

Руководство по техническому обслуживанию

**ATV 500H / ATV 500H EFI
ATV 700H / ATV700H EFI**

Предисловие

В основном, данное руководство содержит методы диагностики, обслуживания и ремонта ATV и включает в себя важные технические данные и эксплуатационные характеристики. Некоторые процедуры и методы, описанные в данном руководстве, могут также применяться для проверки, обслуживания и ремонта других моделей ATV, хотя и предназначены главным образом для ATV700.

Внимательно прочитайте данное руководство и полностью освойте его. В противном случае неправильное выполнение ремонтных и сборочных процедур может привести к неполадкам в работе техники и вызвать несчастные случаи.

Правильная эксплуатация и обслуживание гарантируют безопасность использования ATV, уменьшают вероятность возникновения неполадок и помогают поддерживать транспортное средство в самой лучшей форме.

Нормы, характеристики и технические условия, перечисленные в данном руководстве, основываются на проектной модели и могут быть изменены в процессе совершенствования продукта без предварительного уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Общие сведения

Общая информация.....	09
Предупреждения, предостережения и замечания.....	09
Описание модели.....	09
Серийные и идентификационные номера.....	10
Номер рамы.....	10
Номер двигателя.....	10
Безопасность.....	11
Правила безопасности при работе с бензином.....	12
Чистка деталей.....	12
Предупредительные надписи.....	12
Элементы крепления.....	13
Моменты затяжки.....	13
Самоконтрящиеся элементы крепления.....	13
Шайбы.....	13
Шплинты.....	13
Стопорные кольца.....	14
ГСМ в мастерской.....	14
Смазочные материалы и жидкости.....	14
Моторные масла.....	14
Смазки.....	15
Тормозная жидкость.....	15
Охлаждающая жидкость.....	15
Обезжиривающие, чистящие средства и растворители.....	15
Герметик для прокладок.....	16
Средство для удаления прокладок.....	16
Резьбовой герметик.....	16
Основные инструменты.....	16
Отвертки.....	16
Гаечные ключи.....	17
Разводные ключи.....	17
Головки, трещотка с воротком.....	17
Ударные инструменты.....	18
Шестигранный ключ.....	18
Динамометрический ключ.....	18
Динамометрический переходник.....	19
Плоскогубцы.....	20
Плоскогубцы для стопорных колец.....	20
Молотки.....	20
Заземляющее устройство.....	21
Прецизионные измерительные инструменты.....	21
Щуп для измерения зазоров.....	21
Штангенциркуль.....	21
Микрометры.....	22
Регулировка микрометра.....	23
Уход за микрометром.....	23
Метрический микрометр.....	23
Стандартный дюймовый микрометр.....	24
Нутромеры.....	25
Нутромер с циферблатом.....	25
Нутромер для измерения отверстий цилиндров.....	25
Компрессометр.....	26
Мультиметр.....	26

Основы работы с электрооборудованием	26
Напряжение.....	27
Сопротивление.....	27
Сила тока.....	27
Основные методы технического обслуживания	27
Снятие застрявших элементов крепления.....	28
Снятие сломанных элементов крепления.....	28
Восстановление поврежденной резьбы.....	29
Снятие/установка шпилек.....	29
Снятие неподатливых шлангов.....	30
Подшипники.....	30
Снятие.....	30
Установка.....	31
Посадка с натягом.....	32
Замена сальников.....	33
Хранение	33
Выбор места для хранения.....	33
Подготовка ATV к хранению.....	33
Ввод ATV в эксплуатацию.....	34
Устранение неисправностей	34
Принципы работы двигателя и эксплуатационные требования.....	34
Запуск двигателя	35
Запуск холодного двигателя.....	35
Запуск прогретого двигателя.....	35
Запуск двигателя после останова.....	35
Перелив топлива.....	35
Запуск холодного двигателя при температуре наружного воздуха выше 35 °С.....	35
Запуск холодного двигателя при температуре наружного воздуха ниже 10 °С.....	36
Двигатель не запускается	36
Выявление причин неисправности.....	36
Проверка свечи зажигания.....	37
Стартер не проворачивается или проворачивается слишком медленно.....	37
Неудовлетворительная работа двигателя	37
Двигатель запускается, но глохнет, его вновь сложно запустить.....	37
Обратный удар в двигателе, двигатель глохнет или дает пропуски зажигания во время увеличения количества оборотов.....	38
Обратный удар в двигателе при уменьшении количества оборотов.....	38
Повышенный расход топлива.....	38
Двигатель глохнет на холостом ходу или работает неровно.....	38
Низкая мощность двигателя.....	39
Неудовлетворительная работа на низких оборотах или низкой скорости.....	39
Неудовлетворительная работа на высокой скорости.....	40
Топливная система	40
Богатая смесь.....	40
Бедная смесь.....	40
Двигатель	41
Цвет выхлопа.....	41
Черный дым.....	41
Синий дым.....	41
Белый дым.....	41
Низкая компрессия двигателя.....	41
Высокая компрессия двигателя.....	41
Перегрев двигателя (система охлаждения).....	42
Перегрев двигателя (двигатель).....	42
«Калильное» зажигание.....	42
Детонация.....	42
Потеря мощности.....	42
Шумы в двигателе.....	42
Смазка двигателя	43
Повышенный расход масла	43
Низкое давление масла.....	43

Высокое давление масла.....	43
Нет давления масла.....	43
Слишком низкий уровень масла.....	43
Масло загрязнено.....	44
Проверка герметичности цилиндра.....	44
Проверка системы электроснабжения.....	45
Предварительные проверки и меры предосторожности.....	45
Периодические неисправности.....	46
Замена электрических деталей.....	46
Контрольно-измерительные приборы.....	47
Амперметр.....	47
Автономная контрольная лампа.....	47
Омметр.....	47
Провод – перемычка.....	47
Процедуры проверки системы электроснабжения.....	48
Проверка напряжения.....	48
Проверка падения напряжения.....	48
Проверка пикового напряжения.....	49
Проверка целостности цепи.....	49
Проверка на короткое замыкание с помощью контрольной лампы или омметра.....	49
Проверка на короткое замыкание с помощью контрольной лампы или вольтметра.....	49
Тормозная система.....	50
«Мягкая» педаль или рычаг тормоза.....	50
Прихватывание тормозов.....	50
«Жесткая» педаль или рычаг тормоза.....	51
Резкая работа тормозов.....	52
Визг или дребезг тормозов.....	52
Утечка тормозной жидкости из суппорта.....	52
Утечка тормозной жидкости из главного цилиндра.....	52

Глава 2 Технические характеристики

Таблица перевода единиц измерения.....	53
Инструкция по использованию таблиц перевода единиц.....	53
Как использовать таблицы преобразования.....	53
Определение единиц, мер и весов.....	53
Общие технические характеристики.....	54
Технические характеристики двигателя.....	56
Технические характеристики ходовой части.....	61
Технические характеристики системы электроснабжения.....	62
Моменты затяжки.....	63
Двигатель.....	63
Ходовая часть.....	65
Общие характеристики моментов затяжки.....	67
Точки смазки и типы смазки.....	68
Двигатель.....	68
Ходовая часть.....	69
Гидрографическая схема.....	69
Схема смазки двигателя.....	70

Глава 3 Техническое обслуживание и регулировки

График регламентных работ.....	71
Двигатель.....	74
Регулировка зазоров клапанов.....	75
Осмотр свечи зажигания.....	76
Регулировка троса управления дроссельной заслонкой.....	76
Регулировка троса управления воздушной заслонкой.....	77
Регулировка оборотов холостого хода.....	78
Проверка опережения зажигания.....	78
Измерение компрессии.....	79
Проверка уровня моторного масла.....	80
Замена моторного масла и масляного фильтра.....	80
Ходовая часть.....	81
Чистка воздушного фильтра.....	81
Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	82
Замена охлаждающей жидкости.....	83
Проверка индикатора температуры охлаждающей жидкости.....	85
Проверка клинового ремня.....	86
Чистка искрогасителя.....	87
Регулировка педали тормоза.....	87
Проверка уровня тормозной жидкости.....	88
Проверка передних тормозных колодок.....	88
Проверка задних тормозных колодок.....	88
Проверка шлангов и трубок тормозной системы.....	89
Удаление воздуха из гидропривода тормозов.....	89
Регулировка тяги переключения передач.....	90
Регулировка концевого выключателя стоп-сигнала.....	91
Проверка уровня масла в заднем редукторе.....	91
Замена масла в заднем редукторе.....	91
Проверка масла в переднем редукторе.....	92
Замена масла в переднем редукторе.....	92
Проверка пыльников ШРУСов.....	92
Проверка системы рулевого управления.....	93
Проверка и регулировка углов установки колес.....	93
Регулировка передних и задних амортизаторов.....	94
Проверка шин.....	95
Проверка колес.....	95
Проверка и смазка тросов.....	95
Электросистема.....	96
Проверка и зарядка батареи.....	96
Подготовка новой аккумуляторной батареи (герметичного типа) к работе.....	97
Проверка плавких предохранителей.....	98
Регулировка света передних фар.....	98
Замена ламп передних фар.....	98
Замена лампы стоп-сигнала.....	99

Глава 4 Двигатель

Положения по выполнению работ на двигателе.....	100
Снятие двигателя.....	101
Головка цилиндра и крышка головки блока цилиндров.....	102
Коромысла клапанов и распределительный вал.....	105
Клапаны и пружины клапанов.....	108
Цилиндр и поршень.....	112
Корпус магнето и магнето.....	115
Привод балансирного механизма и масляного насоса.....	117
Вариатор, первичный и вторичный шкивы.....	119

Сцепление.....	125
Картер двигателя.....	128
Коленчатый вал и масляный насос.....	133
Коробка передач.....	136
Главная передача.....	139
Карбюратор.....	143

Глава 5 Ходовая часть

Обнаружение неисправностей.....	146
Система рулевого управления.....	148
Блок управления дроссельной заслонкой и троса управления	149
Рулевые переключатели и рычаги.....	150
Демонтаж деталей рулевого управления.....	151
Осмотр деталей рулевого.....	152
Установка деталей рулевого управления	153
Тормозная система.....	157
Подготовка к осмотру при обслуживании тормозной системы.....	157
Дисковая тормозная система.....	158
Главный тормозной цилиндр ручного тормоза.....	159
Передние тормозные суппорты.....	160
Проверка переднего тормозного диска.....	161
Замена передних тормозных колодок.....	161
Разборка переднего тормозного суппорта.....	162
Сборка переднего тормозного суппорта.....	163
Установка передних тормозных суппортов.....	163
Главный тормозной цилиндр заднего тормоза.....	164
Задний тормозной суппорт.....	166
Проверка заднего тормозного диска.....	167
Замена задних тормозных колодок.....	167
Разборка заднего тормозного суппорта.....	168
Сборка заднего тормозного суппорта.....	168
Установка заднего тормозного суппорта.....	169
Проверка главного тормозного цилиндра	169
Сборка главного тормозного цилиндра	169
Установка главного тормозного цилиндра	170
Опоры для ног.....	171
Детали колес и шин	
Передние колеса	
Задние колеса	
Проверка колеса, шины	
Проверка ступицы колеса	
Установка ступицы колеса	
Установка колеса	
Технические характеристики колес и шин	
Трансмиссия	
Передний привод	
Передний редуктор	
Демонтаж карданного шарнира	
Демонтаж сервопривода блокировки дифференциала	
Проверка деталей переднего привода	
Проверка сервопривода блокировки дифференциала	
Сборка карданного шарнира	
Установка сервопривода блокировки дифференциала	
Задний привод	
Задний редуктор	
Механизм переключения передач	

