое давление внутри компонента. Алюминиевые прокладки иногда устанавливаются в соединениях цилиндров, однако большая часть прокладок изготавливается из



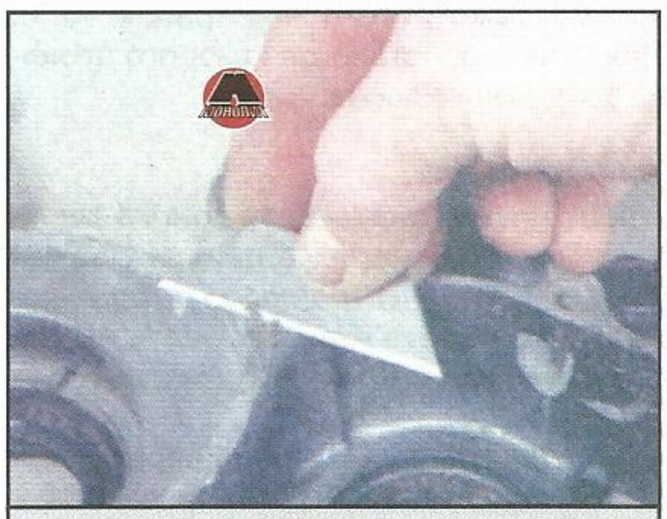
7.1. *Если компонент оснащен точками для подклинивания, установите плоскую отвертку и подклиньте компонент.*



7.2. *Постучите вокруг соединения молотком с мягким бойком при необходимости – не стучите по ребрам охлаждения.*

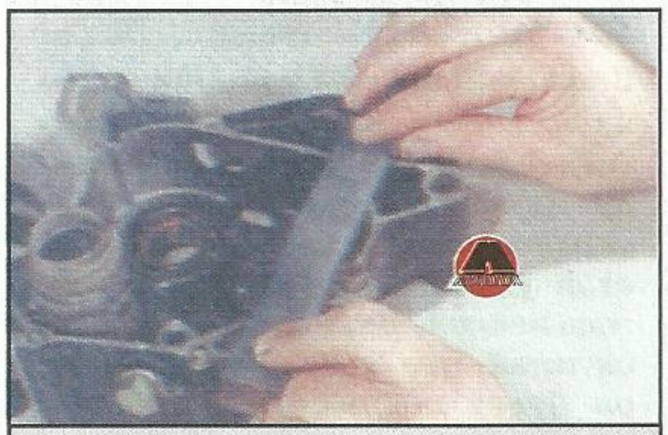


7.3. *Бумажные прокладки можно легко удалить при помощи специального скребка...*



7.4. *... лезвия ножа...*

7.5. *... или бытового скребка.*



7.6. *Мелкоабразивная наждачная бумага обматывается вокруг плоского напильника, чтобы очистить уплотнительную поверхность.*

7.7. *Вы можете использовать бытовую жесткую губку, чтобы удалить остатки прокладки.*

бумаги. Если контактные поверхности соединяемых компонентов не повреждены, вы можете установить прокладку на сухую поверхность, хотя небольшое количество герметика или смазки поможет зафиксировать прокладку на месте во время сборки.

• Герметик, вулканизирующийся при комнатной температуре, затвердевает под воздействием влаги в воздухе. Этот тип герметиков отлично подходит для заполнения неровностей уплотнительной поверхности, однако его можно вытеснить из соединения, если момент затяжки будет очень высоким. Вы можете использовать этот герметик вместо бумажной прокладки, но предварительно убедитесь, что ширина бумажной прокладки не имеет значения при совмещении внутренних компонентов. Герметики, вулканизирующиеся при комнатной температуре, не рекомендуется использовать с компонентами, в которых содержится топливо.

• Незатвердевающие, полузатвердевающие и затвердевающие герметики можно использовать с прокладками или между соединениями двух металлических компонентов. Выберите герметик в зависимости от типа компонентов, которые вы будете соединять: универсальный незатвердевающий герметик теоретически можно использовать на всех соединениях; полузатвердевающий герметик можно использовать на поверхностях, которые покрыты неровностями или повреждены; затвердевающий герметик можно использовать на поверхностях, которые нуждаются в создании жесткого соединения, которое сможет противостоять воздействию высоких температур и давления.

Примечание
Прежде всего, убедитесь, что на бумажной прокладке нет слоя герметика, нанесенного при производстве, прежде чем наносить герметик.

• При выборе герметика убедитесь, что он подходит для соединения данных компонентов, особенно если вы наносите его на участок, который будет подвергаться воздействию высоких температур, или в случае, если компонент расположен недалеко от топлива. Некоторые производители выпускают герметики прозрачного, серебристого или черного цвета, которые отлично сочетаются с цветами двигателя. Это особенно удобно в случае с мотоциклами, так как большая часть двигателя остается неприкрытой.

• Не наносите слишком большое количество герметика. Некоторое количество просто будет выдавливаться с внешней стороны соединения, его вы сможете удалить при помощи тряпки, однако избыток герметика, который будет выдавлен внутрь, может засорить масляные каналы.

Разделение герметичного соединения

• Время, высокая температура, давление и использование затвердевающего герметика может стать причиной склеивания двух компонентов настолько прочно, что вам будет достаточно сложно их рассоединить без использования подручных инструментов. Не стоит прибегать к использованию рычагов, разве что для этой цели имеются специально предназначенные точки подклинивания (смотрите иллюстрацию 7.1), в противном случае уплотнительные поверхности будут повреждены.

• Используйте молоток с мягким бойком (смотрите иллюстрацию 7.2) или деревянный брусок и обычный молоток, чтобы постучать по компонентам около контактных поверхностей. Старайтесь не стучать по краям картера, так как вы можете повредить их. Если этот метод не принес ожидаемых результатов, попытайтесь использовать деревянный клин, чтобы расклинить два компонента.

Внимание!
Если вам все равно не удается разделить соединение, убедитесь, что вы удалили все элементы крепления.

Удаление старой прокладки и герметика

• Бумажные прокладки обычно легко удаляются, оставляя лишь незначи-

тельные следы на контактных поверхностях компонентов. Обязательно удалите все следы старой прокладки или герметика, чтобы новая прокладка или герметик смогли обеспечить необходимое уплотнение.

Большинство компонентов оснащено одним или двумя полыми установочными штифтами между двумя уплотнительными поверхностями. Если вам не удается удалить штифт, не пытайтесь извлечь его при помощи пассатижей, так как, скорее всего, он будет поврежден. Установите насадку подходящего размера или крестовую отвертку в штифт и возьмитесь за внешний край штифта, чтобы отсоединить его.

• Осторожно удалите следы старой прокладки, убедившись, что уплотнительные поверхности не поцарапаны и не повреждены (смотрите иллюстрации 7.3, 7.4 и 7.5). Остатки старой прокладки, которые не удалось удалить вручную, можно попробовать удалить при помощи специального средства в виде спрея для удаления прокладки. Окончательная подготовка уплотнительной поверхности может быть выполнена при помощи мелкоабразивной наждачной бумаги и жесткой мочалки (смотрите иллюстрации 7.6 и 7.7).

• Старый герметик можно удалить с компонентов, при этом способ удаления будет зависеть от типа герметика. Имейте в виду, что в свободной продаже есть большое количество специальных средств для удаления герметиков, поэтому не обязательно использовать скребок, так как это может стать причиной повреждения уплотнительной поверхности.

8. Цепи

Рассоединение и соединение цепей главной передачи

• Приводные цепи практически для всех мотоциклов являются цельными и не оснащены зажимным разъемным звеном. Цепь можно рассоединить при помощи специального инструмента, а новую цепь необходимо соединить при помощи заклепочного звена. Ни в коем случае не используйте зажимное соединительное звено вместо заклепочного, кроме экстренных ситуаций. В свободной продаже есть большое количество специальных инструментов для соединения и рассоединения цепей – внимательно прочтите все инструкции, идущие в комплекте с инструментом.

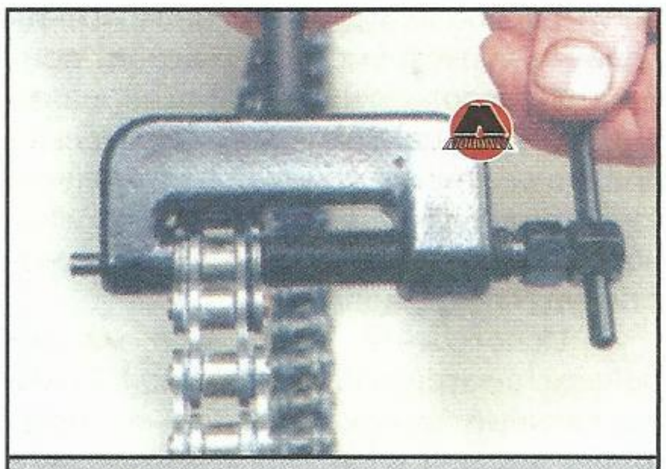
Предупреждение!
Не стоит недооценивать важность соответствующего заклепывания нового звена, так как, если цепь разъединится при эксплуатации, это может стать причиной потери контроля над управлением мотоциклом.

• Проверните цепь и найдите разъемное звено. Штифты разъемного звена выглядят так, будто их накернили, а не наклепали (смотрите иллюстрацию 8.9), при этом цвет боковой пластины может отличаться от цвета остальных пластин. Установите разъемное звено посредине между звездочками и установите инструмент для рассоединения цепи на штифты разъемного звена (смотрите иллюстрацию 8.1). Приведите инструмент в действие и извлеките штифт из цепи (смотрите иллюстрацию 8.2). На цепях, оснащенных уплотнительными кольцами, снимите уплотнительное кольцо (смотрите иллюстрацию 8.3). Повторите действие для второго штифта разъемного звена.

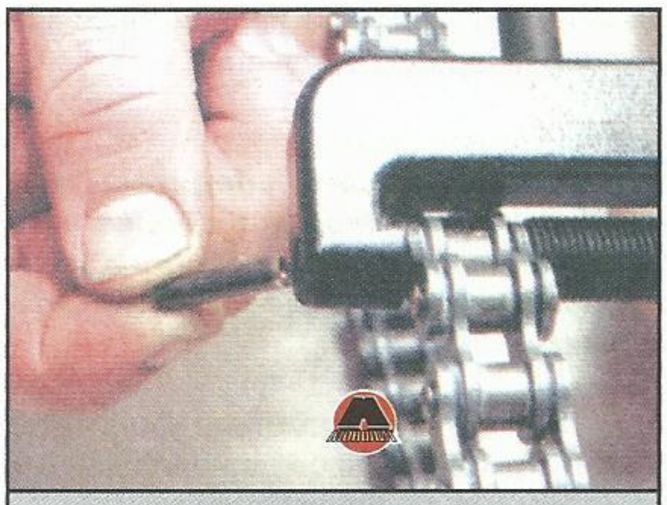
Внимание!
Некоторые штифты разъемного звена (особенно на цепях больших размеров) придется отшлифовать, прежде чем вы сможете выпрессовать их при помощи специального инструмента.

• Убедитесь, что вы приобрели звено подходящего размера и прочности, – ни в коем случае не используйте повторно старое разъемное звено. Обратите внимание на метки размеров на боковых пластинах (смотрите иллюстрацию 8.10).

• Установите края цепи таким образом, чтобы они совместились над задней звездочкой. На цепях, оснащенных уплотнительными кольцами, установите уплотнительное кольцо на каждый штифт звена и установите звено в оба края цепи (смотрите иллюстрацию 8.4). Установите новое уплотнительное кольцо на край каждого штифта, затем установите боковую пластину (при этом метки производителя должны быть расположены снаружи) (смотрите иллюстрации 8.5 и 8.6).



8.1. *Затяните инструмент для рассоединения цепи, чтобы извлечь штифт из звена...*



8.2. *...извлеките штифт, затем снимите инструмент...*

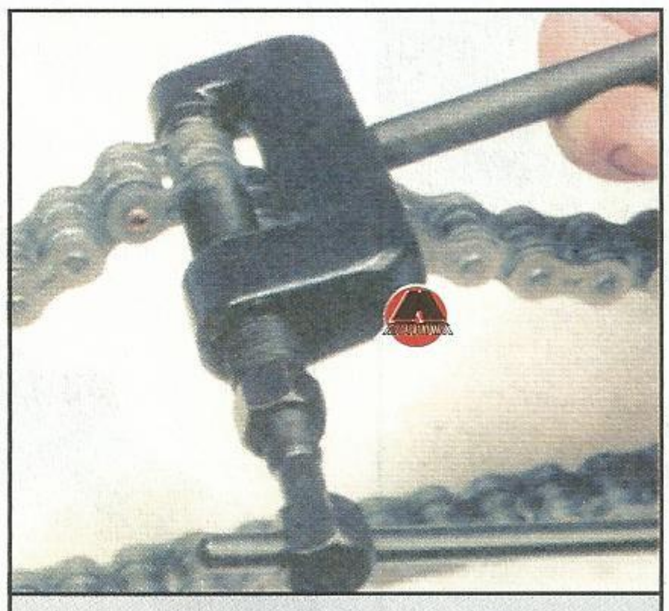
8.3. *...и рассоедините звено цепи.*

8.4. *Установите новое разъемное звено с уплотнительными кольцами в звенья цепи...*

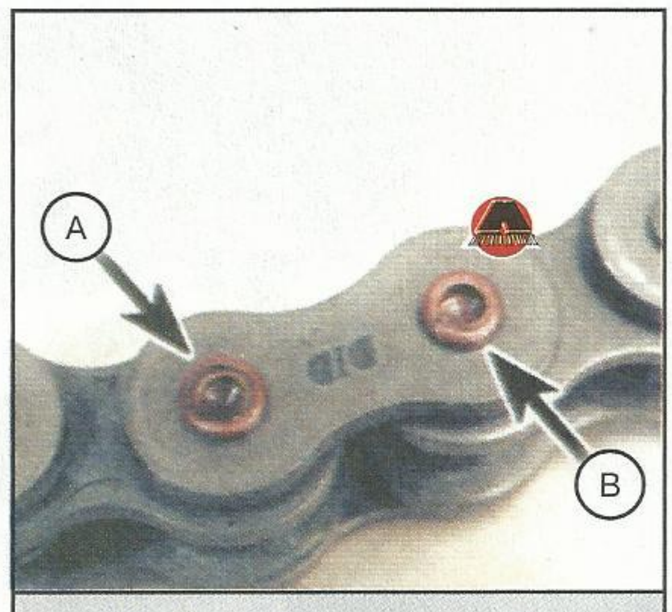
8.5. *... установите уплотнительные кольца на края штифтов...*

8.6 *... затем установите боковую пластину.*

8.7. *Установите боковую пластину в исходное положение при помощи струбцины.*

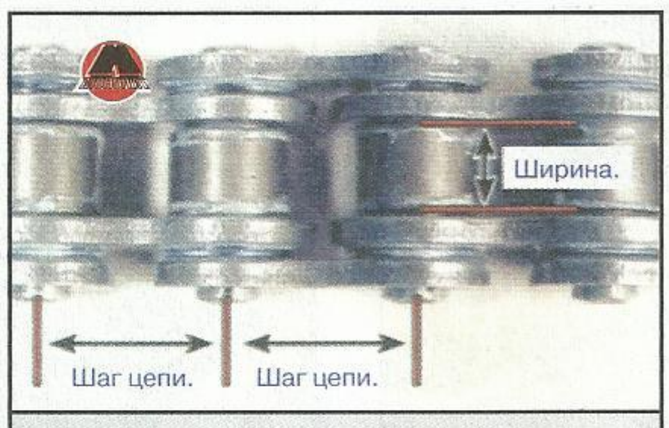


8.8. *Соберите заклепочный инструмент на одном из штифтов и затяните его полностью.*

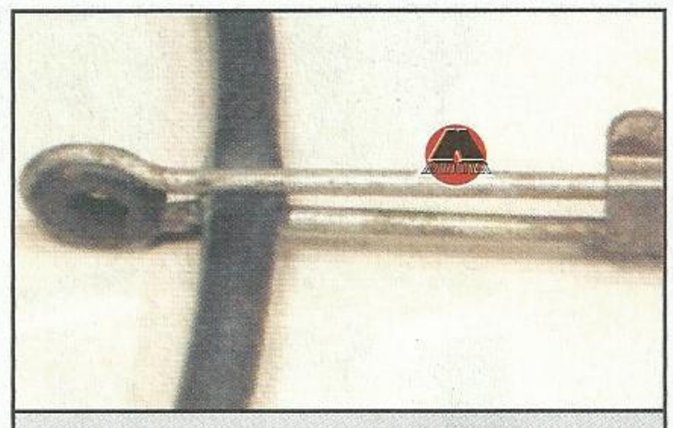


8.9. *Край штифта должным образом приклепан (A), край штифта не приклепан (B).*

8.10. *Стандартная маркировка с указанием размера и типа цепи.*



8.11. *Размеры цепи.*



9.1. *Вы можете перекрыть шланг хомутом шланга тормозной системы...*

На негерметичных цепях установите звено в края цепи, затем установите боковую пластину таким образом, чтобы метка производителя находилась снаружи.

• Учтите, что, возможно, вам не удастся установить боковую пластину вручную. Если вы используете специальный инструмент, соберите его таким образом, чтобы пластины инструмента зажимали звено, затем запрессуйте боковую пластину на штифты (смотрите иллюстрацию 8.7). Вы также можете использовать две небольшие насадки, установленные на края заклепки и два деревянных бруска между струбциной. Приведите в действие струбцину, чтобы запрессовать боковую пластину на штифты.

• Установите специальный инструмент на один штифт (четко следуя рекомендациям и указаниям производителя), затем затяните инструмент, чтобы должным образом зафиксировать один край штифта (смотрите иллюстрации 8.8 и 8.9). Повторите все действия для другого штифта.

Предупреждение!
Убедитесь, что края штифтов надежно зафиксированы, а также что боковая пластина не отсоединится при работе. Если края штифтов растрескались, разъемное звено необходимо заменить.

Маркировка цепей главной передачи

• Размер цепи обозначается трехзначным числом, затем идет приставка, которая определяет тип цепи (смотрите иллюстрацию 8.10). Цепь может быть стандартного типа или предназначенной для повышенных нагрузок (боковые пластины будут более плотными), к тому же, цепи могут быть негерметичными или с уплотнительными кольцами.

• Первая цифра определяет шаг цепи, то есть расстояние от центральной части одного штифта до центральной части следующего штифта (смотрите иллюстрацию 8.11). Шаг цепи выражается в дюймах.

Если размер цепи начинается с цифры 4 (например, 428), шаг цепи составит 1/2 дюйма (12,7 мм).

Если размер цепи начинается с цифры 6 (например, 520), шаг цепи составит 5/8 дюйма (15,9 мм).

Если размер цепи начинается с цифры 6 (например, 630), шаг цепи составит 3/4 дюйма (19,1 мм).

• Вторая и третья цифры в обозначении размера цепи относятся к ширине роликов (смотрите иллюстрацию 8.11).

9. Шланги

Установка хомутов для того, чтобы перекрыть поток

• Гибкие шланги небольшого диаметра можно перекрыть при помощи хомутов, таким образом предотвращая циркуляцию потока рабочей жидкости при выполнении работ с компонентом. Не зависимо от метода, который будет использоваться, убедитесь, что шланг не поврежден после использования хомута.

A) Хомуты для шлангов тормозной системы можно приобрести в специализированных магазинах автомобильных запчастей (смотрите иллюстрацию 9.1).

B) Червячные хомуты для шлангов (смотрите иллюстрацию 9.2).

C) Две насадки, установленные с каждой стороны шланга и зафиксированные при помощи самоблокирующихся пассатижей (смотрите иллюстрацию 9.3).

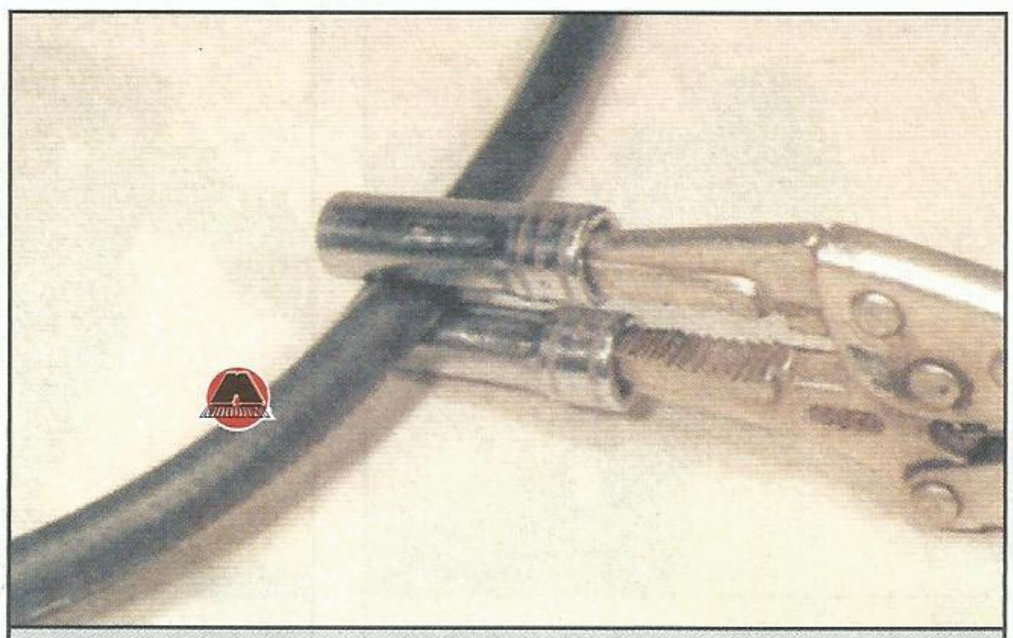
D) Используйте самоблокирующиеся пассатижи и две плотные пластины, установленные с каждой стороны шланга, чтобы перекрыть его (смотрите иллюстрацию 9.4).