Подвеска

- Передняя подвеска
- Проверка и обслуживание передней подвески
- Проверка передних рычагов
- Проверка переднего амортизатора
- Установка деталей передней подвески
- Задняя подвеска
- Проверка и обслуживание задней подвески
- Проверка стабилизатора поперечной устойчивости
- Проверка задних рычагов
- Проверка заднего амортизатора
- Установка деталей задней подвески

Система охлаждения

- Радиатор
- Проверка радиатора
- Установка радиатора
- Водяной насос
- Демонтаж водяного насоса
- Проверка водяного насоса
- Сборка водяного насоса

Сиденье

- Демонтаж сиденья

Топливный бак

- Облицовка топливного бака
- Детали топливного бака

Глава 6 Электрооборудование

Обнаружение неисправностей электросистемы

Компоненты электросистемы

- Проверка переключателя
- Проверка переключателя в электрической цепи
- Проверка ламп и патронов ламп

Система зажигания

- Принципиальная электрическая схема
- Устранение неисправностей

Электрическая пусковая система

- Принципиальная электрическая схема
- Устранение неисправностей

Стартер

- Проверка мотора стартера
- Сборка мотора стартера

Зарядная система

- Принципиальная электрическая схема
- Устранение неисправностей

Освещение

- Принципиальная электрическая схема
- Устранение неисправностей
- Проверка системы освещения

Сигнальная система

- Принципиальная электрическая схема
- Устранение неисправностей
- Проверка сигнальной системы
- Если не включаются стоп - сигналы
- Если не включается индикатор нейтрали
- Если не включается индикатор стояночного тормоза
- Если не включается индикатор заднего хода
- Если включается индикатор температуры охлаждающей жидкости
- Если не включается индикатор блокировки дифференциала
- Если не включается индикатор полного привода

Система охлаждения

Принципиальная электрическая схема

Устранение неисправностей

Система переключения 2WD/4WD

Принципиальная электрическая схема

Устранение неисправностей

Глава 7 Инжекторная система подачи топлива (EMS)

Компоненты инжекторной системы подачи топлива

Расположение компонентов EMS

Электронный блок управления (ECU)

Описание и принцип работы

Рекомендации по эксплуатации

Требования к установке

Техническое обслуживание и ремонт

Форсунки MULTEC 3.5

Описание и принцип работы

Рекомендации по эксплуатации

Требования к установке

Методы замены

Уплотнения

Процедура очистки форсунки

Дроссельная заслонка в сборе (с шаговым двигателем)

Описание и принцип работы

Рекомендации по эксплуатации

Демонтаж дроссельной заслонки

Процедура очистки дроссельной заслонки

Установка дроссельной заслонки

Меры предосторожности

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Описание и принцип работы

Требования к установке

Процедура очистки датчика

Датчик давления и температуры воздуха

Описание и принцип работы

Процедура очистки датчика

Датчик кислорода

Описание и принцип работы

Требования к установке

Катушка зажигания

Описание и принцип работы

Требования к установке

Рекомендации по эксплуатации

Модуль топливного насоса

Описание и принцип работы

Техническое обслуживание

Демонтаж модуля топливного насоса

Установка модуля топливного насоса

Замена регулятора давления

Сброс давления в топливной магистрали

Выявление утечек топлива

Рекомендации по эксплуатации

Диагностика инжекторной системы подачи топлива

Выявление неисправностей электронного оборудования

Список кодов неисправностей

Глава 8 Устранение неисправностей

Двигатель не запускается/трудный запуск

- Топливная система
- Электрооборудование
- Компрессия

Неустойчивая работа на холостом ходу

Неустойчивая работа на средних и высоких оборотах

Неисправности КПП

- Не двигается рычаг переключения передач
- Рассоединение сцепления

Перегрев двигателя

Неисправные тормоза

- Малый эффект торможения

Неисправные амортизаторы

Неисправное управление

Освещение

- Передняя фара не светит
- Перегорела лампа

Глава 1 Общие сведения

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данное руководство содержит информацию о техническом обслуживании, регулировке и ремонте ATV. Сотни фотографий и иллюстраций, созданных во время полной разборки четырехколесного мотовездехода, должны помочь читателю справиться с любой из перечисленных операций. Все инструкции изложены пошаговым формате и ориентированы на читателей, в первый раз работающих с ATV.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ

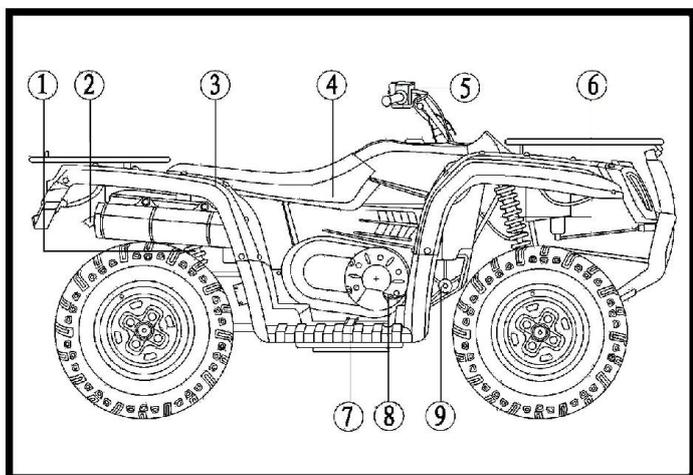
В данном руководстве термины **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**, **ВНИМАНИЕ** и **ПРИМЕЧАНИЕ** являются специальными обозначениями.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: обозначает опасность для жизни или здоровья, которая может возникнуть в результате халатности или невнимательности. Также возможны повреждения оборудования и транспортного средства. К пометке **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** следует относиться со всей серьезностью.

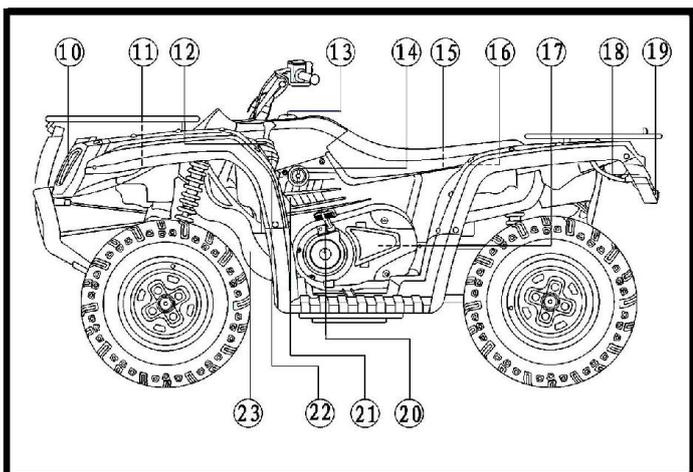
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: обозначает возможность повреждения оборудования. Игнорирование пометки **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** может привести к серьезной поломке, хотя получение травмы в этом случае маловероятно.

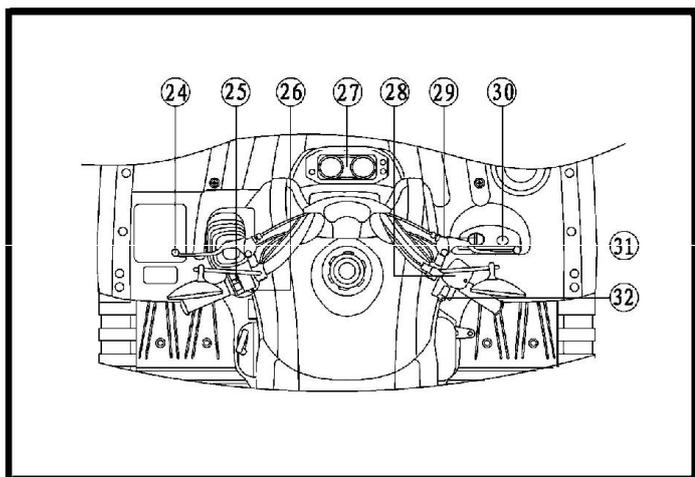
ПРИМЕЧАНИЕ: игнорирование пометки **ПРИМЕЧАНИЕ** может вызвать неудобства, но не приведет к поломке оборудования или получению травмы.

ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ



1. кольцо регулировки жесткости заднего амортизатора
2. выхлопная труба
3. багажный отсек и комплект инструментов
4. воздушный фильтр
5. бачок для тормозной жидкости переднего тормоза
6. кольцо регулировки жесткости переднего амортизатора
7. кожух ремня вариатора
8. педаль тормоза
9. бачок для тормозной жидкости
10. Фары
11. крышка радиатора
12. рычаг управления коробкой передач
13. крышка бензобака
14. топливный кран
15. аккумулятор
16. предохранители
17. щуп уровня масла в двигателе
18. задний стоп-сигнал
19. задние указатели поворота
20. ручной стартер
21. расширительный бачок
22. сапун коробки передач
23. воздухозаборник вариатора

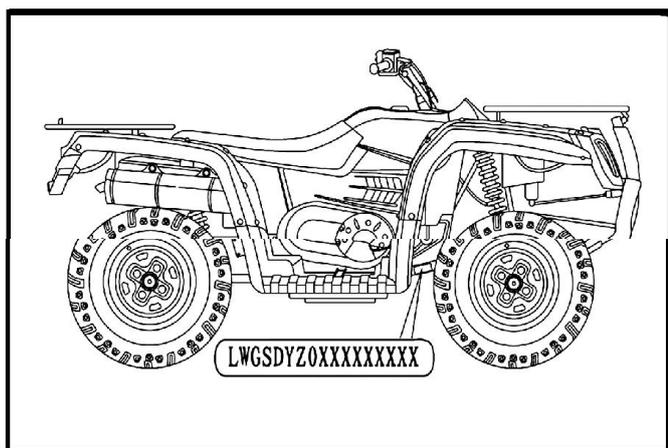




- 24. рычаг переднего тормоза
- 25. блок переключателей (левый)
- 26. рычаг управления воздушной заслонкой
- 27. приборная панель
- 28. блок переключателей (правый)
- 29. замок зажигания
- 30. розетка 12 V
- 31. зеркала заднего вида
- 32. рычаг газа