Отсоединение и установка шлангов

• Убедитесь, что хомут шланга перемещен подальше от края шланга. Возьмитесь за шланг рукой и проверните его, в то же время потяните шланг на себя, чтобы отсоединить его. Если шланг затвердел при эксплуатации и не проворачивается, разрежьте его острым ножом и отсоедините его края от соединения (смотрите иллюстрацию 9.5).

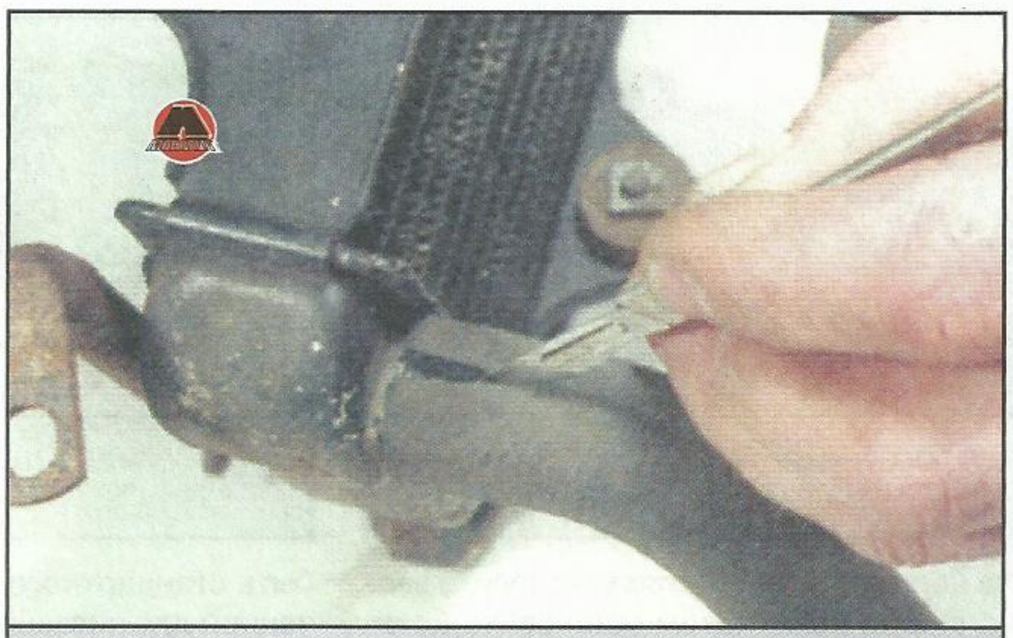
• Старайтесь не использовать смазку или мыло, чтобы облегчить установки шлангов, хотя это и помогает установить шланг в исходное положение, это также может стать причиной утечки рабочей жидкости. Рекомендуется размягчить края шланга в горячей воде, затем смочить внутреннюю поверхность шланга водой или жидкостью, которая испарится.

9.2. *... червячным хомутом...*



9.3. *... двумя насадками, установленными на самоблокирующиеся пассатижи...*

9.4. *... или двумя пластинами, зафиксированными самоблокирующимися пассатижами.*



9.5. *Разрежьте шланг системы охлаждения при помощи острого ножа.*

3. Рабочие жидкости и чистящие средства

Для ремонта и технического обслуживания мотоцикла в свободной продаже есть большое количество чистящих средств и рабочих жидкостей. Это целая серия продуктов, начиная от чистящих растворителей и обезжиривающих средств и заканчивая защитными спреями для резиновых, пластиковых и виниловых поверхностей.

• Чистящее средство для электрических контактов и свечей зажигания

Используется для удаления масляной пленки и загрязнений с контактов, сажи с электрических соединений и отложений масла со свечей зажигания. Данное средство не содержит масла и не оставляет отложений. Оно также может использоваться для удаления резины и нагара с жиклеров карбюратора и других отверстий.

• Чистящее средство для карбюратора

Похоже на чистящее средство электрических контактов и свечей зажигания, но обычно содержит более сильный растворитель, поэтому может оставлять незначительные отложения масла. Не рекомендуется использовать это средство для очистки электрических компонентов или соединений.

• Чистящее средство тормозной системы

Используется для удаления следов смазки и тормозной жидкости с компонентов тормозной системы (где поверхности должны быть абсолютно чистыми, а растворители на бензиновой основе нельзя использовать), это средство также оставляет следы.

• Смазочные средства на основе силикона

Используются для защиты резиновых компонентов, таких как шланги и прокладки, а также используются в качестве смазочных средств для навесов и замков.

• Многофункциональная смазка

Многофункциональное смазочное средство, использующееся в тех местах, где его использование более практично, чем использование жидкого смазочного средства, такого как масло. Некоторые виды многофункциональной смазки имеют белый цвет и обладают более эффективными водоотталкивающими свойствами, чем остальные виды смазки.

• Трансмиссионное масло

Масло, специально предназначенное для использования в коробках передач и главных передачах, а также в других участках, где компоненты подвергаются трению и воздействию высоких температур. В свободной продаже есть трансмиссионное масло различных классов вязкости.

• Моторное масло

Моторное масло является смазочным средством для использования в двигателях. Обычно оно содержит большое количество присадок, предотвращающих коррозию, образование пены и износ. Моторное масло может иметь различные классы вязкости: от 0 до 50. Рекомендуемый класс вязкости моторного масла зависит от сезона, температуры окружающей среды и типа двигателя. Легкое моторное масло используется в холодных климатических условиях при незначительных нагрузках на двигатель. Тяжелое моторное масло используется в жарких климатических условиях и при значительных нагрузках на двигатель. Многоцелевое моторное масло сочетает в себе технические характеристики обоих типов моторного масла. По вязкости оно относится к классу 5W-20 или 20W-50.

• Топливные присадки

Выполняют несколько функций, в зависимости от химического соста-

ва. Обычно они содержат растворители, которые помогают растворить смолы и нагар, которые накапливаются на карбюраторе, в системе подачи топлива и системе впуска. Они также помогают избавиться от скоплений сажи на внутренних поверхностях камеры сгорания. Некоторые присадки содержат смазочные вещества для клапанов и поршневых колец.

• Тормозная жидкость/рабочая жидкость сцепления

Специально разработана для того, чтобы противостоять термическому воздействию и давлению в тормозной системе/системе сцепления. Будьте осторожны: не допускайте попадания тормозной жидкости/рабочей жидкости сцепления на лакокрасочное покрытие или пластиковые поверхности. Открытую емкость необходимо герметично закрывать во избежание попадания грязи или влаги в тормозную жидкость/рабочую жидкость сцепления.

• Смазочные средства для цепей

Специально разработаны для использования на цепях главной передачи мотоциклов. Качественная смазка для цепи должна обладать отличными проникающими свойствами, будучи эффективной в качестве смазочного средства внутри цепи и на боковых пластинах, штифтах и роликах. Большинство смазочных средств являются пенными или быстросохнущими. При этом чаще всего продаются они в виде спрея. Будьте предельно внимательны, используйте только смазочные средства, которые можно использовать в цепях с уплотнительными кольцами.

• Обезжиривающие средства

Являются мощными растворителями, использующимися для обезжиривания различных компонентов двигателя и рамы. Подобные чистящие средства могут распыляться или наноситься при помощи щетки, в зависимости от типа, затем остатки чистящего средства необходимо смыть при помощи воды или растворителя.

• Растворители

Могут использоваться самостоятельно или вместе с обезжиривающими средствами для очистки компонентов во время ремонта и технического обслуживания. Механик-автолюбитель не должен использовать легковоспламеняющиеся растворители и растворители, содержащие опасные пары.

• Герметики для установки прокладки

Могут использоваться вместе с прокладками, чтобы улучшить их уплотнительные свойства, или самостоятельно при герметизации металлических поверхностей. Многие герметики для прокладок могут выдерживать высокие рабочие температуры, некоторые из них не пропускают бензин и смазочные средства, а другие способны заполнять большие углубления. В зависимости от назначения, герметики для прокладок могут быть затвердевающими или оставаться относительно мягкими и пластичными. Они обычно наносятся вручную при помощи щетки или распыляются на уплотнительную поверхность прокладки.

• Контрящий состав

Данное соединение предотвращает отворачивание элементов крепления под воздействием вибрации. Существует большое количество типов контрящих составов для различных сфер применения.

• Средства для удаления влаги

Обычно продаются в виде спрея и могут использоваться для удаления влаги с электрических компонентов, таких как блок предохранителей или электрические разъемы. Некоторые виды средств для удаления влаги также используются для ухода за резиной или в качестве смазочных средств для навесов, тросов или замков.

• Воски или полироли

Используются для защиты окрашенных поверхностей от воздействия факторов окружающей среды. Различные виды лакокрасочного покрытия требуют использования определенных видов восковой пасты или полиролей. Некоторые виды восковой пасты содержат химические чистящие средства и абразивные частицы для удаления верхнего слоя потускневшей краски старых автомобилей. В последние годы широкое распространение получили полироли, не содержащие воск, в состав которых входит большое количество химических соединений, таких как полимеры и кремнийорганические соединения. Подобные полироли обычно более просты в использовании и более долговечны, чем стандартные восковые пасты.

4. Хранение мотоцикла

Подготовка к хранению

Прежде чем вы начнете

Если мотоцикл нуждается в техническом обслуживании или капитальном ремонте, лучше выполнить все необходимые процедуры сейчас, а не оставлять их до момента, когда вы захотите вернуть мотоцикл к эксплуатации.

• Тщательно вымойте мотоцикл и удалите все загрязнения с днища. Убедитесь, что мотоцикл полностью высох, прежде чем готовить его к хранению.

Двигатель

• Снимите свечи зажигания и смажьте гильзы цилиндров, используя чайную ложку моторного масла (смотрите иллюстрацию). Установите в исходное положение свечи зажигания. Проверните двигатель стартером несколько раз, чтобы распределить моторное масло по гильзам цилиндров и поршневым кольцам. Если мотоцикл оснащен рычагом завода двигателя, используйте его, чтобы провернуть двигатель. В противном случае переместите выключатель отсечки топлива в положение OFF и проверните двигатель стартером (смотрите иллюстрацию 2). Если система зажигания предотвращает запуск двигателя, когда выключатель отсечки топлива находится в положении OFF, снимите свечи зажигания и установите их в колпачки. Убедитесь, что свечи зажигания заземлены на головке блока цилиндров, при использовании стартера (смотрите иллюстрацию 3).

Предупреждение!
Очень важно заземлить свечи зажигания подальше от установочных отверстий, в противном случае существует риск воспламенения распыленного топлива в цилиндрах.

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

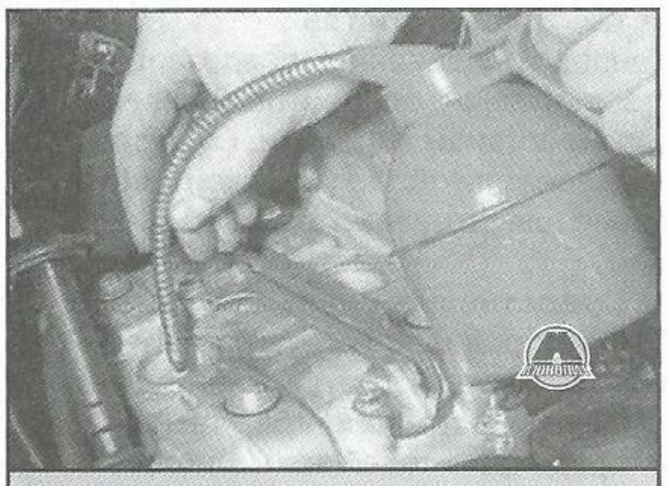
На одноцилиндровом двухтактном двигателе вы можете герметично закрыть камеру сгорания, установив поршень в верхнюю мертвую точку такта сжатия.

• Слейте топливо из карбюраторов, в противном случае жиклеры могут быть засорены отложениями, которые присутствуют в топливе (смотрите иллюстрацию 4).

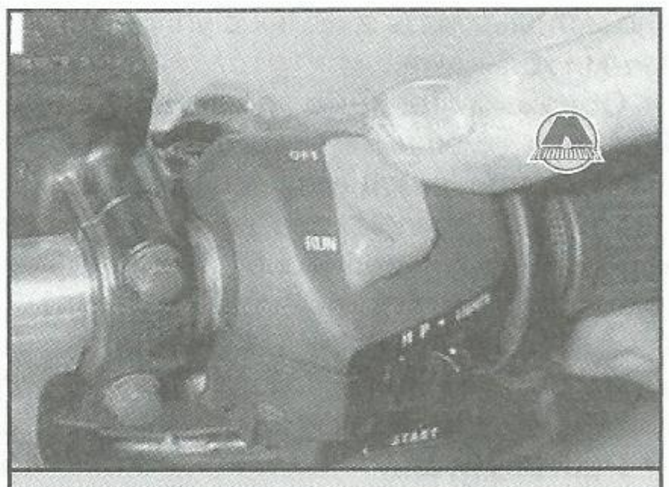
• Если вы не собираетесь использовать мотоцикл в течение длительного промежутка времени, подумайте об использовании топливного стабилизатора в баке. Если вы полностью сольете топливо из бака, внутренняя поверхность может подвергнуться коррозии, если ее оставить незащищенной на длительный промежуток времени. В этих целях вы также можете использовать средства, предотвращающие образование коррозии. Вы также можете снять топливный бак, залить в него пол-литра моторного масла, установить пробку заливного отверстия и встряхнуть бак, чтобы покрыть внутренние стенки бака маслом, затем необходимо слить остатки масла из бака. Такого же эффекта можно добиться, распылив WD40 или другое средство для удаления влаги внутри топливного бака.

• Убедитесь, что в систему охлаждения залита подходящая охлаждающая жидкость. Антифриз также содержит присадки, содержащие ингибиторы коррозии.

• Систему впуска и выпуска можно герметично закрыть, накрыв или установив заглушки на отверстия. Убедитесь, что в системе не осталось конденсата.

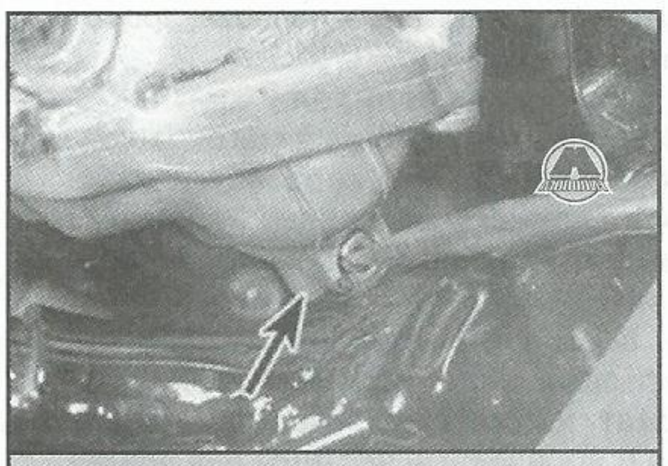


1. Залейте небольшое количество моторного масла в каждый цилиндр.

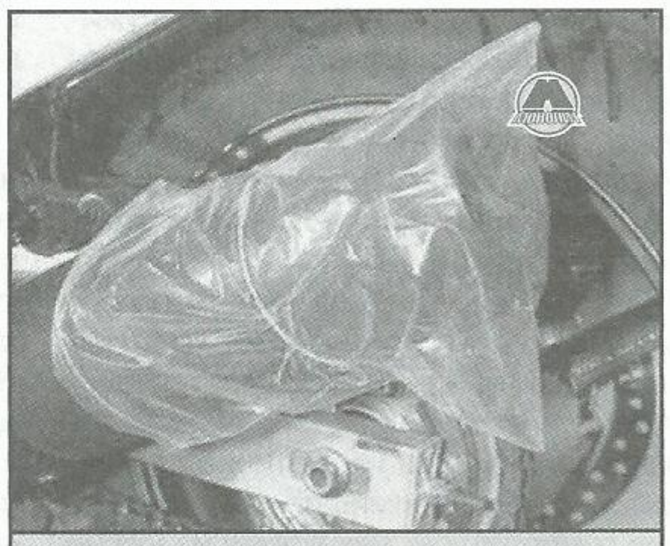


2. Переместите выключатель отсечки топлива в положение OFF..

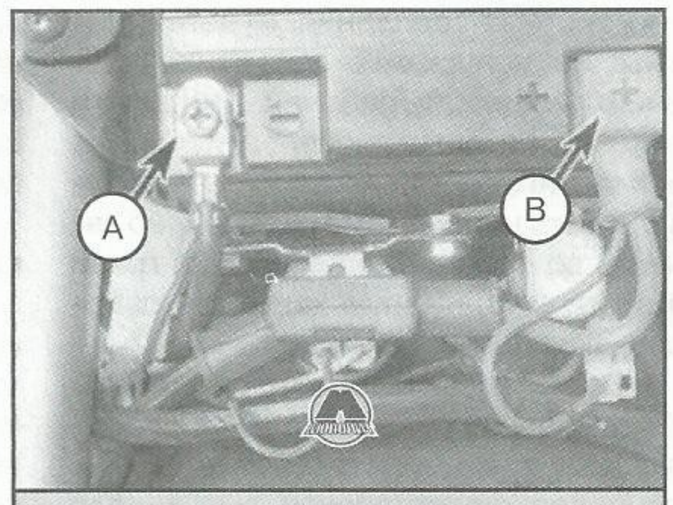
3. ... и убедитесь, что металлические части свечей зажигания (указаны на иллюстрации стрелками) заземлены на головке блока цилиндров.



4. Подсоедините шланг к сливному патрубку поплавковой камеры карбюратора (указан на иллюстрации стрелкой) и отверните винт сливного отверстия.



5. Систему выпуска отработавших газов можно герметично закрыть при помощи пластикового пакета.



6. Отсоедините сначала отрицательную клемму аккумуляторной батареи (A), затем положительную клемму (B).

Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры, затем выключите его и дайте ему остыть. Обмотайте плотной пластиковой пленкой края глушителя (смотрите иллюстрацию 5). Учтите, что некоторые специалисты рекомендуют залить столовую ложку моторного масла в глушитель, прежде чем герметично его закрыть.

Аккумуляторная батарея

• Снимите аккумуляторную батарею с мотоцикла – в экстремальных условиях (при слишком низкой температуре) аккумуляторная батарея может замерзнуть, в таком случае ее корпус потрескается (смотрите иллюстрацию 6).

• Проверьте уровень электролита и долейте его при необходимости. Очистите выводы аккумуляторной батареи.

• Храните аккумуляторную батарею отдельно от мотоцикла, а также вдали от источников открытого огня. Установите деревянный брусок под аккумуляторную батарею, если собираетесь хранить ее на полу.

• Подзаряжайте аккумуляторную батарею каждые несколько месяцев (смотрите иллюстрацию 7).

Шины

• Установите мотоцикл на центральную стойку или вспомогательную стойку, которая поддержит мотоцикл в вертикальном положении. Установите деревянные бруски под шины, чтобы они не соприкасались с землей, а также чтобы обеспечить защиту от влаги. Если вы не собираетесь использовать мотоцикл в течение длительного промежутка времени, в идеале обе шины не должны соприкасаться с землей - это не только защитит их, но и предотвратит нагрузку на вилки поворотного кулака или колесные подшипники.

• Незначительно снизьте давление воздуха в каждой шине, но не более чем на 0,34-0,68 бар, в противном случае шина может отсоединиться от обода колеса, что значительно осложнит процедуру подкачивания шин в случае с бескамерными шинами.

Шарниры и элементы управления

• Смажьте все оси вращения рычагов, педалей, стоек и опор для ног. Если мотоцикл оснащен пресс-масленками, установленными на компоненты задней подвески, нанесите смазку на шарниры.

• Смажьте все тросы привода.

Другие компоненты мотоцикла

• Нанесите восковую пасту на все окрашенные и пластиковые компоненты. Удалите излишки пасты, но не полируйте поверхность до блеска. Если есть в наличии, очистите ветровое стекло мыльной водой.

• Нанесите технический вазелин на металлические детали. При нанесении вазелина на трубы вилок не сжимайте вилки, в противном случае уплотнения будут повреждены.

• Нанесите чистящее средство для очистки виниловых поверхностей на седло мотоцикла.

Условия хранения

• Старайтесь хранить мотоцикл в гараже или в помещении, крыша которого не протекает, при этом влажность в помещении не должна быть повышенной.

• Накройте мотоцикл старым одеялом или покрывалом, чтобы защитить его от пыли и солнечных лучей (что может привести к потускнению лакокрасочного покрытия). Старайтесь не использовать плотно прилегающие пластиковые чехлы, так как под ними может скапливаться конденсат.