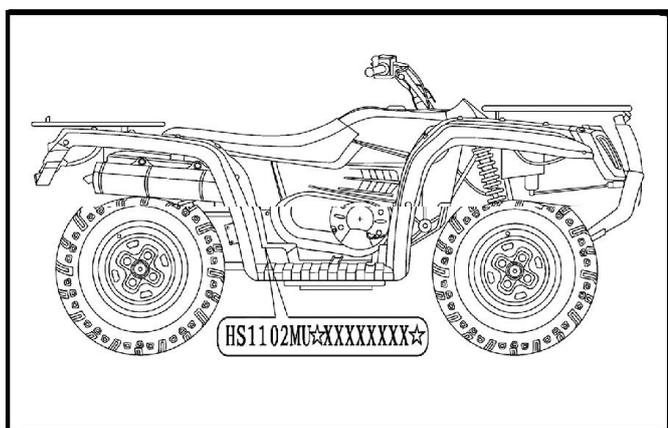
ПРИМЕЧАНИЕ: Ваш ATV может несколько отличаться от изображенного на иллюстрациях в данном руководстве

СЕРИЙНЫЕ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА



Номер рамы

Номер рамы выбит на правой стороне передней части рамы



Номер двигателя

Номер двигателя выбит на правой стороне двигателя

Серийные и идентификационные номера выбитые на различных участках рамы, двигателя и карбюратора, следует вписать в соответствующие строчки страницы "Идентификационные номера", расположенного в начале Руководства по эксплуатации. Эти номера понадобятся для заказа запасных частей.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Хорошо обученные механики за все время своей профессиональной деятельности не получают ни одной серьезной травмы. В целях безопасности во время работы с ATV следует руководствоваться здравым смыслом и соблюдать следующие правила :

1. Не запускайте двигатель в закрытом помещении. В состав выхлопных газов входит оксид углерода – ядовитый газ без цвета и запаха. В закрытом помещении концентрация оксида углерода может быстро увеличиться, а его попадание в организм способно вызывать быструю потерю сознания и смерть. Убедитесь в том, что помещение хорошо проветривается, либо запускайте двигатель на открытом воздухе.
2. Никогда не используйте бензин или легковоспламеняющиеся жидкости для чистки деталей. См. разделы "*Чистка деталей*" и "*Правила безопасности при работе с бензином*".
3. Не курите и не пользуйтесь горелкой в непосредственной близости от легковоспламеняющихся жидкостей, таких как бензин или растворитель.
4. Во время проведения сварочных или паяльных работ на ATV топливный бак следует снять, а минимальное расстояние до него должно составлять 15 м.
5. Чтобы избежать повреждения элементов крепления, используйте инструменты подходящего типа и размера.
6. Поддерживайте инструменты в чистоте и уходе. Поврежденные или изношенные инструменты следует заменять.
7. Отвинчивая сильно затянутый элемент крепления, помните о том, что может произойти в случае соскальзывания инструмента.
8. Во время замены элементов крепления следует убедиться, что размер и прочность новых деталей должна соответствовать заменяемым.
9. Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте.
10. При необходимости следует обеспечить защиту глаз. Это необходимо при выполнении таких операций, как сверление, шлифовка, прессовка, работа со сжатым воздухом и химическими продуктами.
11. Пользуйтесь удобной рабочей одеждой. Подвяжите или уберите длинные волосы, чтобы они не попали в движущиеся части оборудования.
12. Не держите острые инструменты в карманах одежды.
13. Убедитесь в наличии в пределах досягаемости огнетушителя, соответствующего требованиям для тушения бензиновых (класс В) и электрических (класс С) пожаров.
14. Не используйте сжатый воздух для чистки одежды, ATV или рабочего места. В этом случае мусор может попасть на кожу или в глаза. Никогда не направляйте струю сжатого воздуха на кого-либо. Не позволяйте детям играть с оборудованием, использующим сжатый воздух.
15. Во время сушки вращающихся деталей сжатым воздухом следует придерживать деталь таким образом, чтобы она оставалась неподвижной. Не допускайте, чтобы под действием струи воздуха деталь начала вращаться – вращение может быть очень быстрым и может стать причиной повреждения или уничтожения детали, а также повлечь за собой серьезную травму.
16. Не вдыхайте пыль, выделяющуюся в результате трения тормозных колодок или сцепления. Эти частицы содержат асбест. Асбест также может содержаться в изоляционных материалах и прокладках. Попадание асбеста в организм наносит вред здоровью.

Правила безопасности при работе с бензином

Бензин является легковоспламеняющейся жидкостью и представляет собой угрозу безопасности в мастерской. Из-за того, что во время работы бензин постоянно используют, многие люди забывают о том, насколько он может быть опасен. Используйте бензин только в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания. Во время работы с ATV помните, что в топливном баке, топливопроводе и карбюраторе есть бензин. Чтобы предотвратить возможные происшествия при работе с топливной системой необходимо тщательно соблюдать следующие правила:

1. Никогда не используйте бензин для чистки деталей. См. раздел "*Чистка деталей*".
2. Работайте с топливной системой в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе.
3. Не заправляйте топливный бак и не производите работы в топливной системе ATV вблизи от открытого огня, источника искр или в месте, где разрешено курение. Пары бензина тяжелее воздуха. Они концентрируются на уровне земли и воспламеняются легче, чем жидкий бензин.
4. Перед проведением работ в топливной системе ATV убедитесь, что двигатель полностью остыл.
5. Не следует хранить бензин в стеклянных емкостях. В случае разбития стекла возможен взрыв или возгорание.
6. Пролившийся бензин следует немедленно вытереть ветошью. До момента, когда можно будет избавиться от использованной ветоши, ее следует хранить в металлической емкости с крышкой либо в безопасном месте на открытом воздухе, где бензин сможет выветриться.
7. При возгорании бензина не пытайтесь потушить пожар водой. Это лишь ускорит распространение огня и затруднит тушение. Для ликвидации возгорания используйте огнетушители класса B, BC или ABC.
8. Всегда останавливайте двигатель перед заправкой. Не проливайте бензин на двигатель или выхлопную трубу. Не следует полностью заполнять топливный бак – необходимо оставить свободное пространство в верхней части бака, которое бензин сможет заполнить, если его объем увеличится в результате температурных колебаний.

Чистка деталей

Чистка деталей представляет собой одну из наиболее трудоемких и сложных операций, выполняемых в домашнем гараже. Существует множество химических растворителей и чистящих жидкостей, которые могут применяться для чистки деталей. Большинство из них ядовиты и легко воспламеняются. Чтобы предотвратить возрастание концентрации паров вредных веществ и избежать пожара и серьезных травм необходимо следовать инструкциям на этикетках применяемых средств и соблюдать следующие правила :

1. Перед началом использования какого-либо химического продукта внимательно прочитайте инструкции на его этикетке. Необходимо всегда иметь четкое представление о свойствах используемого средства и степени его токсичности и воспламеняемости.
2. Не используйте более одного типа чистящего растворителя одновременно. Если необходимо смешать химические продукты, соблюдайте пропорции, рекомендуемые изготовителями.
3. Работайте в хорошо проветриваемом помещении.
4. Пользуйтесь химически стойкими перчатками.
5. Пользуйтесь защитными очками.
6. При необходимости используйте респиратор.
7. После чистки деталей тщательно мойте руки.
8. Храните химические продукты в местах, недоступных для детей и домашних животных.
9. Перед нагревом детали тщательно удалите с нее остатки масла, смазки и растворителя.
10. Для чистки деталей используйте полиамидную щетку. При использовании металлической щетки возможно образование искр.
11. При использовании моечной установки необходимо применять растворитель, рекомендуемый изготовителем. Убедитесь, что моечная установка оборудована металлической крышкой, закрывающейся в случае возгорания.

Предупредительные надписи

Большинство производителей снабжает свои ATV предупредительными надписями и наклейками с информацией. Данные наклейки и надписи содержат важные правила безопасности при использовании, обслуживании, перевозке и хранении ATV. В руководстве по эксплуатации содержится описание данных наклеек и информация об их расположении. Если наклейка отсутствует или повреждена, следует заказать замену у диллера производителя.

ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ

Правильный выбор и установка элементов крепления необходимы для обеспечения нормальной работы и эффективного обслуживания ATV. Элементы крепления, поставляющиеся в комплекте с ATV, были подобраны неслучайно. Убедитесь, что элементы крепления, использующиеся в качестве замены, соответствуют тем же требованиям, что и первоначально использовавшийся крепеж.

Множество винтов, болтов и штифтов с гайками, обеспечивают надежное крепление компонентов ATV. Производитель указывает размер, внутренний диаметр и шаг резьбы. Измерение по двум граням гайки или болта указывает на размер ключа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ : Не используйте элементы крепления, класс прочности которых меньше первоначально указанного производителем – это может привести к поломке оборудования и/или повреждениям мотовездехода.

Моменты затяжки

Материалы, используемые для производства ATV, подвергаются неравномерному силовому воздействию в том случае, если элементы крепления и различные компоненты неправильно установлены и затянуты. Неправильно установленные или недостаточно затянутые элементы крепления могут сильно повредить ATV. Во время выполнения технического обслуживания следует пользоваться точным динамометрическим ключом, описанным в данной главе.

Самоконтрящиеся элементы крепления

Некоторые типы болтов, винтов и гаек сконструированы таким образом, чтобы обеспечить взаимодействие между двумя элементами крепления. Это взаимодействие может достигаться разными способами, самый распространенный из которых – использование гайки с полиамидной кольцевой вставкой и сухого клейкого покрытия на резьбе болта.

Самоконтрящиеся элементы крепления обеспечивают более надежное соединение, чем обычные и лучше противостоят вибрации. Самоконтрящиеся элементы крепления нельзя использовать повторно, так как материалы, обеспечивающие затяжку, теряют свои свойства после первоначальной установки и снятия. После снятия самоконтрящихся элементов крепления их следует выбрасывать и заменять новыми. Не следует использовать обычные элементы крепления вместо самоконтрящихся.

Шайбы

Плоские шайбы и пружинные шайбы являются двумя основными типами шайб. Плоская шайба представляет собой простой диск с отверстием для винта или болта. Пружинные шайбы используются для противодействия самопроизвольному ослаблению затяжки элементов крепления. Шайбы также выполняют функции прокладок и уплотнителей. Они помогают распределить нагрузку элементов крепления и предотвращают повреждения поверхности.

Как и в случае с элементами крепления, во время замены шайбы следует убедиться, что тип и характеристики новой шайбы соответствуют старой.

Шплинты

Шплинт представляет собой металлическую упругую деталь, которая вставляется в отверстие или разрез и предотвращает ослабление затяжки элемента крепления. Конструкция некоторых деталей, например, задней оси ATV или мотоцикла, требует обязательного применения шплинта для надежной затяжки элементов крепления. В подобных случаях используют шплинт и корончатую гайку.

Перед использованием шплинта следует убедиться, что ему соответствует диаметр отверстия в элементе крепления. После затяжки элемента крепления и совмещения отверстий, вставьте шплинт в отверстие и загните его концы над элементом крепления. Не следует ослаблять затянутый элемент крепления, чтобы совместить отверстия, если этого не требует инструкция. Если отверстия не совмещаются, необходимо так затянуть крепежную деталь, чтобы отверстия совместились.

Шплинты бывают разных диаметров и длины. Длина шплинта измеряется от низа головки до короткого конца шплинта.