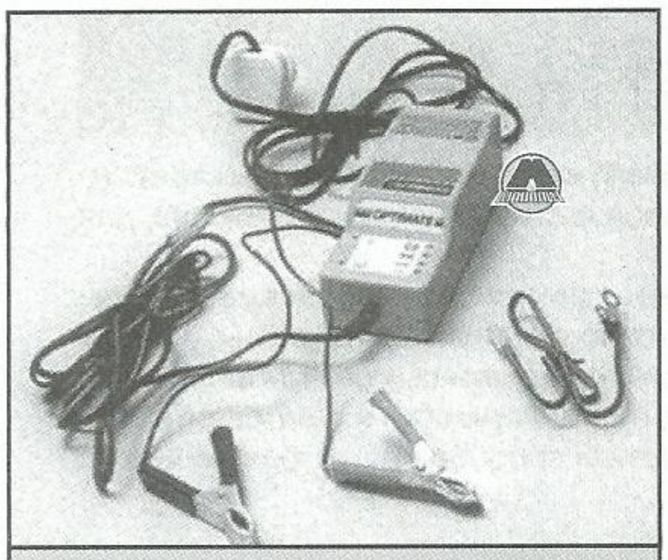
Возвращение мотоцикла к эксплуатации

Двигатель и коробка передач

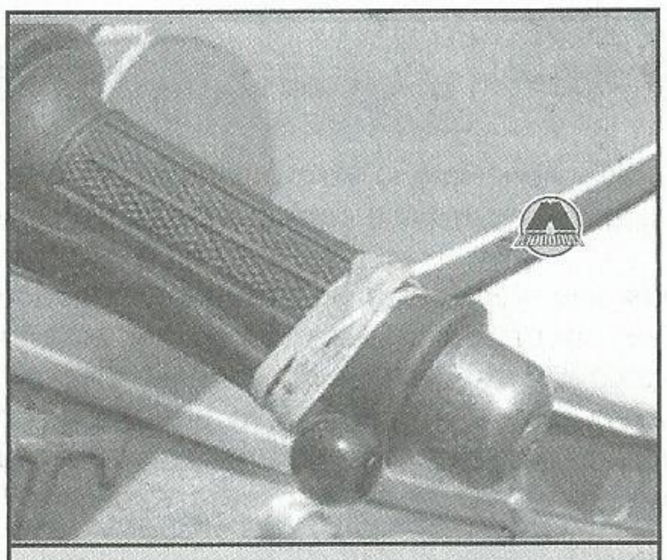
• Замените моторное масло и масляный фильтр. Если вы не сделали этого до хранения, убедитесь, что масло не превратилось в эмульсию – вязкая жидкость белого оттенка, которая получается вследствие конденсации.

• Снимите свечи зажигания. Используя масленку с носиком, залейте несколько капель масла в цилиндры. Таким образом вы обеспечите предварительную смазку поршней и гильз цилиндров, когда они соприкоснутся. Выполните техническое обслуживание свечей зажигания или замените их, установите свечи зажигания в двигатель.

• Убедитесь, что диски сцепления не слиплись. Диски могут слипаться, если мотоцикл не будет использоваться в течение некоторого времени, что по-



7. Используйте подходящее зарядное устройство для аккумуляторной батареи – в комплект данного зарядного устройства также входит индикатор состояния батареи.



8. Прижмите рычаг сцепления к рулю и зафиксируйте его при помощи эластичных лент или проводов.

мешает нормальной работе сцепления. Включите передачу и попытайтесь раскачать мотоцикл вперед и назад, прижав рычаг сцепления к рулю. Если на сцеплении с тросовым приводом этот метод не сработает, прикрепите рычаг сцепления к рулю при помощи прочной эластичной ленты или провода на несколько часов (смотрите иллюстрацию 8).

• Если система впуска или выпуска отработавших газов была перекрыта, снимите все крышки и защитные ленты.

• Если вы покрывали топливный бак средствами, предотвращающими образование коррозии, или добавляли стабилизатор в топливо, слейте и промойте топливный бак, затем утилизируйте слитое топливо согласно местному законодательству. Если вы не предпринимали меры, чтобы защитить топливный бак, рекомендуется утилизировать старое топливо, так как со временем, оно потеряет свои свойства. Заправьте топливный бак свежим топливом.

Рама и ходовая часть

• Смажьте все оси вращения и тросы.

• Проверьте давление воздуха в шинах. Их, скорее всего, придется накачать, если вы снижали давление воздуха для хранения мотоцикла.

• Смажьте цепь привода главной передачи (если есть в наличии).

• Удалите все защитное покрытие, которое вы наносили на трубы вилок, так как оно может стать причиной повреждения уплотнений. Если вы не наносили защитное покрытие на вилки и на них появились следы коррозии, удалите их при помощи мелкоабразивной наждачной бумаги и покройте их полиролем для металлических поверхностей.

• Убедитесь, что оба тормоза работают должным образом. Активируйте каждый тормоз и убедитесь, что мотоцикл невозможно сдвинуть вперед, затем убедитесь, что рычаг или педаль тормоза возвращается в исходное положение, как только вы отпустите ее. Поршни тормозных суппортов может заклинить вследствие коррозии в области головки поршня или, на моделях мотоциклов, оснащенных плавающими суппортами, вследствие коррозии на штифтах ползунов. Если вам не удается разблокировать тормоза после нескольких активаций, снимите суппорт с колеса и проверьте его. Также, тормозные барабаны могут заедать вследствие заклинивания рабочего кулачка, троса или тяги штока. Издательство «Монолит»

• Если мотоцикл находился на хранении в течение длительного промежутка времени, замените тормозную жидкость и рабочую жидкость сцепления.

• В зависимости от места хранения мотоцикла, электрические провода, тросы и шланги могли пострадать от грызунов. Визуально проверьте электрическую проводку на наличие подобных повреждений.

Аккумуляторная батарея

• Если вы снимали аккумуляторную батарея и периодически ее подзаряжали, вам просто останется подключить ее. Запомните, что сначала необходимо подсоединить положительную клемму аккумуляторной батареи, а затем отрицательную.

• На обычных обслуживаемых аккумуляторных батареях, если вы не уделили внимание батарее, снимите ее с мотоцикла и проверьте уровень электролита. При необходимости долейте электролит и зарядите аккумуляторную батарею. Если аккумуляторная батарея не держит заряд, а визуальная проверка выявила сульфацию пластин, скорее всего, батарея неисправна и подлежит замене. Это особенно вероятно, если аккумуляторная батарея старая. Установите точное состояние аккумуляторной батареи, проверив плотность электролита.

• В герметично закрытых аккумуляторных батареях, если вы не уделили внимание батарее перед тем, как оставить мотоцикл на хранение, снимите ее с мотоцикла и зарядите в соответствии с данными, указанными на корпусе батареи, если аккумуляторная батарея не держит заряд, ее необходимо заменить.

• Если ваш мотоцикл оснащен рычагом завода двигателя, проверните двигатель несколько раз, при этом зажигание должно быть выключено, чтобы распределить масло равномерно по всему двигателю. Если такой функции в вашем мотоцикле нет, переместите выключатель отсечки топлива в положение OFF, а ключ в замке зажигания - в положение ON, затем проверните двигатель стартером, чтобы равномерно распределить масло по верхним компонентам цилиндра. Если система зажигания не позволяет стартеру сработать, пока выключатель отсечки топлива находится в положении OFF, снимите свечи зажигания, установите их обратно в крышки и заземлите их корпус на головке блока цилиндров. После выполнения процедуры установите свечи зажигания в исходное положение.

• Переместите выключатель отсечки топлива в положение RUN, приведите в действие воздушную заслонку и запустите двигатель. Если двигатель не запускается, не продолжайте проворачивать его, таким образом вы только разрядите аккумуляторную батарею, а сам стартер может перегреться. Выключите зажигание и попытайтесь повторить процедуру позже. Если двигатель опять не запустится, воспользуйтесь описанием процедур обнаружения неисправностей в данном руководстве.

Примечание

Если вы оставили мотоцикл на хранение на длительный промежуток времени, старое топливо или засорения в карбюраторе могут стать настоящей проблемой. Отложения резины в карбюраторе могут засорить жиклеры – если средство для очистки карбюратора не принесло ожидаемых результатов, карбюраторы придется разобрать для более тщательной очистки.

• Как только двигатель был запущен, убедитесь, что освещение и звуковые сигналы работают должным образом.

• В течение нескольких поездок не используйте агрессивный стиль вождения и по завершении первой поездки проверьте уровень всех рабочих жидкостей. Не забывайте выполнять регулярное техническое обслуживание.

5. Обнаружение неисправностей

В данном разделе вы найдете всю необходимую информацию, которая поможет вам обнаружить наиболее распространенные неисправности. Конечно же, мы не могли предусмотреть все случаи, которые могут произойти с вашим мотоциклом, для этого пришлось бы написать отдельную книгу.

Успешное устранение неисправности это далеко не «черная магия», а просто практическое применение знаний вместе с систематическим и логическим подходом к решению проблемы. Прежде всего, необходимо точно установить симптомы, а затем проверить все возможные причины, начиная с простейших и наиболее очевидных и поэтапно приближаясь к самым сложным.

Основные симптомы неисправности указаны для различных систем мотоцикла, а затем названы участки и компоненты, которые могут быть неисправны. Подробная информация относительно причин неисправности и способов ее устранения дана вкратце ниже. Для получения подробной информации обратитесь к соответствующей главе.

1. Двигатель не запускается или возникли трудности при его запуске

- Стартер не проворачивается.
- Стартер проворачивается, но двигатель не проворачивается.
- Стартер работает, но двигатель не проворачивается (заклинило).
- Подача топлива прервана.
- Двигатель залит.
- Нет искры, или искра слишком слабая.
- Низкая компрессия в цилиндрах.
- Двигатель глохнет после запуска.
- Нестабильная работа двигателя на холостом ходу.

2. Двигатель работает нестабильно на холостых оборотах

- Слабая искра.
- Несоответствующий состав топливовоздушной смеси.
- Низкая компрессия в цилиндрах.
- Несоответствующие параметры ускорения.

3. Нестабильная работа двигателя или падение мощности при высокой частоте вращения

- Несоответствующие фазы установки зажигания.
- Несоответствующий состав топливовоздушной смеси.
- Низкая компрессия в цилиндрах.
- Детонация.
- Другие причины.

4. Перегрев

- Двигатель перегревается.
- Несоответствующие фазы установки зажигания.
- Несоответствующий состав топливовоздушной смеси.
- Компрессия в цилиндрах слишком высокая.
- Нагрузка на двигатель слишком большая.
- Несоответствующая смазка.
- Другие причины.

5. Проблемы со сцеплением

- Сцепление пробуксовывает.
- Сцепление не выключается полностью.

6. Проблемы при переключении передач

- Не удается включить передачу или рычаг не возвращается в исходное положение.
- Рычаг выбивает из передачи.
- Выбирается слишком высокая передача.

7. Наличие посторонних шумов при работе двигателя

- Детонация.
- Стук поршней.
- Шум при работе клапанов.
- Другие посторонние шумы.

8. Посторонние шумы при работе трансмиссии

- Шум при работе сцепления.
- Шум при работе коробки передач.
- Шум при работе главной передачи.

9. Посторонние шумы в области рамы и подвески

- Посторонние шумы в передней части мотоцикла.
- Шум при работе амортизаторов.
- Шум при работе тормозов.

10. Низкое давление моторного масла

- Система смазки двигателя.

11. Выброс чрезмерного количества выхлопных газов из системы выпуска

- Белый дым.
- Черный дым.
- Коричневый дым.

12. Плохая управляемость и потеря устойчивости

- Тяжело повернуть руль.
- Рога руля трясутся или вибрируют.
- Руль заносит в одну сторону.
- Ухудшение технических характеристик амортизаторов.

13. Проблемы с тормозами

- «Проваливание» тормозов.
- Пульсация педали или рычага тормоза.
- Тормоза заедают.

14. Проблемы в электрической системе

- Аккумуляторная батарея слабая или разряжена.
- Заряд аккумуляторной батареи слишком высокий.

1. Двигатель не запускается или возникли трудности при его запуске

Стартер не проворачивается

• Выключатель отсечки топлива находится в положении OFF.

• Предохранитель перегорел. Проверьте главный предохранитель (смотрите главу 9).

• Стартер неисправен. Убедитесь, что электрические провода должным образом подсоединены к стартеру. Убедитесь, что реле стартера издает щелчки, в таком случае неисправен стартер или электрические провода.

• Неисправно реле стартера. Проверьте его, обратившись к главе 9 данного руководства.

• Нет контакта выключателя реле стартера. Контакты могли намокнуть, подвергнуться коррозии или загрязнениям. Разберите и очистите выключатель (смотрите главу 9).

• Разомкнута электрическая цепь или произошло короткое замыкание. Проверьте все соединения электрических проводов и сами провода, чтобы убедиться, что они сухие, надежно зафиксированы и не подверглись коррозии. Также убедитесь, что провода не повреждены и не разорваны (смотрите электрические схемы и главу 9).

• Главный замок зажигания неисправен. Проверьте замок, как описано в главе 9. Замените замок, если он несправен.

• Выключатель отсечки топлива неисправен. Убедитесь, что контакты не загрязнены и не подверглись коррозии. Очистите и замените выключатель при необходимости (смотрите главу 9).

• Реле выключения стартера, диоды, выключатель блокировки нейтрали, датчик положения боковой стойки или механизм выключения сцепления неисправны. Проверьте электрические провода, идущие к данным компонентам, а также сами компоненты (смотрите главу 9).

Стартер проворачивается, но двигатель не проворачивается

• Муфта стартера неисправна. Проверьте и почините или замените ее (смотрите главу 2).

• Поврежден механизм регулировки частоты вращения на холостом ходу или шестерни стартера. Проверьте и замените поврежденные детали (смотрите главу 2).

Стартер работает, но двигатель не проворачивается (заклинило)

• Заклинивание двигателя может быть вызвано повреждением одного или нескольких внутренних компонентов, повреждение могло возникнуть вследствие износа, несоответствующей эксплуатации или недостатка смазки. Причинами неисправности могут стать заедающие клапаны, толкатели, распредвалы, поршни, коленвал, подшипники шатуна, шестерни или подшипники коробки передач. Для получения подробной информации относительно процедуры разборки двигателя обратитесь к главе 2 данного руководства.

Подача топлива прервана

• Нет топлива в топливном баке.

• Вентиляционный шланг топливного бака засорен.

• Топливный фильтр засорен. Очистите или замените фильтр (смотрите главу 4).

• Вакуумный шланг краника отсечки топлива поврежден или отсоединен (модели мотоциклов 750). Проверьте шланг.

• Мембрана краника отсечки топлива (мотоциклы моделей 750) повреждена. Снимите краник и проверьте мембрану (смотрите главу 4).

• Игла поплавка засорена. Если все клапаны засорены, значит вы либо используете некачественное топливо или необычную присадку, либо в топливный бак попали посторонние вещества. Иногда после длительного хранения топливо может испортиться, что приведет к появлению отложений на игле клапанов и жиклеров. В таком случае карбюраторы необходимо снять и выполнить их капитальный ремонт, если после слива топлива из поплавковых камер неисправность не была устранена.

• Топливный насос неисправен. Проверьте его, как описано в главе 4.

Двигатель залит

• Поплавок расположен слишком высоко. Проверьте его, как описано в главе 4 данного руководства.

• Игольчатый клапан поплавка изношен или заклинил в открытом положении. Загрязнения, коррозия или посторонние частицы могут стать причиной неправильной посадки клапана, поэтому слишком большое количество топлива будет попадать в поплавковую камеру. В таком случае поплавковую камеру необходимо очистить, а также проверить игольчатый клапан и седло. Если игольчатый клапан и седло изношены, в таком случае утечка не будет устранена и все компоненты придется заменить (смотрите главу 4).

• Неправильное выполнение процедуры запуска двигателя. При нормальных условиях эксплуатации (то есть если карбюраторы работают нормально) двигатель мотоцикла должен запускаться даже при незначительном угле открытия дроссельной заслонки. Если двигатель не прогрелся до нормальной рабочей температуры, воздушная заслонка должна срабатывать, а двигатель должен запускаться без открытия дроссельной заслонки. Как только двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры, даже при небольшом угле открытия дроссельной заслонки двигатель должен запускаться. Если двигатель залит топливом, проверните краник отсечки топлива в положение OFF или отсоедините вакуумный шланг, затем, удерживая дроссельную заслонку полностью открытой, проверните двигатель стартером. Таким образом вы обеспечите попадание дополнительного количества воздуха в цилиндры. Затем не забудьте переместить краник отсечки топлива в положение ON или подсоединить вакуумный шланг.

Нет искры или искра слишком слабая

• Замок зажигания находится в положении OFF.

• Предохранитель электрической цепи зажигания перегорел.

• Выключатель отсечки топлива перемещен в положение OFF.

• Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое. Проверьте его и подзарядите аккумуляторную батарею при необходимости (смотрите главу 9).

• Свечи зажигания загрязнены, изношены или неисправны. Установите причину заливания свечей зажигания при помощи таблицы состояния свечей зажигания и выполните процедуры технического обслуживания, описанные в главе 1.

• Колпачки свечей зажигания или высоковольтные провода системы зажигания неисправны. Проверьте их состояние. Замените компоненты, если они потрескались или повреждены (смотрите главу 5).

• Колпачки свечей зажигания не обеспечивают соответствующий контакт. Убедитесь, что колпачки установлены должным образом на свечи зажигания.

• Блок управления системы зажигания неисправен. Проверьте блок управления (смотрите главу 5).

• Токосъемная катушка зажигания неисправна (смотрите главу 5).

• Высоковольтные катушки зажигания неисправны. Проверьте катушки (смотрите главу 5).

• Короткое замыкание в системе зажигания или выключателе отсечки топлива. Обычно это вызвано попаданием воды, коррозией, повреждением компонентов или износом. Компоненты можно разобрать и очистить при помощи специального чистящего средства для электрических контактов. Если очистка не помогла, замените компоненты (смотрите главу 9).

• Короткое замыкание или повреждение провода на участке между следующими компонентами:

a) замок зажигания и выключатель отсечки топлива (или перегоревший предохранитель системы зажигания);

b) блок управления системы зажигания и выключатель отсечки топлива;

c) блок управления зажиганием и высоковольтные катушки зажигания;

d) высоковольтные катушки зажигания и свечи зажигания;

e) блок управления зажиганием и токосъемная катушка.

• Убедитесь, что все электрические соединения чистые, сухие и надежно закреплены. Проверьте системы на наличие поврежденных и истертых проводов (смотрите главы 5 и 9).

Низкая компрессия в цилиндрах

• Свечи зажигания не закреплены должным образом. Снимите свечи зажигания и проверьте их резьбовую часть. Установите свечи зажигания и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 1).

• Элементы крепления головки блока цилиндров не затянуты должным образом. Если вы считаете, что головка блока цилиндров не закреплена должным образом, существует вероятность повреждения головки блока цилиндров и прокладки, если проблема не исчезает на протяжении длительного промежутка времени. Гайки крепления головки блока цилиндров необходимо затянуть указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 2).

• Несоответствующий клапанный зазор. Это означает, что клапан не закрывается полностью и компрессия проходит через клапан. Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор (смотрите главу 1).

• Поршень и/или цилиндр изношен. Чрезмерный износ приведет к утечке компрессии через поршневые кольца. Обычно эта проблема сопровождается износом поршневых колец. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2).

• Изношены, повреждены или ослаблены поршневые кольца. Поврежденные или заедающие поршневые кольца обычно указывают на проблемы в системе смазки или подачи топлива, что приводит к чрезмерным отложениям нагара на поршнях и поршневых кольцах. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2).

• Зазор между поршневым кольцом и канавкой слишком большой. Это может быть вызвано чрезмерным износом перемычек между канавками поршневых колец. Необходимо заменить поршни (смотрите главу 2).

• Прокладка головки блока цилиндров повреждена. Если головка блока цилиндров не будет закреплена должным образом или если на днище поршня есть чрезмерные отложения нагара, компрессия в цилиндрах будет слишком высокой и прокладка головки блока цилиндров может протекать. Затяжка элементов крепления головки блока цилиндров не всегда помогает устранить неисправность, поэтому необходимо заменить прокладку (смотрите главу 2).

• Головка блока цилиндров деформирована. Часто это вызвано перегревом или несоответствующей затяжкой гаек крепления головки блока цилиндров. Необходимо выполнить шлифовку в мастерской или заменить головку блока цилиндров (смотрите главу 2).

• Клапанная пружина повреждена или ослабла. Это может быть вызвано неисправностью компонента или износом. Пружины необходимо заменить (смотрите главу 2).

• Клапан не посажен должным образом. Это может быть вызвано деформацией клапана (при слишком высокой частоте вращения двигателя или несоответствующей регулировке клапана), прогоранием клапана или седла, а также скоплением отложений нагара на седле клапана. Клапаны необходимо очистить и/или заменить, а также выполнить техническое обслуживание седел, по возможности (глава 2).

Двигатель глохнет после запуска

• Несоответствующая работа воздушной заслонки. Убедитесь, что вал воздушной заслонки проходит полный ход (смотрите главу 4).

• Система зажигания неисправна (смотрите главу 5).

• Карбюратор неисправен (смотрите главу 4).

• Топливо загрязнено. Топливо может содержать загрязнения, воду или может изменить свой химический состав, если мотоцикл не использовался в течение нескольких месяцев. Слейте топливо из бака и поплавковой камеры (смотрите главу 4).

• Утечка воздуха. Проверьте на предмет наличия ослабления соединений между карбюратором и впускным коллектором, ослабления крепления винтов-переходников для крепления вакуумметра или заглушек для шлангов (смотрите главу 4).

• Несоответствующая частота вращения на холостом ходу. Проворачивайте регулировочный винт, пока не добьетесь необходимой частоты вращения на холостом ходу (смотрите главу 1).

Нестабильная работа двигателя на холостом ходу

• Неисправность в работе системы зажигания (смотрите главу 5).

• Несоответствующая частота вращения на холостом ходу (1).