Стопорные кольца

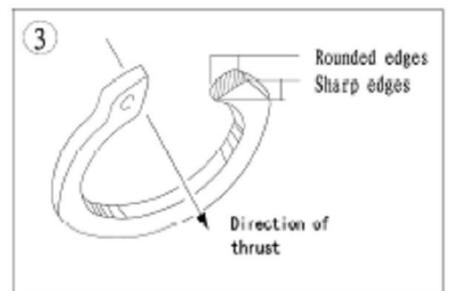
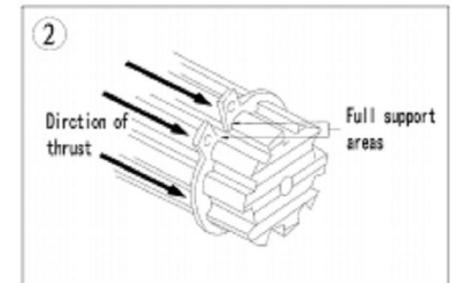
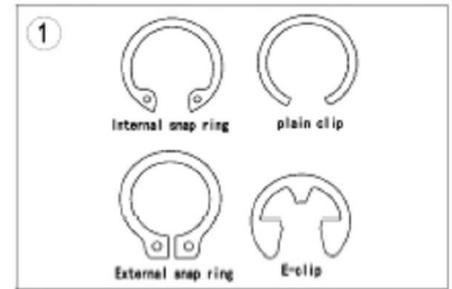
Стопорные кольца (Рис.1) представляют собой металлический зажим круглой формы. Они удерживают компоненты в нужном положении на таких деталях, как валы. Внешние стопорные кольца используются для удерживания компонентов на деталях. Внутренние стопорные кольца удерживают компоненты внутри корпуса детали. В некоторых случаях, помимо выполнения функции удерживания компонента(ов), стопорные кольца различной толщины также определяют величину люфта. Их обычно называют селективными стопорными кольцами.

Стопорные кольца делят на точеные и штампованные. Точеные стопорные кольца (Рис. 2) могут устанавливаться в любом из двух направлений, так как обе стороны имеют острые края. Штампованные кольца (Рис. 3) имеют острый и закругленный края. При установке штампованного стопорного кольца, в случае, если на него будет производиться давление, его необходимо устанавливать таким образом, чтобы острый край был направлен в противоположном направлении от детали, производящей давление.

Стопорные шайбы применяют в тех случаях, когда неудобно использовать обычное стопорное кольцо. Снимать стопорную шайбу следует при помощи отвертки с плоским шлицем, отдавливая стопорную шайбу от вала. Для установки стопорной шайбы следует совместить ее с канавкой вала и протолкнуть ее или постучать по ней до фиксации.

При установке стопорных колец соблюдайте следующие правила:

1. Используйте специальные плоскогубцы. См. раздел "Основные инструменты".
2. В некоторых случаях, после снятия стопорных колец их невозможно использовать повторно и необходимо заменить.
3. Сжатие и разжимание стопорных колец допустимы только во время установки. При чрезмерном разжимании стопорного кольца оно утрачивает свою удерживающую способность.
4. После установки стопорного кольца убедитесь, что оно полностью зафиксировано.
5. Во время установки и снятия стопорных колец следует использовать защитные очки.



ГСМ В МАСТЕРСКОЙ

Смазочные материалы и жидкости

Любое оборудование нуждается в периодической смазке. Использование правильного средства так же важно, как и сам процесс смазки, хотя в случае крайней необходимости лучше использовать неправильный тип смазки, чем вообще не смазывать деталь. В данном разделе описываются наиболее употребительные типы смазки. Обязательно соблюдайте рекомендации производителя по выбору необходимого типа смазки.

Моторные масла

Классификация моторного масла для четырехтактных двигателей осуществляется на основании двух стандартов: эксплуатационной характеристики масла Американского института нефти (API) и марки вязкости Ассоциации инженеров автомобилестроения (SAE).

Маркировка API и SAE присутствует на всех продаваемых емкостях с маслом. Две буквы определяют эксплуатационную характеристику масла. Число или буквенно-числовая комбинация определяет марку вязкости. Эксплуатационная характеристика API и марка вязкости SAE не являются показателями качества масла.

Эксплуатационные стандарты API: первая буква S указывает, что масло предназначено для бензиновых двигателей. Вторая буква обозначает стандарт масла.

Используются следующие классификации: MA (для сильного трения) и MB (для слабого трения).

ВНИМАНИЕ : **Дополнительные сведения о классификациях API и SAE можно найти в главе 3 в разделе " Проверка уровня моторного масла " .**

Всегда следуйте рекомендациям производителя относительно требуемой классификации масла. Использование неправильного типа масла может привести к повреждению двигателя. Марка вязкости определяется в зависимости от густоты масла. Маловязкие масла имеют меньший индекс вязкости, а густые масла – больший. Диапазон индексов вязкости – от 5 до 50 для незагущенных масел.

Большинство производителей рекомендуют использовать универсальные масла. Такие масла подходят для широкого диапазона эксплуатационных условий. Универсальные масла можно опознать по букве "W", которая стоит после первого числа в индексе вязкости. Эта буква обозначает низкотемпературную вязкость.

Моторные масла в большинстве своем являются минеральными (на основе нефтепродуктов), но все большее распространение получают синтетические и полусинтетические типы масел. При выборе масла руководствуйтесь рекомендациями производителя и используйте масло соответствующего типа, классификации и вязкости.

Смазки

Смазка представляет собой масло, в которое добавлены загустители. Классификацией смазок занимается Национальный институт смазочных веществ (NLGI). В соответствии с классификацией NLGI смазке присваивается номер от 000 до 6. Смазки категории 6 являются наиболее густыми. Наиболее часто используется смазка номер 2 по классификации NLGI. В некоторых случаях производители могут рекомендовать использование водостойкой смазки или смазки с добавками, например с дисульфидом молибдена (MoS₂).

Тормозная жидкость

Тормозная жидкость передает гидравлическое давление (усилие) на тормоза. Классификацией тормозной жидкости занимается Министерство транспорта (DOT). В настоящее время используются следующие маркировки тормозной жидкости: DOT 3, DOT 4 и DOT 5. Данные типы тормозной жидкости отличаются по своим свойствам, и их не следует смешивать, так как это может привести к отказу тормозной системы. В состав тормозной жидкости DOT 5 входят силиконовые соединения, и она несовместима с другими тормозными жидкостями, поэтому их смешивание недопустимо. При выборе тормозной жидкости следует руководствоваться рекомендациями производителя.

Тормозная жидкость повреждает поверхности, наносит вред краске и пластику. При работе с ней необходимо быть очень внимательным, и если тормозная жидкость пролилась, следует незамедлительно провести уборку мыльным раствором.

Для эффективной работы гидравлической тормозной системы требуется чистая и свободная от влаги тормозная жидкость. Повторное использование тормозной жидкости недопустимо. Хранить ее следует в герметичных емкостях.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Никогда не заливайте минеральное масло в тормозную систему. Это приведет к повреждению резиновых деталей системы и вызовет отказ тормозов.

Охлаждающая жидкость

Охлаждающая жидкость представляет собой смесь воды и антифриза и используется для рассеивания тепла, генерируемого во время работы двигателя. Наиболее распространенным антифризом является этиленгликоль. При выборе антифриза следуйте рекомендациям производителя ATV. В большинстве случаев следует использовать специальный антифриз для алюминиевых двигателей, в состав которого входят антикоррозийные присадки.

Антифриз можно смешивать исключительно с дистиллированной водой. Примеси в водопроводной воде могут вызвать повреждение системы охлаждения.

Обезжиривающие, чистящие средства и растворители

Для удаления с поверхностей масла, смазки и других веществ при работе с ATV доступен большой выбор различных химических средств. Перед началом работы с чистящим растворителем, следует тщательно обдумать то, как он будет использоваться и каким образом от него предстоит избавляться, особенно если он нерастворим в воде.

Для чистки деталей тормозной системы следует пользоваться специально предназначенной для этого жидкостью, которая не оставляет налета. Жидкость для чистки электрических контактов свечи является сильным растворителем, предназначенным для удаления отложений продуктов сгорания с компонентов топливной системы. Пользуйтесь данным чистящим средством с осторожностью, так как оно легко повреждает покрытия.

Большинство растворителей предназначены для использования в моечной камере для индивидуальной чистки деталей. В целях безопасности пользуйтесь только невоспламеняющимися растворителями или растворителями с высокой температурой воспламенения.

Герметик для прокладок

Данный тип герметика используется при работе с прокладками или уплотнениями. В других случаях, например при соединении половинок картера, следует использовать простой герметик. При выборе герметика следуйте рекомендациям производителя. Обращайте особое внимание на термостойкость герметика, его сопротивляемость различным жидкостям и прочие свойства.

Средство для удаления прокладок

Аэрозольное средство для удаления прокладок помогает снять неподатливую прокладку. Оно ускоряет данный процесс и помогает избежать повреждения поверхности инструментом. Большинство подобных средств очень едкие. При использовании средства необходимо следовать инструкциям изготовителя.

Резьбовой герметик

Резьбовой герметик наносят на резьбу элементов крепления. После затяжки жидкость высыхает и заполняет пространство между витками резьбы, не давая элементам крепления разболтаться в результате вибрации или температурного воздействия. Не следует использовать большое количество герметика, так как в этом случае он может попасть на соседние детали.

Существует большое количество различных резьбовых герметиков, различающихся по силе, термостойкости и месту применения. При выборе герметика следуйте рекомендациям производителя.

ВНИМАНИЕ : Резьбовые герметики являются анаэробными средствами, и оказывают агрессивное Воздействие на большинство пластмасс. Необходимо соблюдать осторожность при Использовании резьбового герметика в непосредственной близости от пластиковых деталей.

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Большинство операций, описанных в данном руководстве, можно выполнить при помощи простых ручных инструментов и измерительных приборов, хорошо знакомых механикам-любителям. Пользоваться инструментами следует строго по назначению. Храните их в чистоте и порядке в специальном чемоданчике.

Крайне важно пользоваться только высококачественными инструментами. Лучшие инструменты изготавливают из высокопрочной легированной стали. Эти инструменты легки, удобны и хорошо сопротивляются износу. Их рабочая поверхность подвергается тщательной полировке, и на ней отсутствуют острые углы. Специально обработанная поверхность облегчает чистку инструмента и повышает удобство в его применении. Покупка качественных инструментов является отличным вложением средств для проведения работ по качественному техническому обслуживанию.

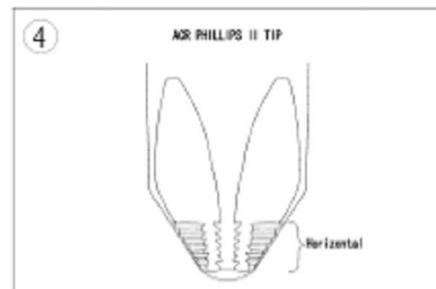
Для выполнения некоторых операций, описанных в данном руководстве, могут потребоваться особые инструменты. Некоторые механики, возможно, смогут подобрать нужный инструмент, но иногда необходимость в специальных инструментах или особых навыках может сделать выполнение операции невозможным в домашних условиях. В подобных случаях следует обратиться в дилерский центр или к специалистам, так как, учитывая стоимость оборудования, выполнение операции специалистами обойдется дешевле.