• Несоответствующий состав топливовоздушной смеси (смотрите главу 4).

• Карбюраторы не синхронизированы. Отрегулируйте их при помощи вакуумметра или манометра (смотрите главу 1).

• Карбюратор неисправен (смотрите главу 4).

• Топливо загрязнено. Топливо может содержать загрязнения, воду или может изменить свой химический состав, если мотоцикл не использовался в течение нескольких месяцев. Слейте топливо из бака и поплавковой камеры (смотрите главу 4).

• Утечка воздуха. Проверьте на предмет наличия ослабления соединений между карбюратором и впускным коллектором, ослабления крепления винтов-переходников для крепления вакуумметра или заглушек для шлангов (смотрите главу 4).

• Воздушный фильтр засорен. Замените фильтрующий элемент (смотрите главу 1).

2. Двигатель работает нестабильно на холостых оборотах

Слабая искра

• Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое. Проверьте и подзарядите аккумуляторную батарею (смотрите главу 9).

• Свеча зажигания залита топливом, повреждена или изношена. Для получения подробной информации относительно технического обслуживания свечей зажигания обратитесь к главе 1.

• Колпачки или высоковольтные провода свечей зажигания неисправны. Обратитесь к главе 1 для получения подробной информации о системе зажигания.

• Неподходящие свечи зажигания: неподходящий тип, тепловой режим или неподходящая форма колпачка. Проверьте и установите подходящие свечи зажигания, как указано в главе 1.

• Блок управления системы зажигания неисправен (смотрите главу 5).

• Токосъемная катушка системы зажигания неисправна (смотрите главу 5).

• Катушки зажигания неисправны (смотрите главу 5).

Несоответствующий состав топливовоздушной смеси

• Регулировочные винты не настроены должным образом (смотрите главу 4).

• Вспомогательный жиклер или воздушный канал засорен. Снимите и выполните капитальный ремонт карбюраторов (смотрите главу 4).

• Отверстия для стравливания воздуха засорены. Снимите карбюратор и продуйте все каналы (смотрите главу 4).

• Воздушный фильтр засорен, не герметично закрыт или не установлен (смотрите главу 1).

• Корпус воздушного фильтра не герметично закрыт. Проверьте на предмет наличия трещин, повреждений или ослабления крепления, замените и отремонтируйте поврежденный компонент.

• Уровень топлива слишком высокий или слишком низкий. Проверьте уровень топлива (смотрите главу 4).

• Вентиляционный шланг топливного бака засорен.

• Впускной коллектор карбюратора не закреплен должным образом. Проверьте на наличие трещин, повреждений, разрывов или ослабления элементов крепления. Замените резиновые соединения впускного коллектора, если они повреждены (смотрите главу 4).

Низкая компрессия в цилиндрах

• Свечи зажигания не закреплены должным образом. Снимите свечи зажигания и проверьте их резьбовую часть. Установите свечи зажигания и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 1).

• Элементы крепления головки блока цилиндров не затянуты должным образом. Если вы считаете, что головка блока цилиндров не закреплена должным образом, существует вероятность повреждения головки блока цилиндров и прокладки, если проблема не исчезает на протяжении длительного периода времени. Гайки крепления головки блока цилиндров необходимо затянуть указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 2).

• Несоответствующий клапанный зазор. Это означает, что клапан не закрывается полностью и компрессия проходит через клапан. Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор (смотрите главу 1).

• Поршень и/или цилиндр изношен. Чрезмерный износ приведет к потере давления через поршневые кольца. Обычно эта проблема сопровождается износом поршневых колец. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2). Изд-во «Monolith»

• Изношены, повреждены или ослаблены поршневые кольца. Поврежденные или заедающие поршневые кольца обычно указывают на проблемы в системе смазки или подачи топлива, что приводит к чрезмерным отложениям нагара на поршнях и поршневых кольцах. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2).

• Зазор между поршневым кольцом и канавкой слишком большой. Это может быть вызвано чрезмерным износом перемычек между канавками поршневых колец. Необходимо заменить поршни (смотрите главу 2).

• Прокладка головки блока цилиндров повреждена. Если головка блока цилиндров не будет закреплена должным образом или если на днище поршня есть чрезмерные отложения нагара, компрессия в цилиндрах будет слишком высокой и прокладка головки блока цилиндров может протекать. Затяжка элементов крепления головки блока цилиндров не всегда помогает устранить неисправность, поэтому необходимо заменить прокладку (смотрите главу 2).

• Головка блока цилиндров деформирована. Часто это вызвано перегревом или несоответствующей затяжкой гаек крепления головки блока цилиндров. Необходимо выполнить шлифовку в мастерской или заменить головку блока цилиндров (смотрите главу 2).

• Клапанная пружина повреждена или ослаблена. Это может быть вызвано неисправностью компонента или износом. Пружины необходимо заменить (смотрите главу 2).

• Клапан не посажен должным образом. Это может быть вызвано деформацией клапана (при слишком высокой частоте вращения двигателя или несоответствующей регулировкой клапана), прогоревшим клапаном или седлом, а также скоплением отложений нагара на седле клапана. Клапаны необходимо очистить и/или заменить, а также выполнить техническое обслуживание седел по возможности (глава 2).

Несоответствующие параметры ускорения

• Карбюраторы протекают или загрязнены. Выполните капитальный ремонт карбюраторов (смотрите главу 4).

• Угол опережения момента зажигания не установлен. Токосъемная катушка зажигания или блок управления системы зажигания может быть неисправен. В таком случае их необходимо заменить новыми, так как ремонту они не подлежат.

• Карбюраторы не синхронизированы. Отрегулируйте их при помощи вакуумметра или манометра (смотрите главу 1).

• Вязкость моторного масла слишком высокая. Использование моторного масла слишком высокого класса по вязкости может стать причиной повреждения масляного насоса или системы смазки.

• Тормоза заедают. Обычно это вызвано попаданием загрязнений на уплотнения поршней тормозной системы или деформацией диска или оси. Выполните необходимые ремонтные работы.

• Пропускная способность топливного насоса недостаточно высокая. Проверьте насос (смотрите главу 4).

3. Нестабильная работа двигателя или падение мощности при высокой частоте вращения

Несоответствующие фазы установки зажигания

• Воздушный фильтр засорен. Очистите или замените фильтр (смотрите главу 1).

• Свечи зажигания залиты топливом, повреждены или изношены. Смотрите главу 1 для получения подробной информации относительно технического обслуживания свечей зажигания.

• Колпачки или высоковольтные провода системы зажигания неисправны. Смотрите главы 1 и 5 для получения подробной информации относительно системы зажигания.

• Колпачки свечей зажигания не обеспечивают хорошего контакта (смотрите главу 5).

• Неподходящие свечи зажигания: неподходящий тип, тепловой режим или неподходящая форма колпачка. Проверьте и установите подходящие свечи зажигания, как указано в главе 1.

• Блок управления системы зажигания неисправен (смотрите главу 5).

• Катушки зажигания неисправны (смотрите главу 5).

Несоответствующий состав топливовоздушной смеси

• Главный жиклер засорен. Загрязнения, вода и т. п. засоряют главные жиклеры. Очистите топливные фильтры, поплавковую камеру и жиклеры карбюратора, а также отверстия в карбюраторах (смотрите главу 4).

• Использование главного жиклера неподходящего размера. Стандартный жиклер предназначен для использования на уровне моря при нормальном атмосферном давлении и со стандартным содержанием кислорода в воздухе.

• Зазор между валом дроссельной заслонки и корпусом карбюратора слишком большой. Обратитесь к главе 4 и выполните проверку и замену компонентов.

• Отверстия стравливания воздуха засорены. Снимите карбюраторы и выполните капитальный ремонт (смотрите главу 4).

• Воздушный фильтр засорен, не герметично закрыт или не установлен (смотрите главу 1).

• Корпус воздушного фильтра не герметично закрыт. Проверьте на предмет наличия трещин, повреждений и ослабления крепления, замените и отремонтируйте поврежденный компонент.

• Уровень топлива слишком высокий или слишком низкий. Проверьте уровень топлива (смотрите главу 4).

• Вентиляционный шланг топливного бака засорен.

• Впускной коллектор карбюратора не закреплен должным образом. Проверьте на предмет наличия трещин, повреждений, разрывов и ослабления элементов крепления. Замените резиновые соединения впускного коллектора, если они повреждены (смотрите главу 4).

Низкая компрессия в цилиндрах

• Свечи зажигания не закреплены должным образом. Снимите свечи зажигания и проверьте их резьбовую часть. Установите свечи зажигания и затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 1).

• Элементы крепления головки блока цилиндров не затянуты должным образом. Если вы считаете, что головка блока цилиндров не закреплена должным образом, существует вероятность повреждения головки блока цилиндров и прокладки, если проблема не исчезает на протяжении длительного периода времени. Гайки крепления головки блока цилиндров необходимо затянуть указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 2).

• Несоответствующий клапанный зазор. Это означает, что клапан не закрывается полностью и компрессия проходит через клапан. Проверьте и отрегулируйте клапанный зазор (смотрите главу 1).

• Поршень и/или цилиндр изношен. Чрезмерный износ приведет к потере давления через поршневые кольца. Обычно эта проблема сопровождается износом поршневых колец. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2).

• Изношены, повреждены или ослаблены поршневые кольца. Поврежденные или заедающие поршневые кольца обычно указывают на проблемы в системе смазки или подачи топлива, что приводит к чрезмерным отложениям нагара на поршнях и поршневых кольцах. Необходимо выполнить капитальный ремонт компонентов верхней части двигателя (смотрите главу 2).

• Зазор между поршневым кольцом и канавкой слишком большой. Это может быть вызвано чрезмерным износом перемычек между канавками поршневых колец. Необходимо заменить поршни (смотрите главу 2).

• Прокладка головки блока цилиндров повреждена. Если головка блока цилиндров не будет закреплена должным образом или если на днище поршня есть чрезмерные отложения нагара, компрессия в цилиндрах будет слишком высокой и прокладка головки блока цилиндров может протекать. Затяжка элементов крепления головки блока цилиндров не всегда помогает устранить неисправность, поэтому необходимо заменить прокладку (смотрите главу 2).

• Головка блока цилиндров деформирована. Часто это вызвано перегревом или несоответствующей затяжкой гаек крепления головки блока цилиндров. Необходимо выполнить шлифовку в мастерской или заменить головку блока цилиндров (смотрите главу 2).

• Клапанная пружина повреждена или ослаблена. Это может быть вызвано неисправностью компонента или износом. Пружины необходимо заменить (смотрите главу 2).

• Клапан не посажен должным образом. Это может быть вызвано деформацией клапана (при слишком высокой частоте вращения двигателя или несоответствующей регулировке клапана), прогоранием клапана или седла, а также скоплением отложений нагара на седле клапана. Клапаны необходимо очистить и/или заменить, а также выполнить техническое обслуживание седел, по возможности (глава 2).

Детонация

• Скопление нагара в камере сгорания. Использование топливных присадок, которые растворяют нагар, является простейшим способом устранения нагара. В противном случае головку блока цилиндров придется снять и обезуглеродить (смотрите главу 2).

• Использование неподходящего или некачественного топлива. Старое или неподходящее топливо может стать причиной детонации. Это приведет к стуку поршней. Слейте старое топливо и всегда используйте только рекомендованный тип топлива (смотрите главу 4).

• Использование свечей зажигания с неподходящим тепловым режимом. Неконтролируемая детонация указывает на то, что вы используете слишком «горячую» свечу зажигания. Таким образом, вы получите эффект калильного зажигания, что значительно увеличит температуру в цилиндре. Установите свечи зажигания, рассчитанные на подходящий тепловой режим (смотрите главу 1).

• Несоответствующий состав топливовоздушной смеси. Это может вызвать увеличение температуры и детонацию в цилиндрах. Засоренные жиклеры или утечка воздуха могут привести к дисбалансу. Смотрите главу 4.

Другие причины

• Дроссельная заслонка не открывается полностью. Отрегулируйте свободный ход рычага дроссельной заслонки (смотрите главу 1).

• Пробуксовка сцепления. Это может быть вызвано незакрепленными должным образом или изношенными компонентами сцепления. Обратитесь к главе 2 для получения подробной информации относительно процедуры капитального ремонта сцепления.

• Угол опережения момента зажигания не установлен.

• Вязкость моторного масла слишком высокая. Использование моторного масла неподходящего класса по вязкости может стать причиной повреждения масляного насоса или системы смазки.

• Тормоза заедают. Обычно это вызвано попаданием загрязнений на уплотнения поршней тормозной системы или деформацией диска или оси. Выполните необходимые ремонтные работы.

• Пропускная способность топливного насоса недостаточно высокая. Проверьте насос (смотрите главу 4).

4. Перегрев

Двигатель перегревается

• Уровень охлаждающей жидкости слишком низкий. Проверьте и при необходимости долейте охлаждающую жидкость (смотрите главу 1).

• В системе охлаждения есть утечка. Проверьте шланги и радиатор системы охлаждения на наличие утечек и других повреждений. Замените или отремонтируйте все поврежденные компоненты (смотрите главу 3).

• Термостат заклинило в открытом или закрытом положении. Проверьте и при необходимости замените его, как описано в главе 3.

• Крышка радиатора неисправна. Снимите крышку и проверьте ее под давлением.

• Каналы системы охлаждения засорены. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и промойте ее, затем заправьте систему охлаждения свежей охлаждающей жидкостью.

• Водяной насос неисправен. Снимите насос и проверьте компоненты (смотрите главу 3).

• Ребра радиатора засорены. Очистите их, продув радиатор сжатым воздухом в направлении от задней части радиатора.

• Вентилятор системы охлаждения или выключатель неисправны (смотрите главу 3).

Несоответствующие фазы установки зажигания

• Свечи зажигания залиты, неисправны или изношены. Смотрите главу 1 для получения подробной информации о техническом обслуживании свечей зажигания.

• Неподходящие свечи зажигания.

• Блок управления системы зажигания неисправен (смотрите главу 5).

• Высоковольтные катушки зажигания неисправны (смотрите главу 5).

Несоответствующий состав топливовоздушной смеси

• Главный жиклер засорен. Загрязнения, вода и т. п. засоряют главные жиклеры. Очистите топливные фильтры, поплавковую камеру и жиклеры карбюратора, а также отверстия в карбюраторах (смотрите главу 4).

• Использование главного жиклера неподходящего размера. Стандартный жиклер предназначен для использования на уровне моря при нормальном атмосферном давлении и содержании кислорода в воздухе.

• Воздушный фильтр засорен, не герметично закрыт или не установлен (смотрите главу 1).

• Корпус воздушного фильтра не герметично закрыт. Проверьте на предмет наличия трещин, повреждений или ослабления крепления, замените и отремонтируйте поврежденный компонент.

• Уровень топлива слишком низкий. Проверьте уровень топлива (смотрите главу 4).

• Вентиляционный шланг топливного бака засорен.

• Впускной коллектор карбюратора не закреплен должным образом. Проверьте на предмет наличия трещин, повреждений, разрывов и ослабления элементов крепления. Замените резиновые соединения впускного коллектора, если они повреждены.

• Несоответствующие настройки регулировочного винта (смотрите главу 4).

Компрессия в цилиндрах слишком высокая

• Скопление нагара в камере сгорания. Использование топливных присадок, которые растворяют нагар, является простейшим способом устранения нагара. В противном случае головку блока цилиндров придется снять и обезуглеродить (смотрите главу 2).

• Несоответствующая обработка головки блока цилиндров или установка неподходящей прокладки при сборке двигателя.

Нагрузка на двигатель слишком большая

• Пробуксовка сцепления. Это может быть вызвано поврежденными, незакрепленными должным образом или изношенными компонентами сцепления. Обратитесь к главе 2 для получения подробной информации относительно процедуры капитального ремонта.

• Уровень моторного масла слишком высокий. Увеличение уровня моторного масла может стать причиной увеличения давления в картере и неэффективной работы двигателя. Проверьте спецификации и слейте моторное масло до необходимого уровня (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству).

• Вязкость моторного масла слишком высокая. Использование моторного масла более высокого класса по вязкости (чем рекомендованное в спецификациях главы 1) может стать причиной повреждения масляного насоса или системы смазки.

• Заедание тормозов. Обычно вызвано попаданием посторонних частиц на уплотнения поршней тормозной системы или деформацией диска или оси. Выполните необходимые ремонтные работы.

Несоответствующая смазка

• Уровень моторного масла слишком низкий. Трение вызвано постоянным недостатком смазки или использованием испорченного масла, что также может стать причиной перегрева. Моторное масло выполняет функцию охлаждения в двигателе. Проверьте уровень моторного масла (смотрите главу 1).

• Низкое качество моторного масла или неподходящий класс по вязкости. Масло классифицируют не только по вязкости, но и по типу. Некоторые масла недостаточно качественные для использования в двигателе (смотрите раздел «Ежедневные проверки перед началом движения» во вводной части к данному руководству).

Другие причины

• Модификация системы выпуска отработавших газов. Большая часть систем выпуска отработавших газов на рынке послепродажного обслуживания заставляет двигатель работать на обедненной смеси, что значительно повышает температуру. При установке подобного оборудования всегда предварительно проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами по вопросам установки жиклеров других размеров в карбюраторы.

5. Проблемы со сцеплением

Сцепление пробуксовывает

• Фрикционные диски сцепления изношены или деформированы. Выполните капитальный ремонт сцепления (смотрите главу 2).

• Плоские диски сцепления деформированы (смотрите главу 2).

• Пружины сцепления повреждены или слишком ослаблены. Пружины могут быть старыми или поврежденными вследствие воздействия высокой температуры (при пробуксовке сцепления). В таком случае пружины необходимо заменить (смотрите главу 2).

• Центральная часть сцепления или корзина изношены неравномерно. Это приведет к несоответствующему зацеплению дисков. Замените поврежденные или изношенные компоненты (смотрите главу 2).

Сцепление не выключается полностью

• Воздух попал в гидравлический контур сцепления. Прокачайте его (смотрите главу 2).

• Диски сцепления деформированы или повреждены. Это может привести к пробуксовке сцепления, что, в свою очередь, приведет к непроизвольному перемещению мотоцикла. Выполните капитальный ремонт сцепления в сборе (смотрите главу 2).

• Неравномерное давление пружины сцепления. Обычно это вызвано повреждением пружины. Проверьте и замените пружины в сборе (смотрите главу 2).

• Состояние моторного масла неудовлетворительное. Старое, разжиженное масло не будет обеспечивать соответствующую смазку дисков, что приведет к пробуксовке сцепления. Замените моторное масло и фильтр (смотрите главу 1).

• Вязкость моторного масла слишком высокая. Использование моторного масла более высокого класса по вязкости может стать причиной склеивания дисков. Замените масло в соответствии со спецификациями.

• Муфту корзины сцепления заклинило. Недостаток смазки, чрезмерный износ или повреждения могут вызвать заклинивание муфты на валу. Выполните капитальный ремонт сцепления и, возможно, коробки передач, чтобы устранить повреждения (смотрите главу 2).

• Механизм выключения сцепления неисправен. Выполните капитальный ремонт главного и рабочего цилиндра (смотрите главу 2).

• Центральная гайка сцепления не закреплена должным образом. Это приводит к отсутствию совмещения корпуса и центральной части сцепления. Необходимо выполнить капитальный ремонт сцепления (смотрите главу 2).

6. Проблемы при переключении передач

Не удается включить передачу или рычаг не возвращается в исходное положение

• Сцепление не выключается. Смотрите выше.

• Вилки выбора передач деформированы или заклинивают. Часто это вызвано падением мотоцикла или недостаточной смазкой. Выполните капитальный ремонт коробки передач (смотрите главу 2).

• Шестерни заклинивают на валу. Чаще всего это вызвано недостатком смазки или чрезмерным износом подшипников и втулок коробки передач. Выполните капитальный ремонт коробки передач (смотрите главу 2).

• Барабан выбора передач заклинивает. Это вызвано недостатком смазки или чрезмерным износом. Замените барабан выбора и подшипники (смотрите главу 2).

• Возвратная пружина рычага переключения передач слишком слабая или повреждена (смотрите главу 2).

• Рычаг переключения передач поврежден. Шлицы сорваны с рычага или вала, что может быть вызвано ослаблением крепления рычага или падением мотоцикла. Замените все поврежденные компоненты (смотрите главу 2).

• Рычаг упора механизма переключения передач поврежден или изношен. Это приведет к полному зацеплению или вращательным движениям барабана выбора. Замените рычаг (смотрите главу 2).

• Пружина рычага упора повреждена. Это вызывает смещение рычага упора, приводя к спонтанной активации рычага переключения. Замените пружину (смотрите главу 2).

Рычаг выбивает из передачи

• Вилка выбора изношена. Выполните капитальный ремонт коробки передач (смотрите главу 2).

• Канавки шестерен изношены. Выполните капитальный ремонт коробки передач (смотрите главу 2).

• Кулачки шестерен или пазы под кулачки изношены или повреждены. Шестерни необходимо проверить и заменить. Не стоит пытаться выполнить техническое обслуживание поврежденных деталей.

Выбирается слишком высокая передача

• Рычаг упора слишком слабый или поврежден (смотрите главу 2).

• Точка крепления возвратной пружины вала переключения передач повреждена или деформирована (смотрите главу 2).

7. Наличие посторонних шумов при работе двигателя

Детонация

• Скопление нагара в камере сгорания. Использование топливных присадок, которые растворяют нагар, является простейшим способом устранения нагара. В противном случае головку блока цилиндров придется снять и обезуглеродить (смотрите главу 2).