При покупке инструментов для выполнения операций, описываемых в данном руководстве, следует подумать о том, насколько часто данный инструмент будет использоваться. Покупая инструменты в первый раз, следует ограничиться основным набором, к которому впоследствии можно будет добавить дорогостоящие специальные инструменты.

Отвертки

Разнообразные отвертки различной длины являются неотъемлемой частью даже самого простого набора инструментов. Отвертки бывают двух основных типов: с плоским шлицем и крестовые. Их часто предлагают в наборах, включающих несколько отверток с наконечниками различной величины и разными длинами стержня.

Как и в случае с другими видами инструментов, тип используемой отвертки должен соответствовать выполняемой операции. Проверьте размер элемента крепления. Используйте отвертку только для завинчивания и вывинчивания винтов. Не пытайтесь каким-либо другим образом снимать детали при помощи отвертки. Поврежденные или изношенные отвертки следует заменять. При использовании в работе отвертки с изношенным наконечником можно легко повредить элемент крепления, что затруднит его последующее снятие.



Винт с головкой под крестовую отвертку можно легко повредить, если использовать неподходящую отвертку. Качественные крестовые отвертки должны соответствовать спецификациям компании Phillips Screw Company. Поврежденные или некачественные крестовые отвертки могут соскальзывать с головки винта, а недостаточно прочный материал отвертки может осложнить работу.

Наилучшим вариантом крестовой отвертки является ACR Phillips II с наконечником, оснащенным патентованными ребрами для защиты от соскальзывания (Рис. 4). Отвертки ACR Phillips II были созданы для работы с винтами ACR Phillips II, но к ней также прилагаются головки различных размеров и типов.

ПРИМЕЧАНИЕ : Также можно предотвратить соскальзывание крестовой отвертки, используя смесь для притирки клапанов. Затянув/ослабив винт, необходимо почистить его шлиц.

Гаечные ключи

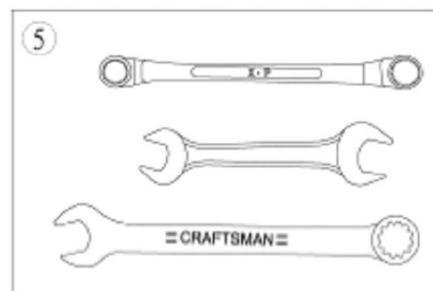
Рожковые, накидные и комбинированные гаечные ключи (Рис. 5) бывают различных видов и размеров.

Накидной ключ является превосходным инструментом, так как охватывает элемент крепления со всех сторон, что уменьшает риск его соскальзывания. Накидные ключи бывают шестиугольными и двенадцатиугольными.

Шестиугольные ключи хорошо подходят для работы с неподатливыми или поврежденными элементами крепления, так как такой ключ находится в более плотном контакте со всеми шестью сторонами элемента крепления. В обычных условиях удобно использовать двенадцатиугольный ключ. Это позволяет совершать меньше движений рукояткой при использовании ключа.

Рожковым ключом удобно пользоваться, когда пространство над деталью ограничено. У такого ключа есть всего две точки соприкосновения с элементом крепления, поэтому он легко может соскочить при приложении к нему большого усилия или при сильной изношенности инструмента или элемента крепления. В большинстве случаев предпочтительней использовать накидной ключ, особенно для окончательной затяжки элемента крепления.

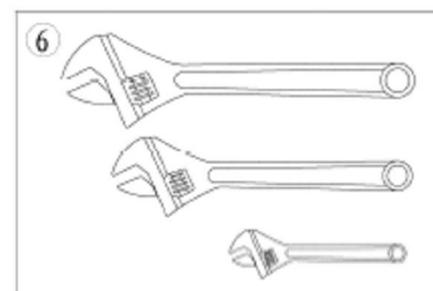
Что касается комбинированного ключа, то с одной стороны у него расположен накидной конец, а с другой – рожковый. Такая комбинация очень удобна.



Разводные ключи

Разводной гаечный ключ (Рис. 6) подходит к любой гайке или болту при наличии вокруг данного элемента крепления свободного пространства. Разводной ключ удобней всего использовать для фиксации крупной гайки или болта во время завинчивания или вывинчивания другого конца элемента крепления при помощи накидного ключа.

Разводной ключ соприкасается с элементом крепления всего в двух точках и может легко соскочить. Данный недостаток усугубляется тем, что одна из губок разводного ключа подвижна. Убедитесь, что усилие передается строго через неподвижную губку.



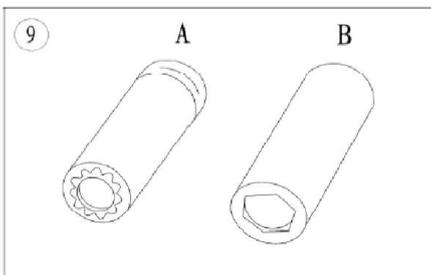
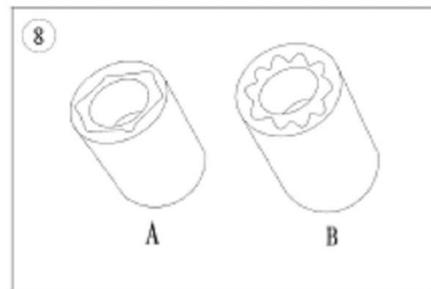
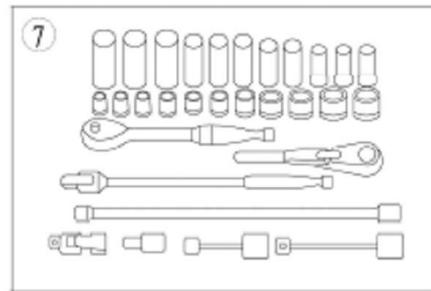
Головки, трещотка с воротком

Головки, подсоединяемые к трещотке с воротком (Рис. 7) бывают шестиугольными и двенадцатиугольными (Рис. 8) и могут быть разных размеров. Размер посадочного квадрата указывает на величину квадратного отверстия, в которое вставляется трещотка с воротком. Число, отпечатанное на головке указывает на размер рабочей поверхности.

Как и в случае с ключами, шестиугольная головка обеспечивает превосходное сцепление с элементом крепления, в то время как использование двенадцатиугольной головки позволяет вдвое сократить дистанцию перемещения головки при работе.

Головки предназначены либо для ручных инструментов, либо для использования с автоматическими инструментами. Головки для автоматических инструментов обладают большей толщиной и, соответственно, прочностью.

Сравните размер и толщину стенок 19-миллиметровой ручной головки (Рис. 9А) и 19-миллиметровой головки для автоматического инструмента (В). Используйте головки для автоматических инструментов при работе с пневмоинструментами.



⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не используйте головки для ручных инструментов при работе с пневмоинструментами.

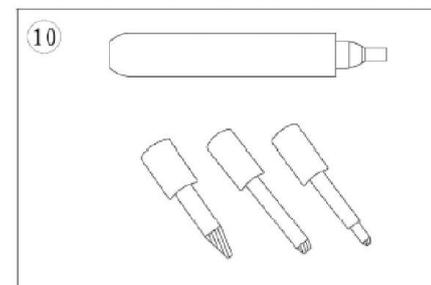
Это может вызвать их разрушение и привести к травме. При работе с пневмоинструментами пользуйтесь защитой для глаз.

Существует много разновидностей воротков для работы с головками. Для быстрой работы используйте скоростной вороток. Шарнирное соединение (кардан) позволяет вращать головку с различным приложением силы и под разными углами. Удлинители и переходники позволяют работать в условиях недостатка свободного места. Трещотка увеличивает эффективность применения торцевого ключа, позволяя устанавливать или снимать гайку, не снимая при этом головку.

Использование торцевых ключей позволяет добиться наибольшей скорости, безопасности и удобства в работе с элементами крепления.

Ударные инструменты

Использование ударного инструмента позволяет приложить дополнительное усилие при снятии элементов крепления благодаря переходу ударного воздействия во вращательное движение. Это позволяет снимать неподатливые элементы крепления, не повреждая их. Большинство производителей инструментов предлагают ударные инструменты и съемные головки (Рис. 10). Перед использованием головки с ударным инструментом, убедитесь, что она для этого предназначена. См. раздел "Головки, трещотка с воротком".

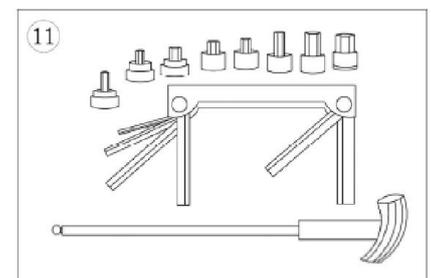


⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не используйте головки для ручных инструментов при работе с пневмоинструментами. Это может вызвать их разрушение и привести к травме. При работе с пневмоинструментами пользуйтесь защитой для глаз.

Шестигранный ключ

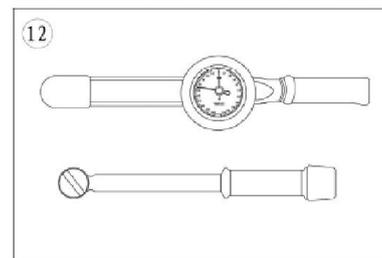
Используйте шестигранный ключ (Рис. 11) для работы с элементами крепления с шестигранными углублениями в головке. Такие ключи могут представлять собой Г-образный стержень, также может использоваться головка с Т-образной ручкой. В большинстве случаев для работы с техникой необходим набор метрических ключей.



Динамометрический ключ

Используйте динамометрический ключ с головкой, динамометрическим переходником или какой-либо другой подобной насадкой для установки элемента крепления с необходимым моментом затяжки. Динамометрические ключи обладают разными размерами посадочного гнезда (1/4, 3/4, 1/2 и 3/4). Размер

посадочного гнезда обозначает ширину отверстия, в которое вставляется головка, переходник или удлинитель. Есть разные способы определения момента затяжки, в зависимости от используемого ключа: по измерительной планке, по циферблату, по щелчку (Рис. 12).

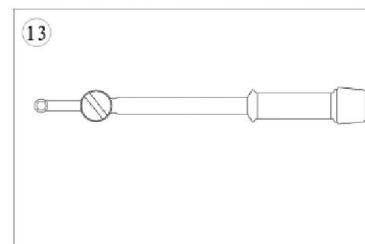


При выборе динамометрического ключа следует учитывать диапазон усилия, размер посадочного гнезда и точность измерений. В спецификациях, приведенных в данном руководстве, указан необходимый диапазон.

Динамометрический ключ является высокоточным инструментом и требует тщательного ухода. Храните динамометрические ключи в отдельной коробке или в специальном отделении чемоданчика с инструментами. Следуйте инструкциям изготовителя по уходу за ключом и его настройке.