• Использование неподходящего или некачественного топлива. Старое или неподходящее топливо может стать причиной детонации. Это приведет к стуку поршней. Слейте старое топливо и всегда используйте только рекомендованный тип топлива (смотрите главу 4).

• Использование свечей зажигания с неподходящим тепловым режимом. Неконтролируемая детонация указывает на то, что вы используете слишком «горячую» свечу зажигания. Таким образом, вы получите эффект калильного зажигания, что значительно увеличит температуру в цилиндре. Установите свечи зажигания подходящего теплового режима (смотрите главу 1).

• Несоответствующий состав топливовоздушной смеси. Это может вызвать увеличение температуры и детонацию в цилиндрах. Засоренные жиклеры или утечка воздуха могут привести к дисбалансу. Смотрите главу 4.

Стук поршней

• Зазор между цилиндром и поршнем слишком большой. Чаще всего это бывает вызвано несоответствующей сборкой. Проверьте и выполните капитальный ремонт компонентов (смотрите главу 2).

• Шатун деформирован. Это может быть вызвано высокой частотой вращения, попыткой запуска залитого двигателя или попаданием посторонних частиц в камеру сгорания. Замените поврежденные компоненты (смотрите главу 2).

• Поршневой палец или отверстие под поршневой палец повреждено вследствие износа или недостатка смазки. Замените поврежденные компоненты (смотрите главу 2).

• Поршневые кольца изношены, повреждены или заедают. Выполните капитальный ремонт верхних компонентов цилиндра (смотрите главу 2).

• Повреждение вследствие заклинивания поршня. Обычно вызвано недостатком смазки или перегревом. Выполните хонингование гильз цилиндров и установите новые поршни (смотрите главу 2).

• Зазор в верхней или нижней части шатуна слишком большой. Это может быть вызвано износом или недостатком смазки. Замените изношенные компоненты.

Шум при работе клапанов

• Несоответствующий клапанный зазор. Отрегулируйте зазор, воспользовавшись информацией в главе 1 данного руководства.

• Клапанные пружины слишком слабые или повреждены. Проверьте и замените клапанные пружины в сборе (смотрите главу 2).

• Распредвал или головка блока цилиндров изношены или повреждены. Недостаток смазки при высокой частоте вращения обычно является причиной подобных повреждений, если масла недостаточно или вы не заменили его согласно графику технического обслуживания. Так как в свободной продаже подшипников для замены нет, головку блока цилиндров или распредвал придется заменить (смотрите главу 2).

Другие посторонние шумы

• Утечка через прокладку головки блока цилиндров.

• Выхлопная труба протекает на соединении с головкой блока цилиндров. Это может быть вызвано несоответствующей установкой трубы или ослаблением соединения фланца. Все элементы крепления системы выпуска отработавших газов необходимо затянуть должным образом. В противном случае это может стать причиной утечки.

• Биение коленвала слишком большое. Это может быть вызвано деформацией коленвала (при слишком высокой частоте вращения) или повреждением верхнего компонента цилиндра. Возможно, причиной является падение мотоцикла на один из краев коленвала.

• Болты крепления опор двигателя не зафиксированы должным образом. Затяните все болты крепления опор двигателя (смотрите главу 2).

• Подшипники коленвала изношены (смотрите главу 2).

• Цепь распредвала или натяжитель неисправны. Замените компоненты, выполнив процедуру, описанную в главе 2.

8. Посторонние шумы при работе трансмиссии

Шум при работе сцепления

• Зазор между корзиной сцепления/фрикционным диском сцепления слишком большой (смотрите главу 2).

• Нажимной диск сцепления и болты крепления не зафиксированы должным образом или повреждены (смотрите главу 2).

Шум при работе коробки передач

• Подшипники изношены. Также учтите, что валы могут быть изношены. Выполните капитальный ремонт коробки передач (смотрите главу 2).

• Шестерни изношены или зубья сколоты (смотрите главу 2).

• Металлические сколы заклинило между зубьями шестерни. Скорее всего, это частицы сколов компонентов сцепления, шестерен или механизма выбора передач, которые попали в шестерни. Это может стать причиной преждевременного повреждения подшипников (смотрите главу 2).

• Уровень масла в двигателе слишком низкий. Это может вызвать возникновение воющих звуков. Также это повлияет на мощность двигателя и работу сцепления (смотрите главу 1).

Шум при работе главной передачи

• Цепь привода не отрегулирована должным образом (смотрите главу 1).

• Передняя или задняя звездочка не закреплена должным образом. Затяните элементы крепления (смотрите главу 6).

• Звездочки и цепь привода изношены. Замените компоненты в сборе (смотрите главу 6).

• Задняя звездочка деформирована. Замените звездочки и цепь в сборе (смотрите главу 6).

• Подшипники заднего колеса или звездочки не закреплены должным образом или изношены. Проверьте и замените компоненты при необходимости (смотрите главу 7).

9. Посторонние шумы в области рамы и подвески

Посторонние шумы в передней части мотоцикла

• Несоответствующий уровень масла в вилках или использование масла неподходящего класса по вязкости. Вы можете ощутить рывки или неравномерную работу вилок (смотрите главу 6).

• Пружина слишком слабая или повреждена. Она может издавать щелкающие или скребущие звуки. При сливе масла из вилок вы обнаружите большое количество частиц металла (смотрите главу 6).

• Подшипники вилок поворотного кулака не закреплены должным образом или повреждены. Вы услышите щелчки при торможении. Проверьте и отрегулируйте или замените их при необходимости (смотрите главы 1 и 6).

• Ослаблены крепления скоб вилок. Убедитесь, что все зажимные и стяжные болты затянуты указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 6).

• Труба вилки деформирована. Скорее всего, мотоцикл упал. Замените трубу (смотрите главу 6).

• Болт передней оси или зажимной болт передней оси не закреплен должным образом. Затяните их моментом затяжки, указанным в спецификациях (смотрите главу 7).

• Колесные подшипники не закреплены должным образом или изношены. Проверьте и замените их при необходимости (смотрите главу 7).

Шум при работе амортизаторов

• Несоответствующий уровень рабочей жидкости, что указывает на утечку вследствие повреждения сальника. Амортизатор в таком случае будет покрыт маслом. Замените амортизатор или обратитесь по вопросам ремонта к официальному дилеру Yamaha (смотрите главу 6). (www.monolith.in.ua)

• Амортизатор неисправен, причем повреждения, скорее всего, внутренние. Поврежденные компоненты находятся в корпусе амортизатора и не подлежат ремонту. Амортизатор необходимо заменить (смотрите главу 6).

• Деформированный или поврежденный корпус амортизатора. Замените амортизатор (смотрите главу 6).

• Компоненты тяг подвески не закреплены должным образом или изношены. Проверьте и замените их при необходимости (смотрите главу 6).

Шум при работе тормозов

• Визжание, вызванное отсутствием регулировочной шайбы тормозной колодки или несоответствующей установкой (смотрите главу 7).

• Визжание, вызванное наличием пыли на тормозных колодках. Обычно в таком случае поверхность тормозных колодок подвергнется остеклению. Очистите тормозные колодки при помощи растворителя (смотрите главу 7).

• Тормозные колодки загрязнены. Масло, тормозная жидкость или загрязнения могут стать причиной визга или треска тормозных колодок. Очистите или замените тормозные колодки (смотрите главу 7).

• Остекление поверхности тормозных колодок, вызванное слишком высокой температурой вследствие длительной эксплуатации. Не используйте наждачную бумагу для очистки поверхности тормозных колодок, так как абразивные частицы останутся на фрикционных накладках и станут причиной повреждения диска. Вы можете использовать мелкоабразивный плоский напильник, но в качестве превентивной меры рекомендуется заменить тормозные колодки (смотрите главу 7).

• Тормозной диск деформирован. Это может вызвать треск, щелчки или постоянное визжание. Обычно подобное повреждение сопровождается пульсацией рычага и неравномерным торможением. Замените диск (смотрите главу 7).

• Колесные подшипники не закреплены должным образом или изношены. Проверьте и замените подшипники при необходимости (смотрите главу 7).

10. Низкое давление моторного масла

Система смазки двигателя

• Слишком низкий уровень моторного масла. Проверьте систему на наличие утечек или других проблем, вызывающих падение уровня масла, долейте рекомендованный тип моторного масла (смотрите главу 1).

• Класс по вязкости моторного масла слишком низкий. В двигателе используется слишком старое, разжиженное или неподходящее моторное масло. Замените масло (смотрите главу 1).

• Масляный насос неисправен, засорен масляный фильтр или поврежден редукционный клапан. Выполните проверку давления моторного масла (смотрите главу 1).

• Шейки распредвала изношены. Чрезмерный износ вызывает падение давления масла. Замените распредвал и/или корпус. Анормальный износ может быть вызван недостатком смазки при высокой частоте вращения, а также использованием неподходящего моторного масла (смотрите главу 1).

• Коленвал и/или подшипники изношены. Это может быть вызвано теми же проблемами, которые описаны выше. Проверьте и замените коленвал и/или подшипники (смотрите главу 2).

11. Выброс чрезмерного количества выхлопных газов из системы выпуска

Белый дым

• Маслосъемное поршневое кольцо изношено. Кольцо может быть повреждено или сломано, что приведет к попаданию масла из картера на поршень, а затем в камеру сгорания. Замените поршневые кольца (смотрите главу 2).

• Цилиндры изношены, потрескались или покрыты задирами. Это может быть вызвано перегревом или недостаточной смазкой. Проверьте блок цилиндров, систему смазки и систему охлаждения (смотрите главы 2 и 3).

• Маслосъемный колпачок клапана поврежден или изношен. Замените маслосъемные колпачки новыми (смотрите главу 2).

• Направляющие клапанов изношены. Выполните полную проверку и техническое обслуживание клапанов (смотрите главу 2).

• Уровень моторного масла слишком высокий, это приводит к тому, что масло проходит через поршневые кольца. Слейте моторное масло, чтобы уровень соответствовал норме (смотрите главу 1).

• Прокладка головки блока цилиндров повреждена между возвратным каналом масла и цилиндром. При этом масло попадает в камеру сгорания. Замените прокладку головки блока цилиндров и проверьте ее на наличие следов деформации (смотрите главу 2).

• Слишком высокое давление в картере, что приводит к прохождению масла через поршневые кольца. Чаще всего причиной является засоренный сапун.

Черный дым

• Воздушный фильтр засорен. Очистите или замените фильтрующий элемент (смотрите главу 1).

• Главный жиклер слишком большой или не закреплен должным образом. Сравните размер жиклера со спецификациями (смотрите главу 4).

• Трос или вал тяги воздушной заслонки заклинило, что привело к попаданию топлива в контур воздушной заслонки (смотрите главу 4).

• Уровень топлива слишком высокий. Проверьте и отрегулируйте высоту поплавка, при необходимости (смотрите главу 4).

• Игольчатый клапан поплавка отсоединился от седла иглы. Очистите поплавковые камеры и топливопроводы, замените иглы и седла при необходимости (смотрите главу 4).

Коричневый дым

• Главный жиклер слишком маленький или засорен. Обедненная топливовоздушная смесь получается вследствие использования главного жикле-

ра несоответствующего размера или вследствие засорения отверстия. Очистите поплавковые камеры и жиклеры, затем сравните размер жиклеров со значениями в спецификациях, указанными в соответствующей главе (смотрите главу 4).

• Интенсивность потока топлива недостаточная – игольчатый клапан поплавка заклинило в закрытом положении вследствие химической реакции со старым топливом; уровень топлива не соответствует норме; топливопровод засорен; неисправен топливный насос (смотрите главу 4).

• Хомуты впускного коллектора карбюратора не закреплены должным образом (смотрите главу 4).

• Воздушный фильтр не герметично закрыт или не установлен должным образом (смотрите главу 1).

12. Плохая управляемость и потеря устойчивости

Тяжело повернуть руль

• Регулировочная гайка подшипников вилки поворотного кулака затянута слишком сильно. Проверьте регулировку, как описано в главе 1.

• Подшипники повреждены. Жесткость можно почувствовать при повороте рогов руля из стороны в сторону. Замените подшипники и дорожки качения (смотрите главу 6).

• Дорожки качения подшипников покрыты задирами или изношены. Образование задиров чаще всего является результатом износа в одном участке (при прямолинейном движении, например), столкновения или удара в столб, а также следствием падения мотоцикла. Замените дорожки качения и подшипники (смотрите главу 6).

• Недостаточная смазка рулевой цапфы. Причинами могут быть затвердевание смазки со временем или смыв смазки вследствие применения мойки под высоким давлением. Разберите рулевую цапфу и заложите смазку в подшипники (смотрите главу 6).

• Рулевая цапфа деформирована. Повреждение может быть вызвано столкновением, ударом о столб или падением мотоцикла. Замените поврежденные детали. Не пытайтесь выровнять рулевую цапфу (смотрите главу 6).

• Давление воздуха в передней шине слишком низкое (смотрите главу 1).

Рога руля трясутся или вибрируют

• Шины изношены или не отбалансированы должным образом (смотрите главу 7).

• Подшипники поворотного кулака изношены. Замените изношенные подшипники (смотрите главу 6).

• Ободья колес деформированы и повреждены. Проверьте колеса на наличие биения (смотрите главу 7).

• Колесные подшипники изношены. Изношенные подшипники переднего или заднего колеса могут стать причиной виляния (смотрите главу 7).

• Зажимные болты руля не закреплены должным образом (смотрите главу 6).

• Болты крепления скобы вилки не закреплены должным образом. Затяните их указанным в спецификациях моментом затяжки (смотрите главу 6).

• Болты крепления опор двигателя не закреплены должным образом. При увеличении частоты вращения вибрация может стать сильнее (смотрите главу 2).

Рога руля заносит в одну сторону

• Рама деформирована. Скорее всего, мотоцикл падал. Также подобное повреждение может сопровождаться растрескиванием в деформированном участке. Замените раму (смотрите главу 6).

• Угол установки колеса несоответствующий. Вызвано несоответствующим расположением проставок оси или деформацией рулевой цапфы или рамы (смотрите главу 6).

• Поворотный кулак деформирован или скручен. Вызвано усталостными повреждениями или повреждениями вследствие удара. Замените рычаг (смотрите главу 6).

• Рулевая цапфа деформирована. Вызвано повреждением вследствие удара или падения мотоцикла. Замените рулевую цапфу (смотрите главу 6).

• Труба вилки деформирована. Разберите вилки и замените поврежденные детали (смотрите главу 6).

• Уровень масла в вилках неравномерный. Проверьте и долейте или отлейте масло при необходимости (смотрите главу 6).

Ухудшение технических характеристик амортизаторов

• Амортизаторы слишком жесткие.

a) Уровень масла в вилках слишком высокий (смотрите главу 6).

b) Класс вязкости масла для вилок слишком высокий. Используйте масло меньшего класса по вязкости (смотрите главу 6).

c) Труба вилки согнута. Ощущается жесткость и заедание (смотрите главу 6).

d) Внутреннее повреждение вилки (смотрите главу 6).

e) Вал или корпус амортизатора поврежден (смотрите главу 6).

f) Внутренние повреждения амортизатора.

g) Давление воздуха в шинах слишком высокое (смотрите главу 1).

• Амортизаторы слишком мягкие/

a) Слишком низкий уровень масла в вилках или амортизаторах, или же появилась утечка (смотрите главу 6).

b) Слишком низкий уровень масла в вилках (смотрите главу 6).

c) Слишком высокий класс вязкости масла в вилках (смотрите главу 6).

d) Пружина вилки слишком слабая или повреждена (смотрите главу 6).

e) Внутреннее повреждение амортизатора или утечка (смотрите главу 6).

13. Проблемы с тормозами

«Проваливание» тормозов

• Воздух попал в тормозные магистрали. Уровень тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре слишком низкий или в системе есть утечка. Установите неисправность и прокачайте гидравлический контур тормозной системы (смотрите главу 7).

• Тормозные колодки или диск изношены (смотрите главы 1 и 7).

• Утечка тормозной жидкости. Смотрите пункт 1.

• Тормозные колодки загрязнены. В систему попало масло, смазка, тормозная жидкость и т. д. Тщательно очистите диск чистящим средством для тормозной системы (смотрите главу 7).

• Тормозная жидкость не пригодна к использованию. Тормозная жидкость слишком старая или загрязнена. Слейте тормозную жидкость, заправьте гидравлический контур тормозной системы свежей тормозной жидкостью и прокачайте его (смотрите главу 7).

• Внутренние компоненты главного тормозного цилиндра изношены или повреждены, поэтому тормозная жидкость идет в обход (смотрите главу 7).

• Главный цилиндр поцарапан или пружина повреждена. Почините или замените главный тормозной цилиндр (смотрите главу 7).

• Тормозной диск деформирован. Замените диск (смотрите главу 7).

Пульсация педали или рычага тормоза

• Тормозной диск деформирован. Замените диск (смотрите главу 7).

• Ось деформирована. Замените ось (смотрите главу 7).

• Крепление болтов тормозного суппорта ослаблено (смотрите главу 7).

• Колесо деформировано или повреждено (смотрите главу 7).

• Колесные подшипники повреждены или изношены (смотрите главу 7).

Тормоза заедают

• Поршень главного тормозного цилиндра заклинило. Поршень или стенки цилиндра изношены или повреждены (смотрите главу 7).

• Рычаг жесткий или заедает. Проверьте шарнир и смажьте его при необходимости (смотрите главу 7).

• Поршень тормозного суппорта за-

едает в цилиндре. Вызвано износом или попаданием загрязнений через поврежденное уплотнение (смотрите главу 7).

• Тормозная колодка повреждена. Тормозные колодки отсоединились от опорного щита. Обычно данные неисправности вызваны несоответствующим процессом производства или взаимодействием с химическими соединениями. Замените тормозные колодки (смотрите главу 7).

• Тормозные колодки не установлены должным образом (смотрите главу 7).

14. Проблемы в электрической системе

Аккумуляторная батарея слабая или разряжена

• Аккумуляторная батарея неисправна. Причиной может быть сульфатация пластин батареи, а также поврежденный вывод, который обеспечивает только частичный контакт (смотрите главу 9).

• Провода аккумуляторной батареи обеспечивают плохой контакт (смотрите главу 9).

• Чрезмерная нагрузка. Может быть вызвана установкой высоковольтных ламп освещения или другого мощного электрического оборудования.

• Замок зажигания неисправен. Замок может быть заземлен или не выключать систему. Замените замок (смотрите главу 9).

• Регулятор/выпрямитель неисправен (смотрите главу 9).

• Катушка статора генератора закорочена или разомкнута (смотрите главу 9).

• Электрическая проводка неисправна. Провода заземлены или соединения не закреплены должным образом в системе зажигания, зарядки или электрической цепи освещения (смотрите главу 9)

Заряд аккумуляторной батареи слишком высокий

• Регулятор/выпрямитель неисправен. Когда батарея нагревается, заряд становится слишком высоким (смотрите главу 9).

• Аккумуляторная батарея неисправна. Замените батарею (смотрите главу 9).

• Сила тока аккумуляторной батареи слишком низкая, установлена батарея неподходящего типа или размера. Установите аккумуляторную батарею рекомендованного типа и необходимой емкости (смотрите главу 9).

6. Оборудование для обнаружения неисправностей

1. Проверка компрессии в цилиндрах

• Низкая компрессия в цилиндрах станет причиной увеличения вредных выбросов, расхода моторного масла, проблем при запуске двигателя, а также ухудшения технических характеристик. Проверка компрессии поможет вам получить полезную информацию о состоянии двигателя, и, если вы будет выполнять ее регулярно, вы сможете обнаружить признаки неисправности до того, как она станет серьезной.

• Вам потребуется прибор для измерения компрессии, а также переходник с резьбой подходящего размера для установки в отверстие под свечу зажигания. Учтите, что рекомендуется использовать указатель с резьбовым переходником, а не с резиновым конусом.

• Перед выполнением проверки выполните проверку клапанных зазоров, как описано в главе 1.

1. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры, затем выключите его и снимите свечи зажигания, при этом будьте осторожны, не обожгитесь, так как некоторые компоненты будут горячими.

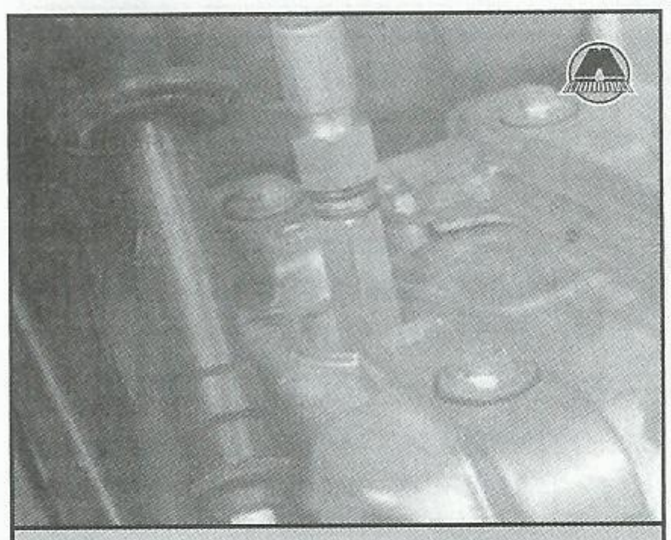
2. Установите переходник указателя и компрессометр в отверстие под свечу зажигания цилиндра №1 (смотрите иллюстрацию 1).

3. На моделях мотоциклов, оснащенных рычагом запуска двигателя, убедитесь, что замок зажигания перемещен в положение OFF, затем полностью откройте дроссельную заслонку и проверните двигатель несколько раз, пока показания компрессометра не стабилизируются.