Динамометрический переходник

Динамометрические переходники или удлинители увеличивают или уменьшают пределы досягаемости ключа. Динамометрический переходник, показанный на Рис. 13, используется для затяжки элемента крепления, до которого невозможно добраться другим способом. При изменении рабочей длины рычага из-за использования переходника, показываемое значение момента затяжки перестает соответствовать реальному усилию, передаваемому на элемент крепления. В этом случае необходимо произвести настройку усилия на ключе, чтобы компенсировать изменение длины рычага.



При использовании динамометрического переходника под прямым углом к ключу настройка не требуется, так как в этом случае рабочая длина не меняется.

Для настройки усилия на ключе при использовании динамометрического переходника используйте следующую формулу и сверьтесь с Рис. 14:

$$TW = (TA \times L) / (L + A)$$

TW значение усилия или показания циферблата на ключе.

TA спецификация усилия и усилие, прилагаемое к элементу крепления.

A значение, на которое переходник увеличивает (а в некоторых случаях уменьшает) рабочую длину рычага, если измерять по центральной линии динамометрического ключа.

L длина рычага ключа, измеряемая от центра головки до центра рукоятки. Рабочая длина является суммой L и A.

Пример:

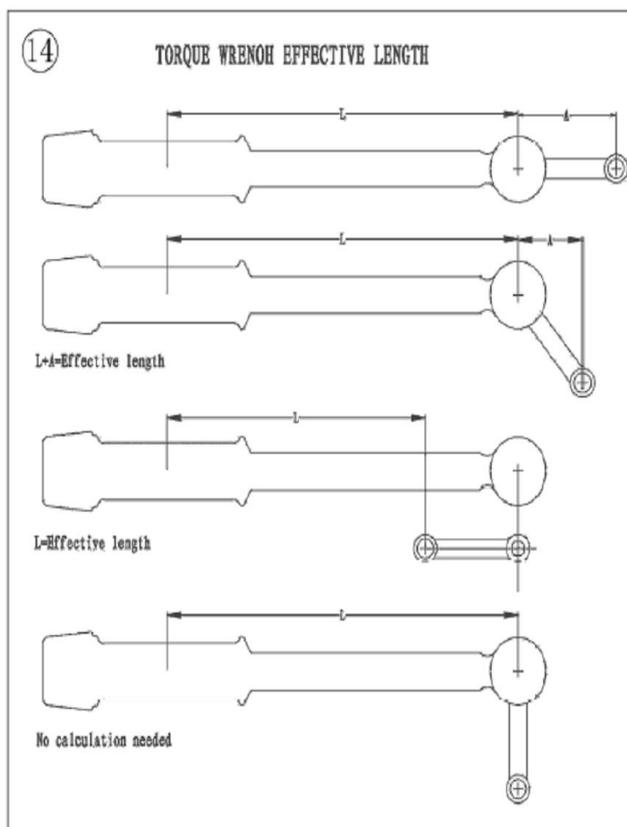
TA=20 футо-фунтов

A=3 дюйма

L=14 дюймов

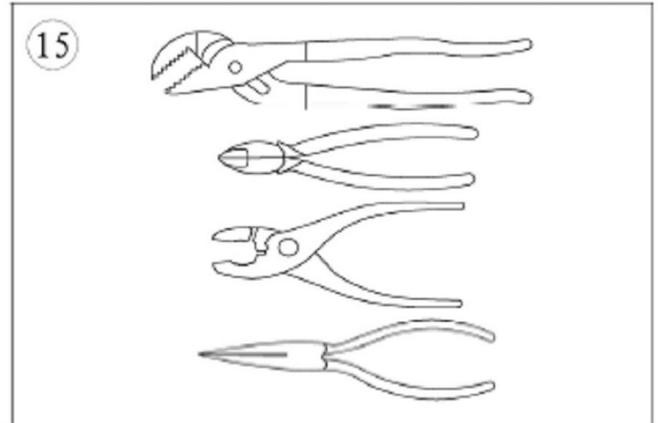
$TW = (20 \times 14) / (14 + 3) = 280 / 17 = 16,5$ футо-фунтов.

В данном примере новое усилие на динамометрическом ключе должно составить 16,5 футо-фунтов. При использовании ключа с измерительной планкой необходимо затягивать элемент крепления до тех пор, пока планка не укажет на значение 16,5 футо-фунтов. В данном случае, хотя динамометрический ключ установлен на 16,5 футо-фунтов, реальное значение момента затяжки равно 20 футо-фунтам.

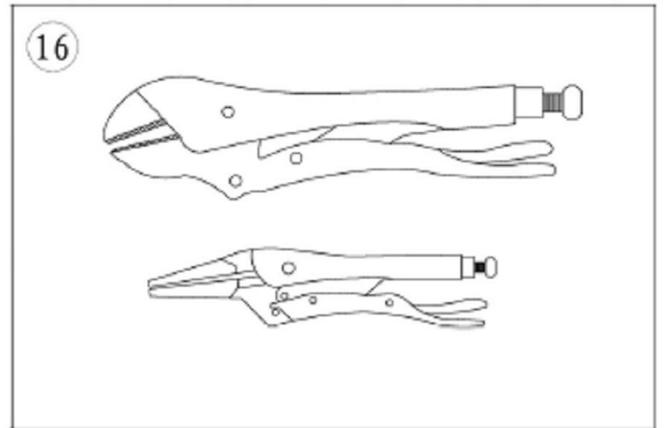


Плоскогубцы

Плоскогубцы бывают разных видов и размеров. Ими удобно держать детали, также они используются для резки, сгибания и обжимки. Не следует пользоваться плоскогубцами для завинчивания элементов крепления. На Рис. 15 и 16 показаны несколько видов плоскогубцев, каждый из которых имеет свою особую функцию. Комбинированные плоскогубцы используются для захвата деталей и сгибания. Плоскогубцы-кусачки используют для резки проволоки и для удаления шплинтов. Острогубцы применяются для удержания или сгибания мелких деталей.



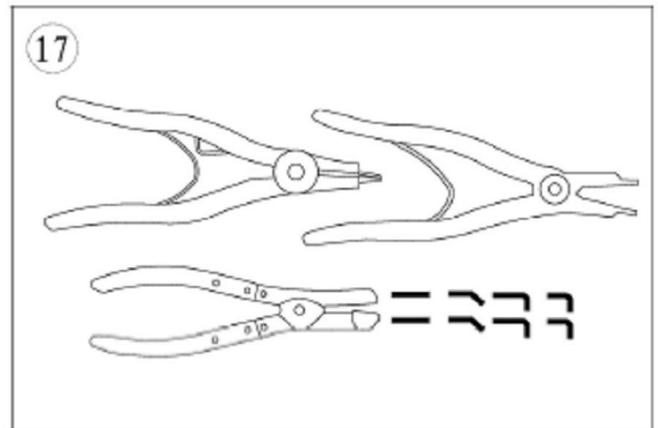
Плоскогубцы с фиксатором (Рис. 16) используют для надежного удержания деталей. У них много различных применений, начиная от удержания вместе двух деталей и заканчивая захватом сломанного штифта. Используя плоскогубцы с фиксатором, следует соблюдать осторожность, так как их острые губки могут повредить удерживаемые детали.



Плоскогубцы для стопорных колец

Плоскогубцы для стопорных колец представляют собой особый вид плоскогубцев, наконечники которых вставляются в проушины стопорных колец для их снятия и установки.

Плоскогубцы для стопорных колец (Рис. 17) могут иметь одно применение (для работы с внутренними или внешними стопорными кольцами) или быть многофункциональными (для работы как с внутренними, так и с внешними стопорными кольцами). Наконечники плоскогубцев могут быть либо постоянно закрепленными, либо сменными разных размеров и с различными углами. Для повседневного использования лучше выбрать многофункциональные плоскогубцы со сменными наконечниками (Рис. 17).



Во время установки или снятия стопорного кольца оно может соскочить и отлететь в сторону. Также могут сломаться наконечники плоскогубцев. При работе с плоскогубцами для стопорных колец необходимо пользоваться защитой для глаз.

Молотки

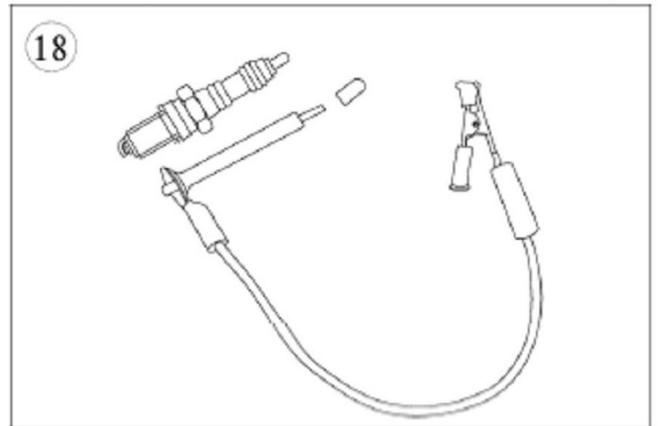
Для различных операций подходят разные типы молотков. Молоток с круглым бойком применяется для работы с кернером или зубилом. Если необходимо постучать по металлической поверхности не повреждая ее, используется молоток с мягкой головкой. Никогда не стучите металлическим молотком по деталям двигателя и подвески, так как в большинстве случаев это приводит к их повреждению.

При работе с молотком следует пользоваться защитой для глаз. Убедитесь, что боек молотка находится в хорошем состоянии, а на ручке отсутствуют трещины. Подберите соответствующий операции молоток. Удары следует наносить под прямым углом к поверхности. Не стучите по детали ручкой или боковой стороной молотка.

Заземляющее устройство

Во время некоторых проверок бывает необходимым повернуть двигатель, не запуская его. Чтобы защитить систему зажигания от повреждений, вызванных излишним сопротивлением, и избежать воспламенения паров бензина от искры, следует снять колпачок свечи зажигания и произвести заземление при помощи устройства, показанного на Рис. 18.

Данное устройство можно изготовить из винта и гайки М6, двух шайб, шланга, щипкового зажима, электрической петли и отрезка провода.



ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Для выполнения многих операций, описанных в данном руководстве, необходимо предварительно измерить детали. Оборудование производится с жесткими допусками, поэтому для определения того, какие детали нуждаются в замене, необходимо провести точные измерения.

Каждый вид измерительных приборов предназначен для работы в конкретном диапазоне с определенной точностью. При выборе инструмента следует убедиться, что он подходит для данной операции.

Как и в случае с другими инструментами, измерительные приборы лучше всего работают, если за ними правильно ухаживать. При неправильном использовании прибор может быть поврежден, а результаты измерений могут быть искажены. Если результаты измерения кажутся сомнительными, следует проверить их при помощи другого измерительного прибора. В комплект с микрометром часто входит эталонный калибр для проверки точности, с помощью которого при необходимости производится калибровка прибора.

Результаты измерений зависят, в том числе, и от опытности того, кто их проводит. Точные результаты можно получить, только если механик "чувствует" прибор.