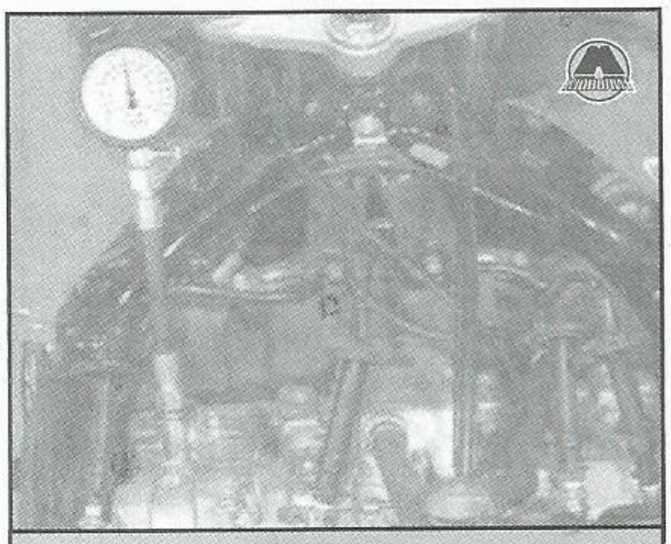
4. На моделях мотоциклов, оснащенных функцией электрического пуска двигателя, процедура может варьироваться в зависимости от типа системы зажигания.

5. Переместите выключатель отсечки топлива в положение OFF, затем переместите замок зажигания в положение ON, полностью откройте дроссельную заслонку и проверните двигатель стартером на несколько оборотов, пока показания компрессометра не стабилизируются. Если стартер не сработает, когда выключатель отсечки топлива будет находиться в положении OFF, выключите зажигание и обратитесь к следующему пункту.

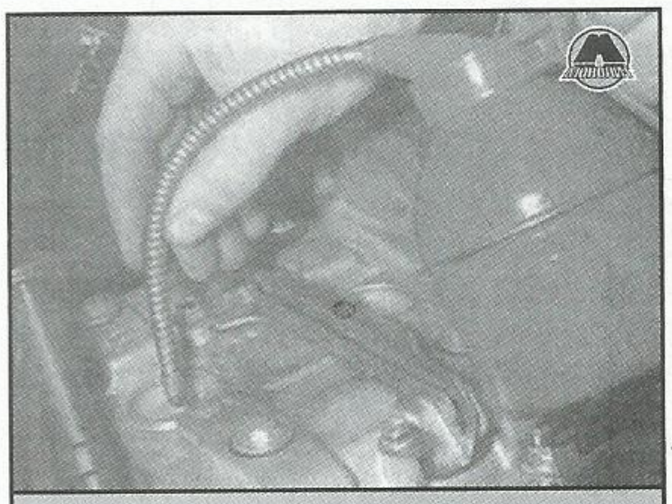
• Установите свечи зажигания обратно в колпачки и поместите электроды свечи зажигания таким образом, чтобы их металлические корпусы были заземлены на головке блока цилиндров; это очень важно выполнить, чтобы предотвратить повреждение системы зажигания при проворачивании двигателя (смотрите иллюстрацию 2). Установите свечи подальше от установочных отверстий, в противном случае существует риск воспламенения распыленного топлива, которое выходит из камер сгорания. В качестве меры предосторожности накройте верхнюю часть клапана тряпкой. Теперь переместите зажигание в положение ON, полностью откройте дроссельную заслонку и проверните



1. Ввинтите переходник в отверстие под свечу зажигания, затем ввинтите компрессометр в переходник.



2. Все свечи зажигания необходимо заземлить на головке блока цилиндров.



3. Гильзы цилиндров можно временно герметично закрыть, налив внутрь небольшое количество моторного масла.

двигатель стартером на несколько оборотов, пока показания компрессометра не стабилизируются.

• Через один или два оборота давление должно возрасти до максимального значения, а затем стабилизироваться. Запишите полученное значение и, на двигателях, оснащенных несколькими цилиндрами, повторите проверку для других цилиндров.

• Необходимое значение компрессии указано в спецификациях главы 2. Если результаты, полученные во время проверки, соответствуют значениям в спецификациях, а на двигателях с несколькими цилиндрами результаты проверки в каждом цилиндре примерно одинаковы, состояние двигателя хорошее. Если между значениями есть значительные различия или если показания меньше указанного значения, необходимо выполнить проверку компонентов верхней части двигателя.

• Низкая компрессия может быть вызвана износом гильз цилиндра, поршней или поршневых колец, повреждением прокладки головки блока цилиндров, износом седел клапанов или несоответствующей посадкой клапана.

• Чтобы определить, что именно стало причиной низкой компрессии - износ гильз цилиндров/поршней или утечка через клапан - налейте небольшое количество масла в отверстие, чтобы создать герметичное соединение между кольцами и гильзой, затем повторите проверку компрессии (смотрите иллюстрацию 3). Если показания значительно увеличились, это указывает на износ гильзы цилиндра, поршня или поршневого кольца. Однако если изменений не было, необходимо проверить прокладку головки блока цилиндров или клапана.

6. Слишком высокая компрессия указывает на чрезмерные отложения нагара в камере сгорания и на днище поршня. В таком случае головку блока цилиндров необходимо снять. Учтите, что чрезмерные скопления нагара, скорее всего, не появятся, если вы будете использовать современные виды топлива.

2. Проверка напряжения разомкнутой цепи аккумуляторной батареи

Предупреждение!
Газы, образующиеся в аккумуляторной батарее, являются взрывоопасными, ни в коем случае не курите и не подносите источники открытого огня близко к аккумуляторной батарее. Ни в коем случае не допускайте попадания электролита на вашу кожу или одежду – если вы все-таки пролили электролит, немедленно промойте пораженный участок и обратитесь к врачу.

• Прежде чем приступать к обнаружению неисправности в электрической цепи, необходимо проверить аккумуляторную батарею.

• Вам понадобится вольтметр или мультиметр для проверки напряжения аккумуляторной батареи. Убедитесь, что выводы установлены в соответствующие разъемы мультиметра: красный вывод - к положительному выводу указателя, черный вывод - к отрицательному выводу указателя. Неправильные соединения могут стать причиной повреждения мультиметра.

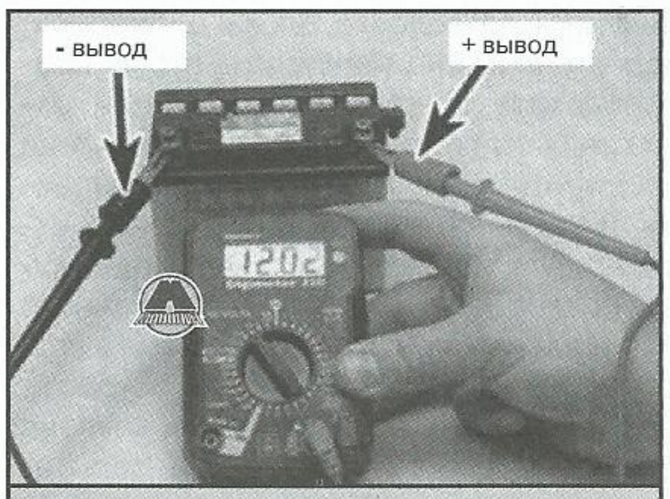
• Исправная, полностью заряженная аккумуляторная батарея напряжением 12 В должна производить 12,3-12,6 В на выводах (12,8 В для необслуживаемых аккумуляторных батарей). На мотоциклах, оснащенных 6-вольтной аккумуляторной батареей, напряжение должно составлять от 1 до 1,63 В.

1. Установите мультиметр в диапазон от 0 до 20 В постоянного тока, затем подсоедините щупы к выводам аккумуляторной батареи. Подсоедините положительный щуп мультиметра к красному выводу аккумуляторной батареи, а затем подсоедините отрицательный щуп мультиметра к отрицательному выводу аккумуляторной батареи (смотрите иллюстрацию 4).

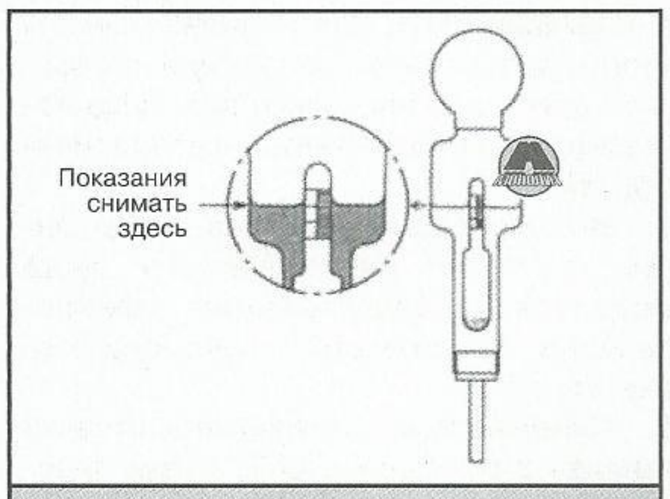
2. Если напряжение аккумуляторной батареи низкое (ниже 10 В на 12-вольтной батарее и ниже 4 В на 6-вольтной батарее), зарядите батарею и проверьте ее напряжение еще раз. Если батарея постоянно разряжается, проверьте систему зарядки аккумуляторной батареи.

3. Проверка плотности электролита

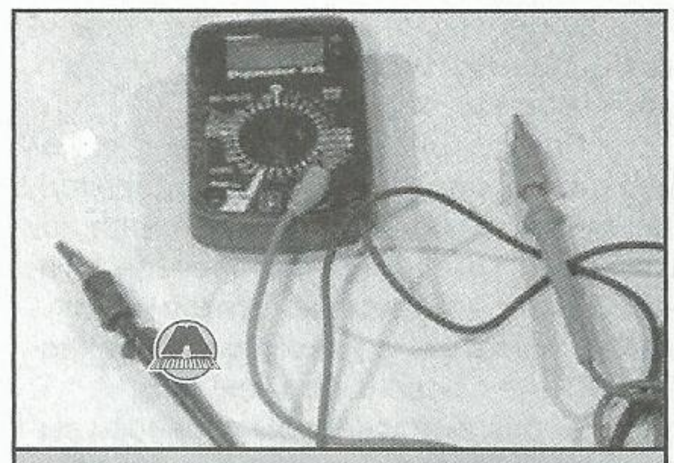
Предупреждение!
Газы, образующиеся в аккумуляторной батарее, являются взрывоопасными, ни в коем случае не курите и не подносите источники открытого огня близко к аккумуляторной батарее. Ни в



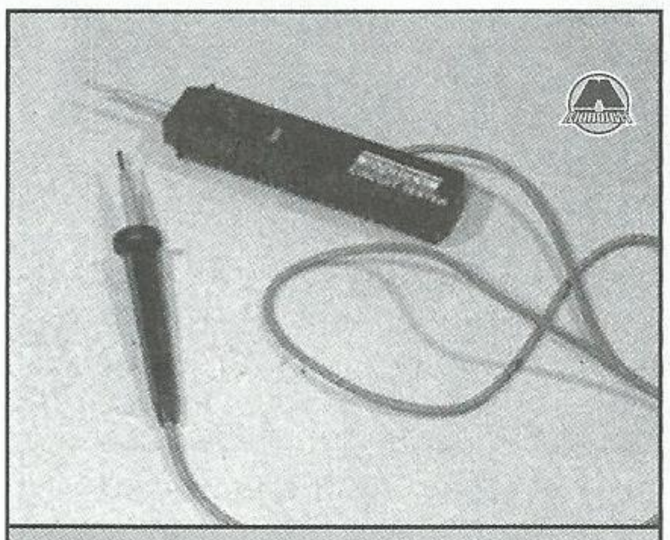
4. *Проверка напряжения разомкнутой цепи аккумуляторной батареи.*



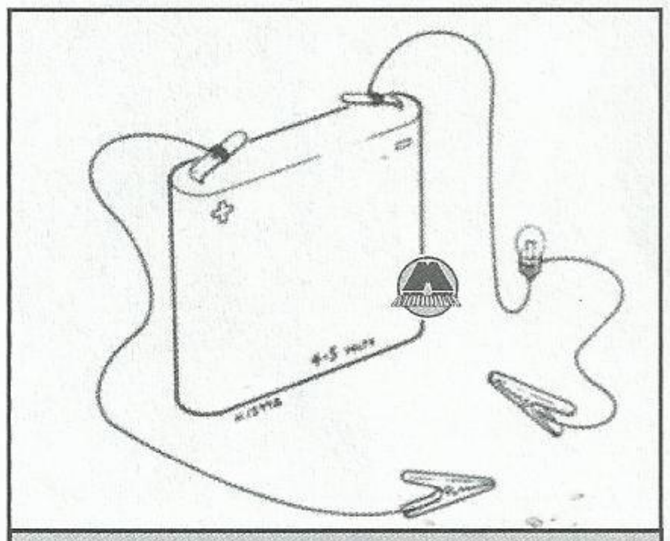
5. *Поплавковый ареометр для измерения плотности электролита.*



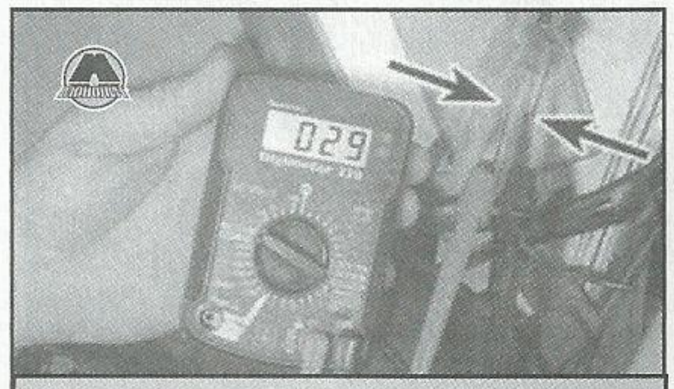
6. *Цифровой мультиметр можно использовать для любых проверок электрической цепи.*



7. *Тестер для проверки цепи на разрыв.*



8. *Проверочная цепь батареи и лампочки.*



9. *Проверка электропроводности переднего выключателя стоп-сигналов при помощи мультиметра – обратите внимание на использование шплинтов для получения доступа к выводам разъемов.*

коем случае не допускайте попадания электролита на вашу кожу или одежду – если вы все-таки пролили электролит, немедленно промойте пораженный участок и обратитесь к врачу.

• Проверка плотности электролита аккумуляторной батареи поможет вам определить состояние заряда аккумуляторной батареи.

• Для измерения плотности электролита используется ареометр. Убедитесь, что вы приобрели подходящий ареометр со шлангом достаточно маленького диаметра, который можно установить в отверстие в аккумуляторной батарее мотоцикла.

• Относительная плотность электролита определяется относительно плотности воды. Вода обладает относительной плотностью 1.000, а полностью заряженная аккумуляторная батарея будет на 26% тяжелее, то есть относительная плотность составит 1.260.

• Проверку плотности электролита невозможно выполнить на необслуживаемых аккумуляторных батареях. Проверка напряжения разомкнутой цепи аккумуляторной батареи будет единственным способом определения состояния заряда батареи.

1. Чтобы измерить плотность электролита, снимите аккумуляторную батарею с мотоцикла и снимите пробку первой банки. Налейте небольшое количество электролита в ареометр и запишите его показания (смотрите иллюстрацию 5). Перелейте электролит в банку и установите пробку.

2. Показания ареометра могут варьироваться от 1.260 до 1.280. Если показания относительной плотности ниже 1.200, аккумуляторную батарею необходимо зарядить. Учтите, что показания относительной плотности могут изменяться в зависимости от температуры окружающей среды. Плотность необходимо измерять при температуре 20 °C, а при снижении температуры на каждые 10 °C отнимать по 0.007.

3. Как только проверка будет завершена, тщательно промойте ареометр чистой водой.

4. Проверка электропроводности

• Проверка электропроводности поможет определить наличие разомкнутого контура в цепи.

• Электропроводность можно проверить при помощи омметра, мультиметра или тестера для проверки цепи на обрыв (смотрите иллюстрации 6, 7 и 8).

• Все эти приборы запитываются от собственного источника питания, поэтому проверки можно выполнять при выключенном зажигании.

• В качестве меры предосторожности всегда отсоединяйте отрицательную клемму аккумуляторной батареи, прежде чем выполнять проверку, особенно при выполнении проверки замка зажигания.

• Если вы используете мультиметр, выберите подходящую шкалу для измерения сопротивления, затем убедитесь, что на шкале показано бесконечное сопротивление. Затем соедините щупы мультиметра и убедитесь, что показания равны нолю. При необходимости, отрегулируйте мультиметр таким образом, чтобы показания были верными.

• После использования мультиметра всегда выключайте его, чтобы не разрядить преждевременно его аккумуляторную батарею.

Проверки выключателей

• Если вы считаете, что неисправен выключатель, проследите направление проводов до электрического разъема. Отсоедините электрические разъемы и проверьте надежность их крепления, а также их состояние. Скопления загрязнений и наличие коррозии, скорее всего, будут причиной неисправности – очистите компоненты средством для удаления влаги, например WD40.

• Если вы используете мультиметр, выберите шкалу Ом × 10 и подсоедините щупы мультиметра к проводам на выключателе (смотрите иллюстрацию 9). Простые выключатели ON/OFF, например выключатель стоп-сигналов, имеют только два провода. Если речь идет о комбинированном переключателе, например, о замке зажигания, он имеет большое количество внутренних связей. Изучите электрическую схему, чтобы убедиться, что вы подключились к нужной паре проводов. Электропроводность (низкое сопротивление или его отсутствие) должно присутствовать, когда выключатель находится в положении ON, а если выключатель находится в положении OFF, электропроводности быть не должно (высокое сопротивление).

3. Учтите, что при проверке электропроводности полярность щупов мультиметра не имеет значения, хотя стоит быть осторожным и четко следовать всем указаниям, особенно при проверке диода или полупроводникового элемента. Издательство «Монолит»

• Тестер для проверки электрической цепи на обрыв или проверочная лампочка и батарея также могут быть использованы. Подсоедините щупы, как описано выше (смотрите иллюстрацию 10). Лампочка должна загореться, указывая на наличие электропроводности, если выключатель находится в положении ON, затем должна погаснуть при перемещении выключателя в положение OFF.

Проверка электрических проводов

• Большая часть неисправностей электрической системы вызвана повреждением проводов, часто вследствие несоответствующего их направления или истирания при соприкосновении с компонентами рамы.

• Ослабленные, влажные или корродировавшие соединения проводов также могут стать причиной проблем в электрической системе, особенно, если соединения открыты.

1. Проверку электрической цепи на обрыв можно выполнить на отрезке провода. Отсоедините его по краям и подсоедините мультиметр или тестер для проверки цепи на обрыв с обеих сторон (смотрите иллюстрацию 11).

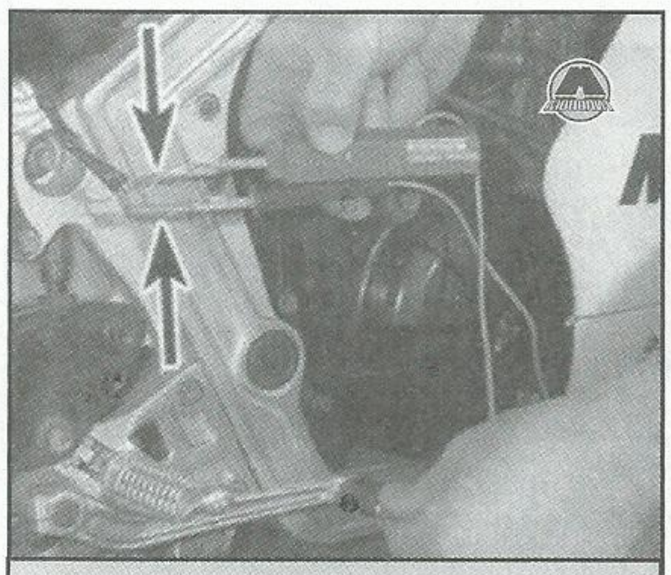
2. Электропроводность (низкое сопротивление или его отсутствие) должна быть, если провод исправен. Если электропроводности нет (высокое сопротивление), скорее всего, провод поврежден.

5. Проверка напряжения

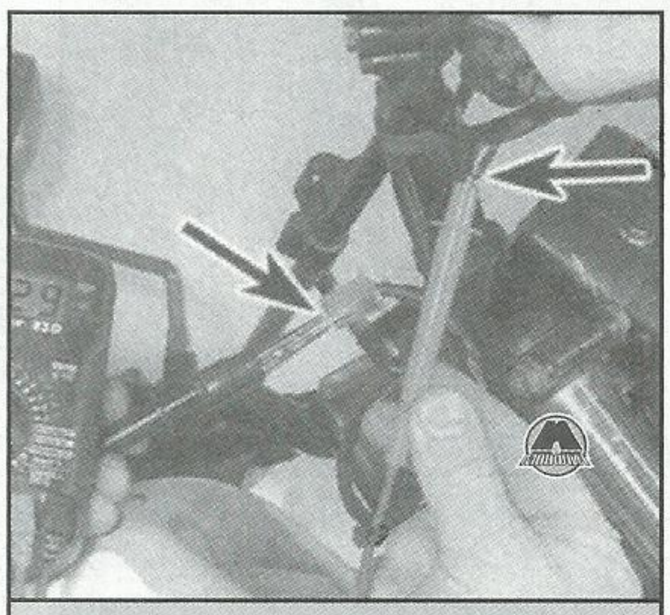
• Проверка напряжения поможет вам понять, доходит ли электрический ток до компонента.