Неумелое обращение с измерительными приборами отрицательно сказывается на точности измерений. Аккуратно удерживайте прибор кончиками пальцев, чтобы было проще почувствовать его точку соприкосновения с измеряемым объектом. Освоение приемов работы с прибором позволит делать более точные измерения и снизит вероятность повреждения прибора или измеряемых деталей.

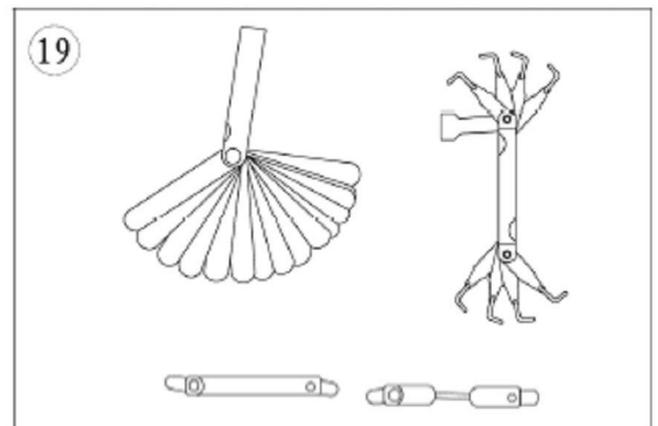
Ниже дается описание каждого из измерительных приборов.

Щуп для измерения зазоров

Данный щуп (Рис. 19) используется для измерения расстояния между двумя поверхностями.

Набор щупов состоит из стальных полосок постепенно увеличивающейся толщины. На каждой полоске отмечена ее толщина. Для различных операций применяются полоски разной длины и с разным углом.

Часто этим щупом пользуются для измерения клапанных зазоров. Для измерения зазора в свече зажигания используется специальный проволочный (круглый) щуп.



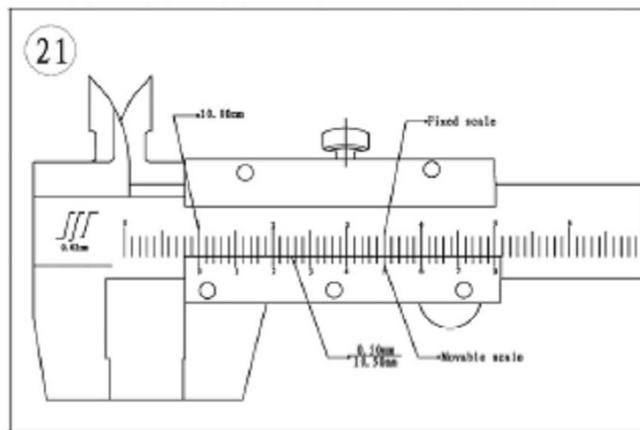
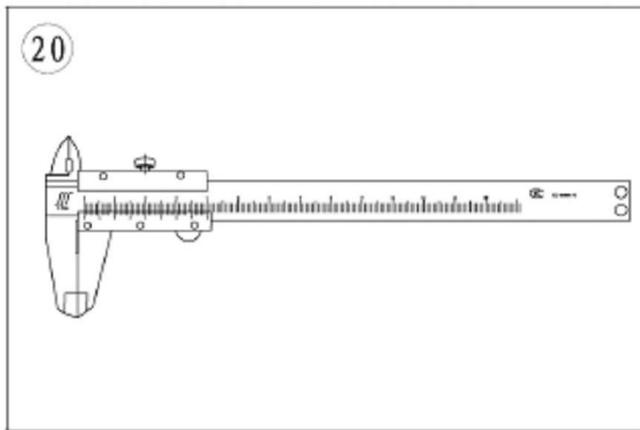
Штангенциркуль

Штангенциркули (Рис. 20) применяются для измерения внутреннего, внешнего диаметра, а также глубины. Несмотря на то, что они уступают микрометрам по точности измерений, они достаточно точны, и позволяют проводить измерения с точностью до 0,05 мм (0,001 дюйма). Рабочий диапазон большинства штангенциркулей составляет до 150 мм (6 дюймов).

Штангенциркули бывают циферблатными, с нониусом или цифровые. Циферблатные штангенциркули оснащены циферблатом, который позволяет непрерывно считывать результаты измерений. На штангенциркулях с нониусом есть деления, которые необходимо сравнить, чтобы получить результат. Цифровые штангенциркули используют для отображения результатов жидкокристаллический дисплей.

Необходимо тщательно следить за состоянием измерительных поверхностей штангенциркуля. Между инструментом и измеряемым предметом не должно быть грязи или шероховатостей. Не допускайте, чтобы штангенциркуль слишком плотно охватывал измеряемый предмет. Захватывайте самую выступающую точку предмета таким образом, чтобы при его снятии ощущалось небольшое трение о поверхность предмета. Некоторые штангенциркули нуждаются в калибровке. При использовании нового или незнакомого штангенциркуля следует ознакомиться с инструкциями изготовителя.

На Рис. 21 показан штангенциркуль с нониусом. Отметки на закрепленной шкале расположены с шагом в 1 мм. На подвижной шкале отметки расположены с шагом в 0,5 мм. Для получения результата измерения установите первое число по положению линии 0 на подвижной шкале в соответствие с первой линией слева на закрепленной шкале. В данном примере первое число – это 10 мм. Чтобы определить следующее число следует отметить, какие числа на подвижной шкале совмещаются с отметкой на неподвижной шкале. Рядом будут находиться несколько линий, но только одна из них будет полностью совпадать. В данном случае к первому числу необходимо добавить 0,50 мм. В результате получаем результат в 10,50 мм.



Микрометры

Микрометр представляет собой инструмент, предназначенный для выполнения линейных измерений в десятичных долях дюйма или миллиметрах (см. таблицу ниже). Хотя существует большое количество разных видов микрометров, в большинстве случаев для выполнения операций, перечисленных в данном руководстве, требуется микрометр наружных диаметров. Такой микрометр используется для измерения наружных диаметров цилиндрической формы, а также толщины материала.

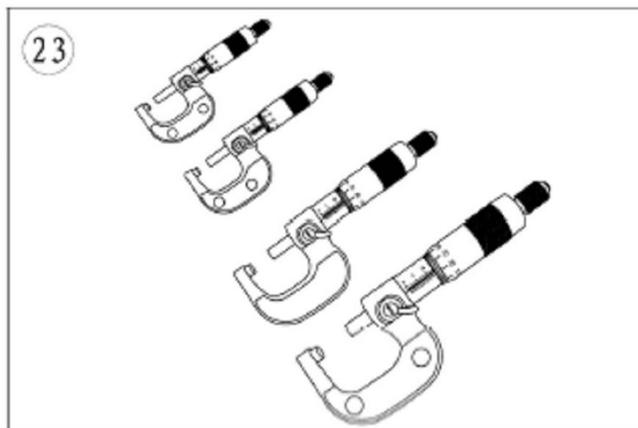
Десятичные разрядные значения

0,1	обозначает 1/10 (одну десятую дюйма или миллиметра)
0,01	обозначает 1/100 (одну сотую дюйма или миллиметра)
0,001	обозначает 1/1000 (одну тысячную дюйма или миллиметра)

- В данной таблице указаны соответствия значения чисел по правую сторону от десятичной запятой. Используйте их для интерпретации значений десятичных дробей от одной десятой до одной тысячной дюйма или миллиметра. Данная таблица не является переводной таблицей (например: 0,001 дюйма не равны 0,001 мм).

Размер микрометра соответствует минимальному и максимальному размеру детали, которую можно измерить данным микрометром. Обычно используются следующие размеры (Рис. 23): 0-25 мм (0-1 дюйм), 25-50 мм (1-2 дюйма), 50-75 мм (3-4 дюйма).

Существуют также микрометры с более широким диапазоном измерений. Такие микрометры больше по размеру и оснащены сменными пятками различной длины. Использование такого микрометра позволяет сэкономить, но его размеры делают его менее удобным.



При проведении измерений с помощью микрометра берутся числа с разных шкал, а затем их складывают. В следующем разделе дается информация о том, каким образом следует регулировать внешний микрометр, как осуществлять за ним уход и проводить измерения.

Для получения точных результатов следует контролировать состояние измерительных поверхностей микрометра. Между инструментом и измеряемым предметом не должно быть грязи или шероховатостей. Не допускайте, чтобы микрометр слишком плотно охватывал измеряемый предмет. Захватывайте наиболее выступающую точку предмета таким образом, чтобы при его снятии ощущалось небольшое трение о поверхность предмета.

Регулировка

Перед началом использования проверьте регулировку микрометра следующим образом:

1. Почистите поверхности пятки и микрометрического винта.

2А. Для проверки 0-1 дюймового или 0-25 мм микрометра:

- Поворачивайте барабан до тех пор, пока винт не соединится с пяткой. Если микрометр оснащен храповым стопором, используйте его, чтобы убедиться в достаточном приложении усилия.
- Если микрометр отрегулирован правильно, отметка 0 на шкале барабана будет точно совпадать с отметкой 0 на линии стебля. Если отметки не совпадают, микрометр отрегулирован неправильно.
- Отрегулируйте микрометр, следуя инструкциям изготовителя.

2В. Для проверки микрометра больше 1 дюйма или 25 мм используйте контрольный калибр, предоставляемый изготовителем. Контрольный калибр представляет собой стальную пластину, диск или стержень точно определенного размера.

- Поместите контрольный калибр между винтом и пяткой и измерьте его внешний диаметр или длину. Если микрометр оснащен храповым стопором, используйте его, чтобы убедиться в достаточном приложении усилия.
- Если микрометр отрегулирован правильно, отметка 0 на шкале барабана будет точно совпадать с отметкой 0 на линии стебля. Если отметки не совпадают, микрометр отрегулирован неправильно.
- Отрегулируйте микрометр, следуя инструкциям изготовителя.

Уход за микрометром

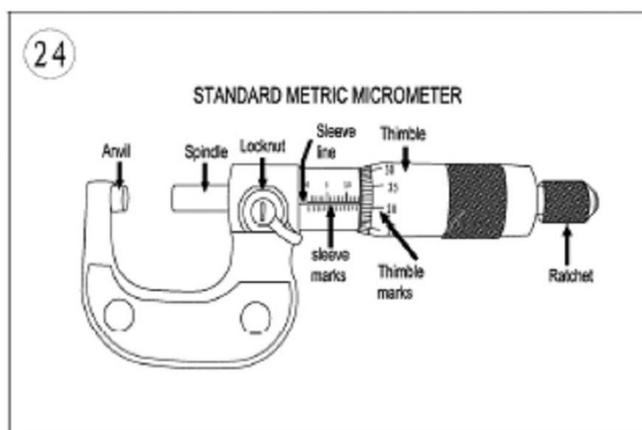
Микрометр является прецизионным инструментом, поэтому необходимо обратить особое внимание на условия его хранения и использования.