• Напряжение можно проверить при помощи вольтметра постоянного тока, мультиметра, выбрав режим измерения напряжения постоянного тока, с помощью проверочной лампочки или зуммера (смотрите иллюстрации 12 и 13). Рекомендуется использовать мультиметр, так как с его помощью вы сможете измерить реальное напряжение.

• При использовании мультиметра убе-



10. *Проверка электропроводности выключателя заднего стоп-сигнала при помощи тестера для проверки электрической цепи на обрыв.*



11. *Проверка электропроводности вспомогательных проводов переднего выключателя стоп-сигналов.*

убедитесь, что выводы установлены в соответствующие разъемы мультиметра: красный вывод - к положительному выводу указателя, черный вывод - к отрицательному выводу указателя. Неправильные соединения могут стать причиной повреждения мультиметра.

• Вольтметр или мультиметр (выбрав шкалу напряжения постоянного тока) всегда необходимо подсоединять в цепь параллельно. При последовательном подключении прибор может сгореть.

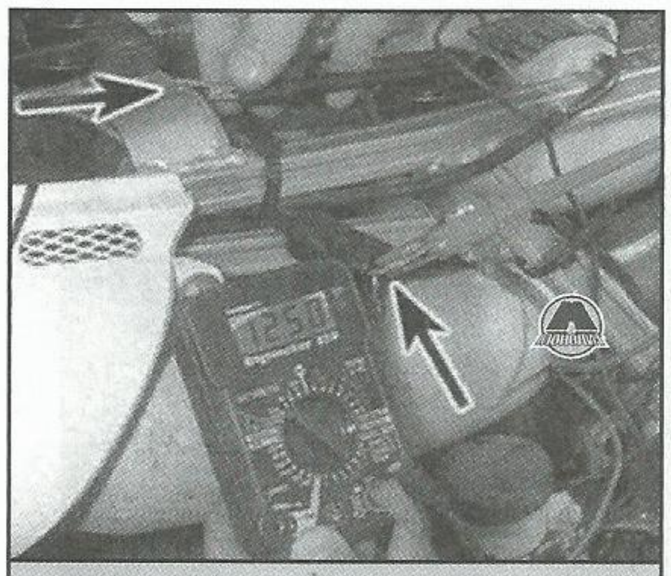
• Проверка напряжения должна производиться при включенном зажигании.

1. Прежде всего, идентифицируйте соответствующую электрическую цепь, обратившись к электрическим схемам в данном руководстве. Если другие компоненты имеют общий источник питания, проверьте их исправность – это очень важная информация, так как она поможет вам решить, с чего начать проверку цепи.

2. При использовании мультиметра, прежде всего, убедитесь, что выводы подсоединены в соответствующие разъемы мультиметра (смотрите выше). Выберите режим измерения напряжения постоянного тока, а также диапазон измерения, подходящий для напряжения аккумуляторной батареи. Подсоедините красный щуп мультиметра к проводу подачи питания, а черный щуп мультиметра - к точке «массы» на раме мотоцикла или непосредственно к отрицательному выводу аккумуляторной батареи (смотрите иллюстрацию 14). Напряжение аккумуляторной батареи должно быть отражено на мультиметре при включении зажигания.

3. При использовании проверочной лампочки или зуммера подсоедините положительный щуп к проводу подачи питания, а отрицательный щуп - к точке «массы» на раме мотоцикла или непосредственно к отрицательному выводу аккумуляторной батареи (смотрите иллюстрацию 15). При включении зажигания проверочная лампочка должна загореться, а зуммер должен включиться.

4. Если напряжения нет, перемещайтесь к предохранителю, проверяя напряжение. Как только вы найдете участок, на котором нет напряжения, вы будете знать, что неисправность находится между этой точкой и предыдущей точкой проверки.



14. *Проверка напряжения провода питания заднего стоп-сигнала при помощи мультиметра...*

6. Проверка «массы»

• Соединения на «массу» выполняются непосредственно на двигателе или раме (например, датчики или выключатель блокировки нейтрали) или посредством отдельного провода в цепи «массы» электрической проводки. Иногда короткий провод «массы» направляется непосредственно от компонента к раме мотоцикла.

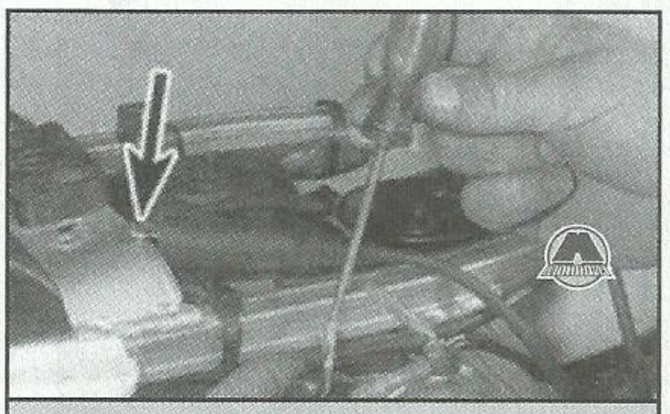
• Коррозия часто является причиной плохого соединения на «массу».

• При возникновении общей неисправности, проверьте исправность главного вывода «массы» от отрицательного вывода аккумуляторной батареи, а также основного вывода «массы» на электрической проводке. Если они подверглись коррозии, разберите соединение и удалите следы коррозии до оголенного металла.

1. Чтобы проверить соединение на «массу» компонента, используйте заизолированный накидной провод, чтобы временно обойти соединение на «массу» (смотрите иллюстрацию 16). Подсоедините один край накидного провода между выводом «массы» и металлической частью корпуса компонента, а другой край - к раме мотоцикла.

2. Если электрическая цепь работает при использовании накидного провода, соединение на «массу» неисправно. Проверьте электрические провода на наличие разомкнутого контура и убедитесь, что все соединения надежно зафиксированы. Очистите соединения на «массу», удалив все следы коррозии, затем восстановите соединение. Нанесите технический вазелин на соединение, чтобы предотвратить образование коррозии.

12. *Простую проверочную лампочку можно использовать для проверки напряжения.*



15. *... или проверочной лампочки – обратите внимание на соединение на «массу» на раме (показано на иллюстрации стрелкой).*

7. Обнаружение короткого замыкания

• Короткое замыкание происходит, когда электрический ток закорачивает на «массу», в обход компонентов в электрической цепи. Это обычно приводит к перегоранию предохранителя.

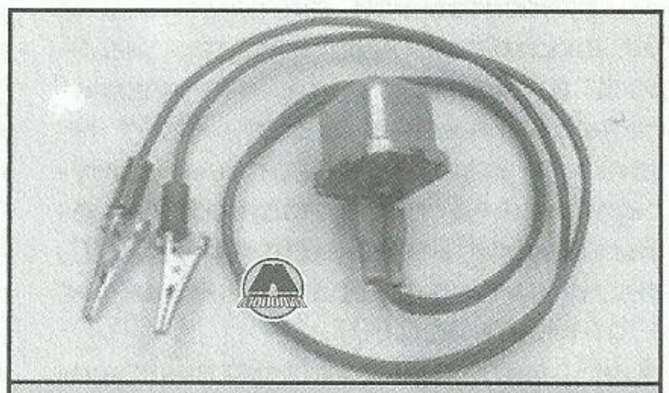
• Короткое замыкание чаще всего происходит, когда изоляция износилась вследствие трения провода о другой компонент, обеспечивая прямой путь электрическому току на «массу».

1. Снимите панели кузова при необходимости, чтобы получить доступ к электрическим проводам цепи.

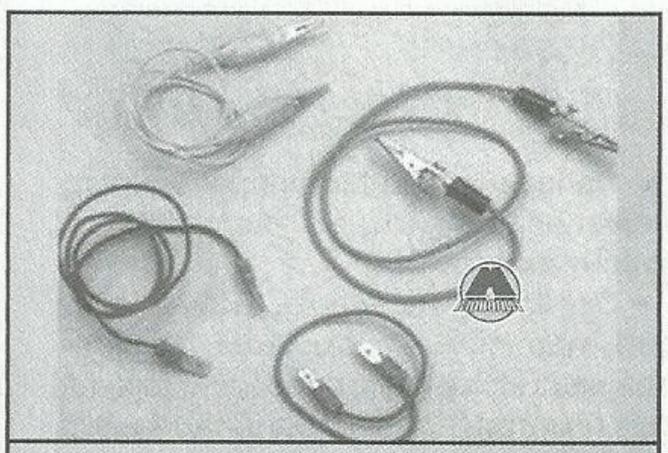
2. Убедитесь, что все выключатели в цепи выключены, затем извлеките предохранитель цепи и подсоедините проверочную лампочку, зуммер или вольтметр к выводам предохранителя. Напряжения быть не должно.

3. Перемещайте провода из стороны в сторону, наблюдая за реакцией проверочной лампочки или пробора. Если проверочная лампочка загорится, активируется зуммер или на приборе появятся показания напряжения, вы обнаружили причину короткого замыкания. Чаще всего его можно определить по поврежденной или прогоревшей изоляции.

4. Учтите, что эту проверку можно выполнить для любого компонента в электрической цепи, даже для выключателя.



13. *Зуммер также можно использовать для проверки напряжения.*



16. *Накидные провода для выполнения проверки соединения на «массу».*

ГЛОССАРИЙ

А

Автоматический блок опережения зажигания – механическое устройство для установки угла опережения зажигания на двигателях раннего производства.

Ампер (А) – единица измерения силы тока. Сила тока = напряжение / сопротивление.

Ампер·час (А·ч) – единица измерения емкости аккумуляторной батареи.

Антиблокировочная система – система, обычно с электронным управлением, которая определяет момент, когда колеса могут заблокироваться во время торможения, а затем снижает гидравлическое давление на колесе, которое скоро будет заблокировано.

Антиприхватный состав – средство, которое снижает вероятность прихватывания элементов крепления, которые подвергаются воздействию высоких температур, например, зажимных болтов и гаек системы выпуска отработавших газов.

Антифриз – рабочая жидкость (обычно на этиленгликолевой основе), которую смешивают с водой, а затем заливают в систему охлаждения, чтобы предотвратить замерзание охлаждающей жидкости в зимний период. Антифриз также содержит химические соединения, которые замедляют коррозию, а также образование различных отложений, которые могут стать причиной засорения радиатора и каналов системы охлаждения, снижая таким образом эффективность системы.

Ареометр – прибор для измерения плотности в свинцово-кислотной батарее.

Асбест – натуральный волокнистый минерал с высокой термостойкостью, чаще всего использующийся для изготовления фрикционных накладок тормозной системы. Асбест вреден для здоровья человека, а пыль, возникающая при работе тормозной системы ни в коем случае нельзя вдыхать или глотать.

Б

Биение – колебание колеса или вала при вращении.

В

Вакуумметр – индикатор часового типа, который используется для измерения разрежения во впускном канале. Он также используется для синхронизации карбюраторов на двигателях, оснащенных несколькими цилиндрами.

Ватт – единица измерения электрической мощности. Мощность = напряжение×сила тока.

Верхняя мертвая точка – самая высокая точка, на которую поднимается поршень в цилиндре.

Винтовая пружина – спиральная пружина из эластичной стали, которая используется в различных компонентах транспортного средства, например, в системе подвески или в клапанном механизме.

Водяной насос – устройство с механическим приводом, которое используется для циркуляции охлаждающей жидкости по двигателю.

Вольт – единица измерения напряжения в электрической цепи. Напряжение = сила тока × сопротивление.

Впрыск топлива – состав топливовоздушной смеси рассчитывается, а затем топливовоздушная смесь направляется во впускные каналы двигателя или в цилиндры. Датчики передают необходимую информацию относительно частоты вращения двигателя и его рабочего состояния.

Втулка – цилиндрический металлический или резиновый компонент, который устанавливается между двумя подвижными компонентами.

Выключатель отсечки топлива – установленный на руле аварийный выключатель, который выключает системы зажигания на всех моделях мотоциклов, а на некоторых моделях мотоциклов предотвращает срабатывание стартера.

Выпрямитель – устройство, преобразующее переменный ток генератора в постоянный ток для зарядки аккумуляторной батареи.

Вязкость – характеристика жидкости, ее сопротивляемость текучести.

Г

Генератор – устройство, которое преобразует механическую энергию двигателя в электрическую энергию для зарядки аккумуляторной батареи и питания электрической системы мотоцикла.

Герметик – жидкость или паста, которая используется для предотвращения утечки в соединениях. Иногда герметик может использоваться вместе с прокладкой.

Гидравлический контур – система, заполненная рабочей жидкостью, которая предназначена для передачи давления от одного компонента к другому. В мотоциклах чаще всего применяется в тормозной системе и системе сцепления.

Гильза – стальная вставка с отверстием цилиндра, устанавливаемая в блок цилиндров из сплава алюминия.

Главная передача – предназначена для передачи момента от коробки передач к заднему колесу. Обычно оснащена цепным, реже - ременным приводом.

Градуированный диск – калиброванный диск с градуировкой, использующийся для измерения положения поршня.

Д

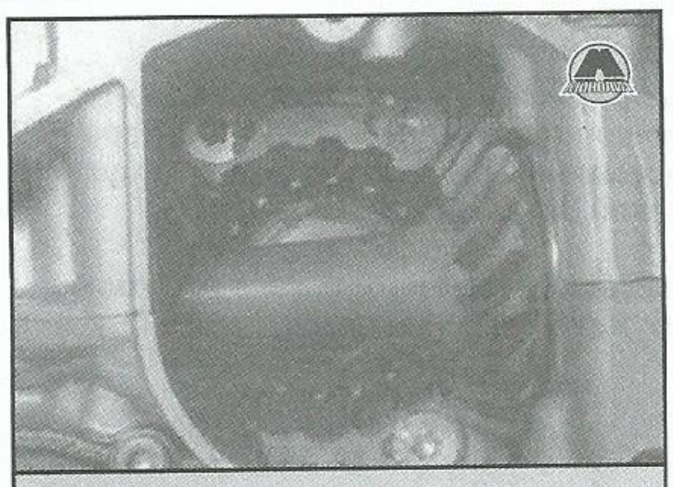
Двигатель с верхним расположением клапанов – двигатель с клапанами, расположенными в головке блока цилиндров, при этом распредвал расположен в блоке цилиндров или картере.

Двигатель с двумя верхними распредвалами – двигатель, в котором используются два верхних распред-

вала, один - для впускных клапанов, а другой - для выпускных.

Двигатель с одним верхним распредвалом – двигатель с одним распредвалом, расположенным в верхней части головки блока цилиндров.

Демпферы привода – резиновые демпферы, установленные между задним колесом и звездочкой главной передачи, которые призваны демпфировать ударные нагрузки коробки передач.



Резиновые демпферы привода призваны поглощать ударные нагрузки коробки передач.

Демпфирование отскока амортизатора – способ регулировки колебания пружины подвески после ее сжатия. Устраняет явление возврата пружины в исходное состояние после сжатия.

Демпфирование сжатия амортизатора – регулирует скорость сжатия подвески при возникновении препятствия.

Детали на рынке послепродажного обслуживания – компоненты, подходящие к вашему мотоциклу, но которые не были созданы производителем вашего мотоцикла.

Детонация – взрыв топливовоздушной смеси в камере сгорания, который происходит вместо контролируемого горения.

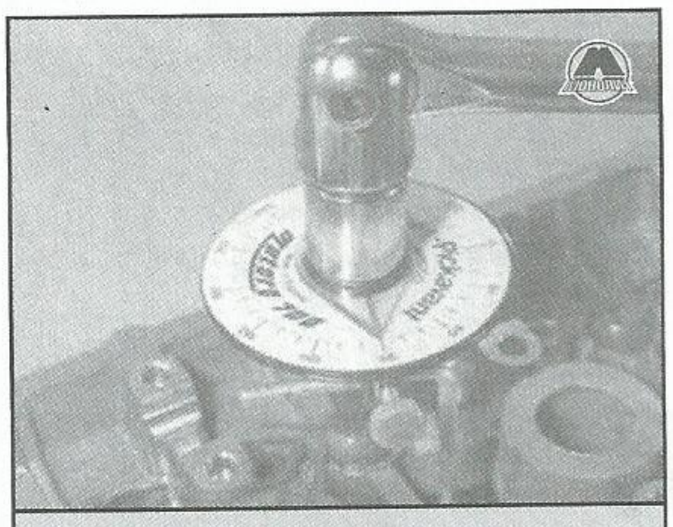
Джоуль (Дж) – единица измерения энергии.

Диагонально опоясанная шина – шина, которая похожа по конструкции на радиальные шины, но внешний пояс расположен под углом по отношению к ободу колеса.

Диод – полупроводниковый прибор, который пропускает электрический ток только в одном направлении.

Длина в свободном состоянии – длина компонента без прикладываемой нагрузки. Длина пружин сцепления, клапанных пружин и пружин вилок измеряется в свободном состоянии, без нагрузки.

Дотяжка на угол – момент затяжки, выраженный в градусах. Часто используется для удобства определения момента затяжки элементов крепления головки блока цилиндров и коренных подшипников.



Дотяжка на угол болтов крепления головки блока цилиндров.

З

Зазор – свободное пространство между двумя деталями. Например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и шейкой и т. д.

Зазор свечи зажигания – расстояние, которое должна преодолеть свеча зажигания от центрального электрода до бокового электрода.

Залитый двигатель – термин, использующийся для описания состояния двигателя, при котором уровень топлива в поплавковых камерах будет очень высоким, а также состояния, когда уровень топлива в камерах сгорания слишком высокий вследствие несоответствующего запуска двигателя.

И

Игольчатый подшипник – состоит из внутренней дорожки качения с игольчатыми роликами и внешней дорожки качения. Обычно используется в компонентах задней подвески и в двухтактных двигателях.

Идентификационный номер (VIN) – обозначение серийных номеров двигателя и рамы мотоцикла.

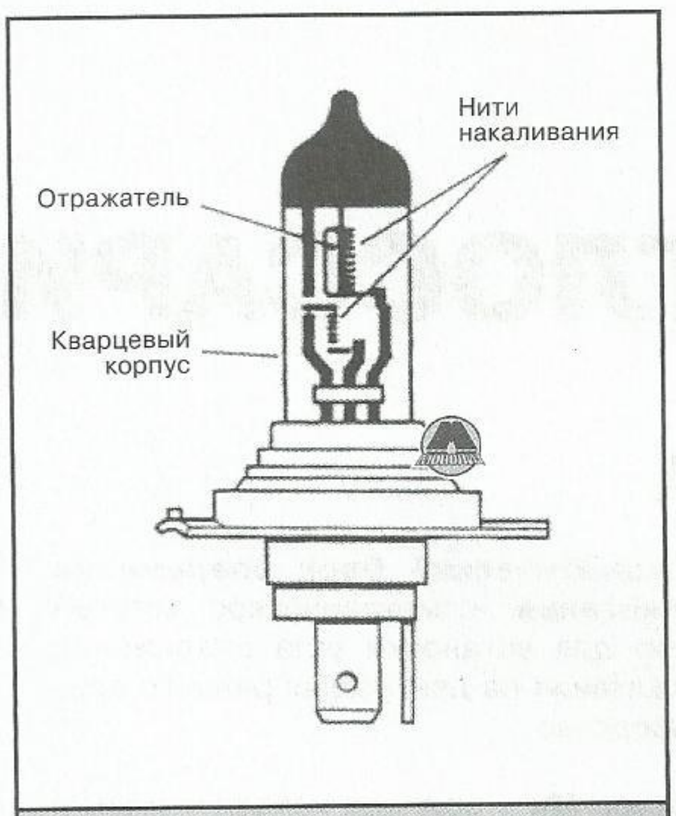
Индикатор износа шин (TWI) – указывает расположение индикатора глубины протектора на шинах.

К

Калиброванная проволока Plastigauge – тонкая пластиковая проволока различных размеров, которая используется для измерения зазоров. Например, полоска калиброванной проволоки кладется на вкладыш подшипника, затем все детали собирают и разбирают, а по ширине раздавленной проволоки можно узнать зазор между вкладышем и подшипником.

Каталитический нейтрализатор – устройство в системе выпуска отработавших газов некоторых мотоциклов, которое преобразует вредные выбросы в отработавших газах в менее токсичные соединения.

Кварцевая галогенная лампа – лампа с вольфрамовой нитью накаливания, окруженной галогеном. Обычно используется для фар головного освещения.



Конструкция кварцевой галогенной лампы для фар головного освещения

Кислородный датчик – устройство, устанавливаемое в выпускной коллектор, которое определяет содержание кислорода в выхлопных газах и преобразует эти данные в электрический сигнал.

Клапан – компонент, который пропускает поток жидкости, газа или разрежения, при этом он может прерывать его или регулировать посредством подвижной детали, которая открывается, закрывается или частично блокирует один или несколько каналов. В головке блока цилиндров часто используются тарельчатые клапаны в качестве впускных и выпускных.

Клапанный зазор – зазор между краем стрежня клапана и коромыслом или толкателем/гидрокомпенсатором. Клапанный зазор измеряется после закрывания клапана. Важно соблюдать рекомендованный клапанный зазор, если клапанный зазор будет слишком маленьким, клапан не будет полностью закрываться, что приведет к его прогоранию, если же клапанный зазор будет слишком большим, во время работы клапанов появится шум.

Ключ Torx – ключ с шестигранником особой формы.

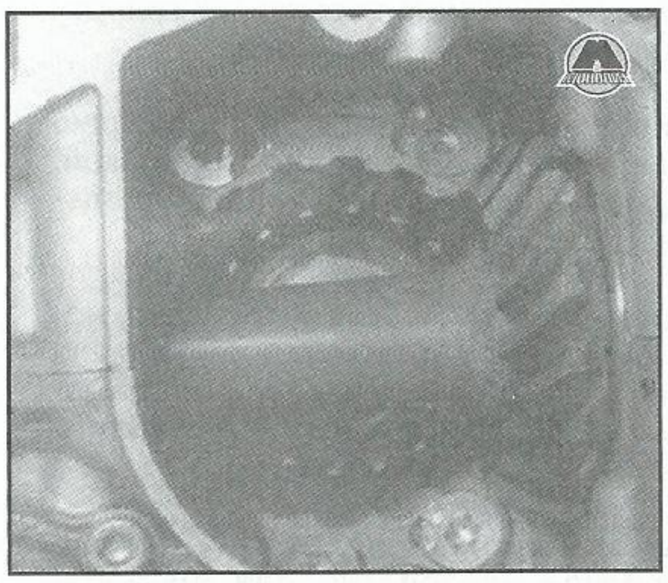
Колесная база – расстояние от центральной части переднего колеса до центральной части заднего колеса.

Стандарт Американского института нефти (API) – стандарт качества моторных масел для четырехтактных двигателей.

Компрессия – сокращение объема и увеличение давления и температуры газа, вызванное его сжатием в пространстве меньшего объема.

Издательство «Монолит»

Коническая шестерня – используется для передачи вращения с одного вала на другой при условии, что оси этих валов пересекаются. Обычно они используются на валах главной передачи и в приводе распредвала.



Конические шестерни используются для передачи вращения с одного вала на другой при условии, что оси этих валов пересекаются.

Конический роликовый подшипник – состоит из конической внутренней дорожки качения игольчатых подшипников и отдельной внешней конической дорожки качения. Примеры конических роликовых подшипников можно найти в вилках поворотного кулака.

Контргайка – гайка, использующаяся для фиксации регулировочной гайки или другого компонента с резьбой.

Контрящий состав – средство, которое наносят на резьбу элементов крепления, чтобы предотвратить их отворачивание. Выберите раствор, подходящий для определенного типа соединения.

Коренные подшипники – подшипники между коленвалом и картером.

Короткое замыкание – состояние электрической цепи, когда электрический ток закорачивает на «массу» в обход других компонентов цепи.

Косозубые шестерни – шестерни, зубья которых слегка закруглены, чтобы снизить шум при работе шестерен. Часто используются в главной передаче.

Крутящий момент – вращательное или скручивающее усилие на валу.

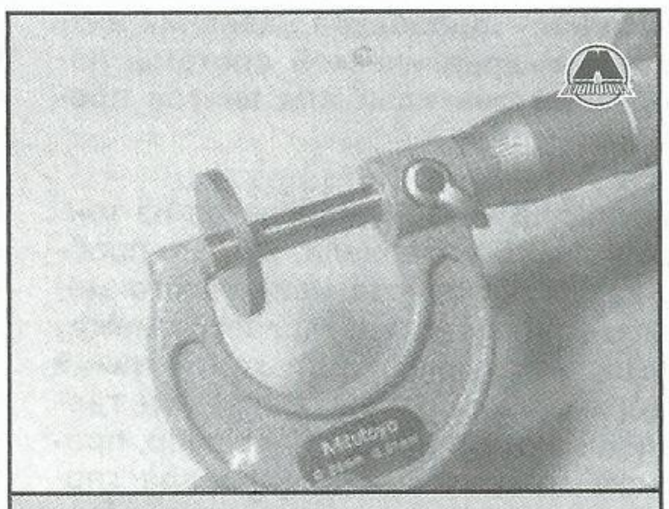
М

Масляный радиатор – система, предназначенная для вывода масла из двигателя и его охлаждения.

Мембрана – резиновая пластина в главном цилиндре или карбюраторе, которая герметично закрывает верхнюю камеру.

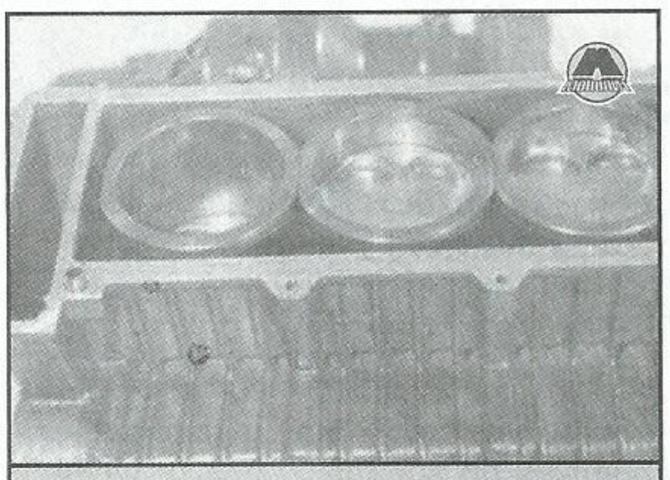
Мертвый ход – взаимное смещение компонентов, находящихся в зацеплении. Обычно термин применяется по отношению к зубьям шестерен.

Микрометр – точный измерительный инструмент, который используется для измерения внешнего диаметра компонента.



Регулировочные шайбы толкателя измеряются при помощи микрометра.

Мокрая гильза цилиндра – конструкция двигателя с водяным охлаждением, в которой поршни перемещаются в гильзах цилиндров, окруженных охлаждающей жидкостью.



Конструкция двигателя с мокрыми гильзами цилиндров.

Момент затяжки – сила затягивания компонента, указанная производителем, чтобы обеспечить соответствующую затяжку гайки или болта крепления. Если вы не дотянете элемент крепления, он может ослабить крепление или поверхность не будет герметично подсоединена. Если вы затянете элемент крепления слишком сильно, то можете сорвать резьбу, деформировать или повредить компонент, который фиксируется данным элементом крепления.

Мультиметр – электрический прибор для проверки, который может измерять напряжение, силу тока и сопротивление. Некоторые мультиметры также оснащены тестером для проверки цепи на разрыв и зуммером.

Н

Необслуживаемая аккумуляторная батарея – герметично закрытая аккумуляторная батарея, в которую нельзя доливать электролит.

Неподрессоренный вес – любой компонент мотоцикла, не поддерживающийся подвеской (то есть колеса, шины, тормоза, главная передача и нижняя подвижная часть подвески).

О

Стандарт Общества автомобильных инженеров (SAE) – стандарт класса вязкости рабочей жидкости.

Октановое число топлива – измерение способности топлива сопротивляться детонации, может быть измерено по моторному или исследовательскому методу.

Ом – единица измерения электрического сопротивления. Сопротивление = напряжение/сила тока.

Омметр – прибор для измерения электрического сопротивления.

Опережение зажигания – изменение момента зажигания при увеличении частоты вращения двигателя. Выполняется механически на более ранних моделях двигателей или электронным способом на более поздних моделях.

Оригинальное оборудование – термин относится к компонентам, установленным на мотоцикл в качестве стандартного оборудования или к запчастям для замены, которые производятся официальным дилером.

Осевой люфт – смещение из стороны в сторону.

Ось – стержень, на котором вращается колесо.

Относительная плотность – состояние заряда электролита в свинцово-кислотной батарее. Отношение плотности электролита к плотности воды.

П

Передаточное отношение –отношение количества зубьев ведущей шестерни к количеству зубьев ведомой шестерни.

Переменный ток – электрический ток, вырабатывающийся в генераторе, направление и величина которого изменяются во времени.

Пластинчатый клапан – клапан в системе впуска, который обычно используется в двухтактных двигателях.

Плоский щуп – тонкая полоска из закаленной стали, которая используется для проверки зазоров между компонентами.

Плоское шлифование – процесс по устранению неплоскостности уплотнительной поверхности, обычно используется для ремонта головки блока цилиндров.

Подшипник верхней головки шатуна – подшипник в верхней головке шатуна в месте его соединения с поршневым пальцем.

Подшипник – изделие, которое используется между двумя рабочими поверхностями, чтобы предотвратить износ компонентов и увеличение температуры. В мотоциклах обычно используют подшипники четырех видов: плоские подшипники скольжения, шариковые подшипники, конические роликовые подшипники и игольчатые подшипники.

Подшипники нижней головки шатуна – подшипники на краю шатуна, который крепится к коленвалу.

Подшипники скольжения – плоские подшипники, состоящие из двух половинок. Чаще всего используются в качестве подшипников нижней головки шатуна и коренных подшипников в четырехтактных двигателях.

Подъем клапана – расстояние, на которое поднимается клапан от седла при повороте кулачка.

Положение до верхней мертвой точки – относительное расположения поршня. Фазы газораспределения часто выражаются в градусах или миллиметрах до верхней мертвой точки.

Полярность – определяется по тому, какой вывод аккумуляторной батареи подсоединяется к раме. В современных мотоциклах обычно используется полярность с отрицательным выводом на «массу».

Поршневой палец – стержень, который соединяет верхнюю головку шатуна с поршнем.

Порядок зажигания – последовательность, в которой происходит воспламенение топливовоздушной смеси в цилиндрах.

Постоянный ток – электрический ток, вырабатываемый генератором, направление и величина которого слабо изменяются во времени.

Предельно допустимая степень износа – степень износа компонента, при которой он больше не годен к эксплуатации и нуждается в замене.

Предохранитель – электрическое устройство, которое защищает электрическую цепь от перегрузки. Типичный предохранитель содержит отрезок гибкой металлической проволоки, которая будет плавиться при определенном значении силы тока в электрической цепи.

Приводной вал – вал, использующийся для передачи движения. Обычно речь идет о приводном вале главной передачи.

Приводной ремень – зубчатый ремень, который используется для передачи момента на задние колеса на некоторых моделях мотоциклов. Приводной ремень также используется для приведения в действие распредвалов.

Притирка – процесс восстановления контактной поверхности клапана и седла в головке блока цилиндров.

Прокачка – процедура удаления воздуха из гидравлической системы посредством вентилей или винтов прокачки.

Прокладка – изготавливается из тонкого мягкого материала, обычно пробки, картона, асбеста или ковкого металла, а затем устанавливается между двумя металлическими контактными поверхностями, чтобы обеспечить герметичное соединение. Например, прокладка головки блока цилиндра герметично скрепляет соединение между блоком цилиндров и головкой блока цилиндров.

Прямозубые шестерни – обычные шестерни, которые используются на валах коробки передач, а также для приведения в действие масляного и водяного насоса.

Р

Рабочая жидкость автоматической коробки передач – часто используется в качестве смазочного средства для передних вилок.

Радиальные шины – тип конструкции шин, в которой слои расположены радиально по всей окружности шины. Шины данной конструкции менее устойчивы к деформации протектора, чем шины других типов конструкции.

Радиальный люфт – смещение вверх и вниз на валу.

Радиатор – теплообменник, который предназначен для снижения температуры охлаждающей жидкости в двигателе с жидким охлаждением.

Разомкнутый контур электрической цепи – состояние электрической цепи, когда возникает разрыв, то есть электропроводности нет, а сопротивление очень высокое.

Раннее зажигание – ситуация, при которой топливовоздушная смесь воспламеняется до того, как сработает свеча зажигания. Часто это происходит вследствие наличия в камере сгорания участков с высокой температурой, которые могли появиться после возникновения нагара.

Расточка цилиндра – создание новой рабочей поверхности в гильзе цилиндра посредством расточки. При этом придется использовать поршни и поршневые кольца большего размера.

Регулировочная шайба – тонкая проставка, использующаяся для регулировки зазора или относительного положения между двумя компонентами. Например, регулировочная шайба, установленная в толкатели или под них, помогает контролировать клапанный зазор. Зазор регулируется посредством изменения толщины регулировочной шайбы.

Регулятор – устройство, поддерживающее напряжение зарядки от генератора в указанном диапазоне.

Рейка-шестерня – шестерня на краю вала, которая соприкасается с рейкой. Иногда подобная конструкция используется в системе сцепления.

Реле – электрическое устройство, использующееся для коммутации электрических цепей при заданных изменениях электрических или неэлектрических входных величин.

Рычаг завода двигателя – механическое устройство для проворачивания двигателя с целью запуска. Обычно устанавливается на мопеды, мотоциклы с двигателями небольшого объема и внедорожные мотоциклы.

С

Свободный ход – ход до момента, пока не начнет происходить необходимое действие. Например, расстояние, на которое перемещается педаль тормоза, прежде чем задние тормоза будут приведены в действие.

Сегментная шпонка – шпонка с полукруглым или квадратным сечением, которая служит для крепления шестерни на валу. Часто она используется для установки ротора генератора на коленвал.

Серная кислота – жидкость (электролит), использующаяся в свинцово-кислотных батареях. Она ядовита и вызывает коррозию.

Система впрыска масла – система смазки в двухтактном двигателе, в которой масло прокачивается в двигатель посредством насоса в соответствии с положением дроссельной заслонки.

Система зарядки – компоненты, которые служат для зарядки аккумуляторной батареи: генератор, выпрямитель и регулятор.

Система контроля тягового усилия – система с электронным управлением, которая контролирует пробуксовку колес и снижает соответственно частоту вращения двигателя.

Система улавливания паров топлива – представляет собой угольный фильтр, который сохраняет пары топлива, не позволяя им попадать в атмосферу.

Система управления двигателем – система, управляющаяся процессором, которая регулирует работу системы зажигания и впрыска топлива.

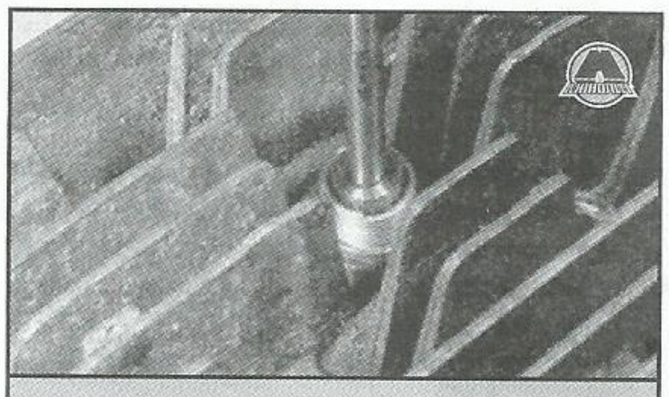
Система, предотвращающая «клевок» при торможении – система, которая крепится к нижней стойке вилки, предотвращая «клевок» вилки при резком торможении.

Скользящий молоток – специальный съемник, который ввинчивается или подсоединяется при помощи крюка к компоненту, например, к валу или подшипнику. Тяжелая вращающаяся ручка на валу опирается на край вала и впрессовывает необходимый компонент.

Снятие верхнего слоя – процедура устранения деформации поврежденной поверхности, например, на тормозных дисках или барабанах.

Сопротивление (Ом) – физическая величина, характеризующая свойства проводника и равная отношению напряжения на концах проводника к силе электрического тока, протекающего по нему.

Средство для восстановления резьбы Helicoil – система восстановления резьбы, обычно использующаяся для ремонта сорванной резьбы в отверстиях под свечи зажигания.



Установка средства для восстановления резьбы Helicoil в головку блока цилиндров.

Степень сжатия – отношение между объемом цилиндра, когда поршень находится в верхней мертвой точке, и объемом цилиндра, когда поршень находится в нижней мертвой точке.

Стехиометрическая топливовоздушная смесь – оптимальное химическое соотношение состава топливовоздушной смеси, в котором на 1 часть топлива приходится 14,7 частей воздуха.

Стойка – внутренний подвижный компонент вилки, который фиксируется скобами. Часто его называют трубой вилки.

Стопорная шайба – тип шайб, предназначенный для предотвращения отворачивания гайки крепления.

Стопорное кольцо – зажим в форме кольца, который используется для предотвращения смещения цилиндрических деталей и валов. Внутреннее стопорное кольцо устанавливается в канавку в корпусе, внешнее стопорное кольцо устанавливается в канавку на внешней поверхности цилиндрической детали, например, на валу.

Стробоскоп – лампа для выполнения проверки фаз газораспределения при запущенном двигателе.

Т

Тарельчатый клапан – клапан, использующийся в системе впуска некоторых двухтактных двигателей.

Тестер для проверки электрической цепи на обрыв – устройство, состоящее из зуммера или проверочной лампочки с собственным источником питания, которое проверяет электропроводность.

Толкатель – цилиндрический компонент, который передает движение от распредвала на стержень клапана непосредственно или через шток и коромысло.

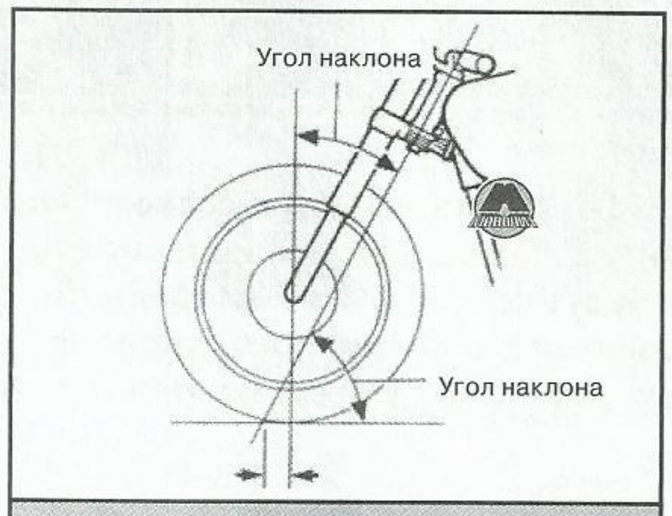
Топливовоздушная смесь – смесь топлива и воздуха в необходимой пропорции, которая попадает в двигатель.

Торцовый ключ – шестигранный ключ, который устанавливается в утопленное шестигранное отверстие.

Турбокомпрессор – центробежное устройство, приводимое в действие энергией выхлопных газов, которое увеличивает давление воздуха на впуске. Обычно используется для увеличения мощности на выходе без изменения рабочего объема двигателя.

У

Угол наклона – один из показателей геометрии рулевого управления – угол наклона вилки по отношению к вертикальной оси.



Геометрия рулевого управления.

Угольный фильтр – основной компонент системы улавливания паров топлива, который содержит гранулы активированного угля, которые призваны удерживать пары системы питания, не позволяя им попадать в атмосферу.

Указатель – прибор на панели, который используется для слежения за состоянием двигателя.

Указатель часового типа – указатель со шкалой и переходниками для измерения биения и положения поршня.

Универсальный шарнир – соединение с двумя точками вращения для передачи мощности от ведущего к ведомому валу под углом. Обычно используется в механизмах с приводными валами.

Уплотнительное кольцо – уплотнение, изготовленное из резины, при установке уплотнительное кольцо запрессовывается в канавку, чтобы обеспечить необходимое уплотнение.

Установка фаз газораспределения – настройки момента открывания и закрывания клапанов по отношению к положению поршня.

Х

Хонингование – процедура, выполняющаяся на поверхности гильз цилиндров с целью устранения остекления поверхности.

Ц

Цветная маркировочная нить – полоска на проводе, отличного от основного цвета, которая предназначена для идентификации провода (чтобы отличить его от провода с таким же цветом изоляции). Например, в черно-коричневых проводах часто используется белая маркировочная нить, чтобы различить черный и коричневый цвет.

Цепь привода распредвала – цепь, которая передает момент от коленвала к распредвалу.

Ш

Шариковый подшипник – подшипник, состоящий из упрочненной внутренней и внешней дорожки качения, а также из шариков из закаленной стали, установленных между дорожками.

Шейка – опорная поверхность на валу.

Штангенциркуль – точный измерительный инструмент, который позволяет измерить внутренние и внешние размеры. Он не настолько точен, как микрометр, но он более удобен в использовании.

Э

Электрическая проводка – электрические провода, проходящие по всей длине мотоцикла и заизолированные специальной лентой или пластиком. Провода, выходящие из главной проводки, часто называют вспомогательными.

Электролит – рабочая жидкость в свинцово - кислотной аккумуляторной батарее.

Электронный блок управления – процессор, который контролирует, например, систему зажигания или антиблокировочную систему тормозов.

Электропроводность – способность проводить электрический ток.

Издательство «Монолит»

Посібник містить загальні відомості про будову мотоциклів YAMAHA YZF 750 R / 750 SP / 1000 R / Thunderace, рекомендації щодо експлуатації та технічного обслуговування, огляд можливих несправностей двигуна, трансмісії, ходової частини, органів кермового керування, тормозної системи. Поради, наведені в даному посібнику, допоможуть здійснити ТО та виконати ремонт як на станції технічного обслуговування, так і власними силами.

Виробничо-практичне видання

Золота серія
Серія заснована у 2008 році

YAMAHA
YZF 750 R / YZF 750 SP
1993-1998 р. в.

YAMAHA
YZF 1000 R Thunderace
1996-2000 р. в.

КЕРІВНИЦТВО З РЕМОНТУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

(російською мовою)

Формат 60x80/8. Ум. друк. арк 32. Тираж 250 пр. Зам. 12/393 від 07.10.2011

ТОВ «Видавництво «Моноліт»
49600, м. Дніпропетровськ, вул. Шелгунова, буд. 4
тел.: (056) 735-50-35
тел.: (050) 630-72-41
E-mail: publishing@monolith.in.ua
www.monolith.in.ua
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ЧГ № 008 від 19.06.2008 р.

Надруковано: ТОВ Підприємство «Спец»
Україна, 61012 м. Харків, вул. Полтавський шлях,4
E-mail: megapolis_print@list.ru
www.m-polis.com