Следует иметь в виду следующие важные пункты:

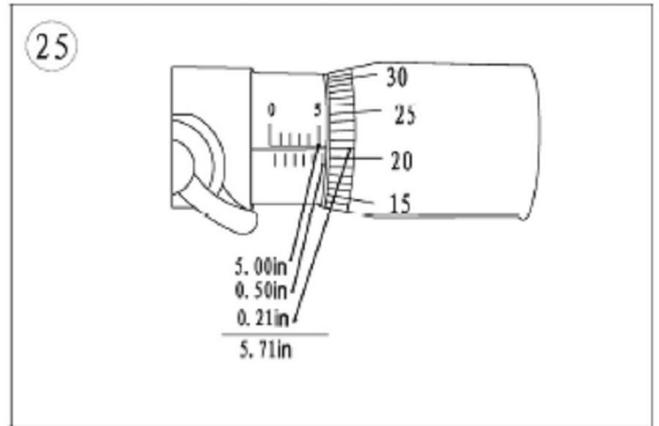
- Микрометр следует хранить в защитном футляре или отдельном ящичке чемоданчика для инструментов.
- Убедитесь, что при хранении микрометра поверхности винта и пятки не соприкасаются друг с другом или с каким-либо другим предметом. В противном случае температурные колебания или коррозия могут повредить соприкасающиеся поверхности.
- Не используйте сжатый воздух для чистки микрометра - это может привести к износу инструмента.
- Смазывайте микрометр смазкой WD-40, чтобы воспрепятствовать коррозии.

Метрический микрометр

Стандартный метрический микрометр (Рис. 24) позволяет проводить измерения с точностью до одной сотой миллиметра (0,01 мм). Отметки на шкале на стебле расположены с шагом в 1 и 0,5 мм. Отметки на верхней части стебля проставлены с шагом 1 мм. У каждой пятой отметки над линией стебля стоит число. Последовательность цифр зависит от размеров микрометра. Отметки на микрометре на 25 мм будут пронумерованы от 0 до 25 с шагом в 5 мм. У микрометров большего размера эта последовательность продолжается далее. На всех метрических микрометрах каждая отметка на нижней половине стебля равна 0,5 мм.



На конусном конце барабана расположена шкала из 50 отметок. Каждая из них равна 0,01 мм. Один полный поворот рукоятки совмещает отметку 0 с первой отметкой на стебле или с 0,50 мм. Для получения результатов измерений при помощи метрического микрометра, следует сложить количество миллиметров и половин миллиметров на линии стебля с количеством отметок в одну сотую миллиметра на шкале барабана. Выполните следующие шаги, руководствуясь изображением на Рис. 25.



1. Прочитайте значение на верхней части линии стебля и подсчитайте количество видимых отметок. Каждая отметка обозначает расстояние в 1 мм.
2. Проверьте, видна ли отметка в полмиллиметра на нижней части шкалы стебля. Если видна, то добавьте 0,50 мм к значению, полученному в пункте 1.
3. Прочитайте отметку на барабане, совмещающуюся с линией на стебле. Каждая отметка на шкале барабана равна 0,01 мм.

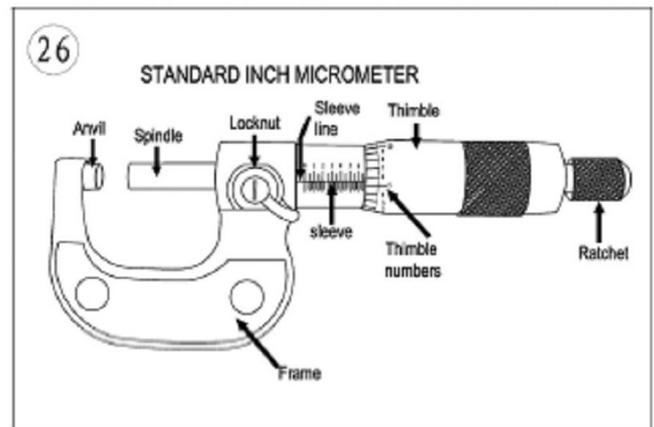
ВНИМАНИЕ : Если отметка на шкале барабана не полностью совмещается с линией на стебле микрометра, необходимо на глаз определить расстояние между отметками. Для измерений с точностью до двух тысячных миллиметра (0,002 мм) следует пользоваться метрическим микрометром с нониусом.

4. Сложите значение, полученное в результате выполнения пунктов 1-3.

Стандартный дюймовый микрометр

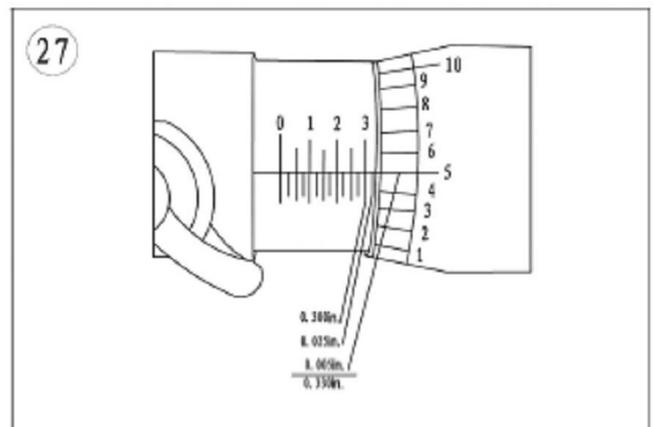
Стандартный дюймовый микрометр позволяет проводить измерения точно до одной тысячной доли дюйма или 0,001. Отметки на шкале на стебле расположены с шагом в 0,025 дюйма. Каждая четвертая отметка на стебле пронумерована 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Эти отметки обозначают значения в 0,100, 0,200, 0,300 и так далее.

На конусную часть барабана нанесены 25 отметок. Каждая из них равна 0,001 дюйма. Один полный поворот барабана совмещает отметку 0 с первой отметкой на стебле или с 0,025 дюйма.



Для получения результатов измерений при помощи дюймового микрометра, выполните следующие шаги, руководствуясь изображением на Рис. 27.

1. Прочитайте значение на шкале стебля и найдите самое большое видимое число. Числа расставлены с шагом в 0,100 дюйма.
2. Подсчитайте количество отметок между отметкой на стебле и краем барабана. Каждая из отметок на стебле равна 0,025 дюйма.
3. Прочитайте отметку на шкале барабана, совмещающуюся с линией стебля. Каждая из отметок на шкале барабана равна 0,01 дюйма.



ВНИМАНИЕ : Если отметка на шкале барабана не полностью совмещается с линией на стебле микрометра, необходимо на глаз определить расстояние между отметками. Для измерений с точностью до десяти тысячной доли дюйма (0,001 дюйма) следует пользоваться дюймовым микрометром с нониусом.

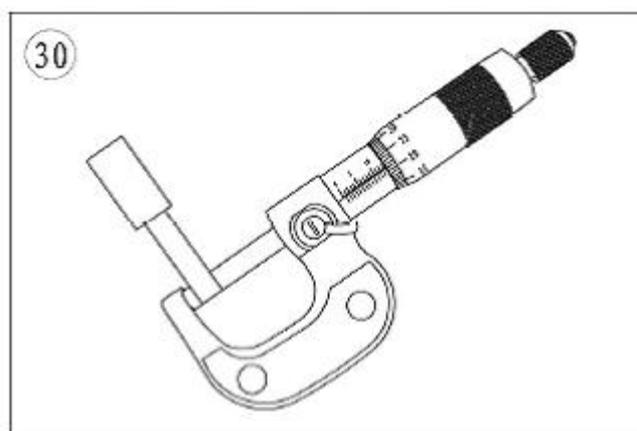
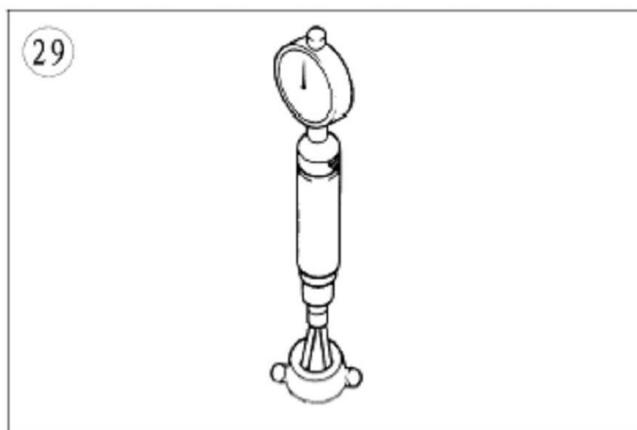
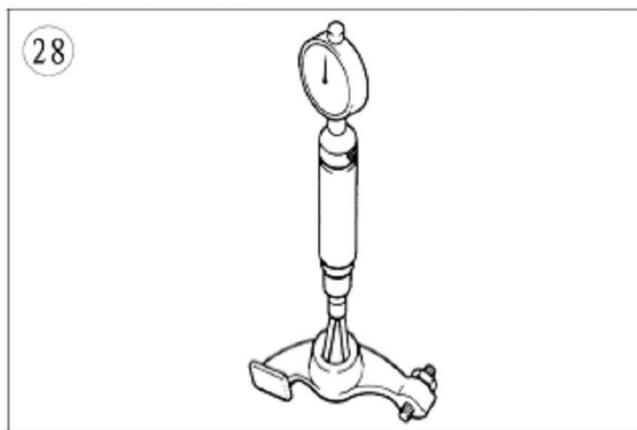
4. Сложите значение, полученное в результате выполнения пунктов 1-3.

Нутромеры

Нутромер (Рис. 28) и специальный нутромер для мелких отверстий (Рис. 29) применяются для измерения внутреннего диаметра отверстий. На данных приборах отсутствует шкала, и результаты измерений необходимо снимать при помощи микрометра.

Для выполнения измерения при помощи нутромера выберите подходящий для данного отверстия измерительный наконечник. Осторожно введите наконечник в отверстие и расположите его по центру отверстия. Затяните наконечник таким образом, чтобы он оставался на месте. Вытащите наконечник и измерьте длину стержня. Нутромерами обычно меряют отверстия цилиндров.

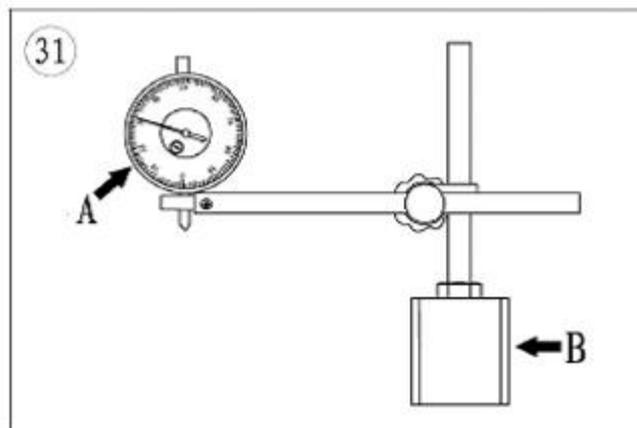
Для выполнения измерения при помощи нутромера для мелких отверстий необходимо подобрать подходящий наконечник. Осторожно введите наконечник в отверстие. Максимально распрямите лепестки, насколько это позволяет отверстие. Не следует слишком затягивать наконечник. Это может повредить поверхность отверстия и инструмент. Вытащите наконечник и измерьте внешний диаметр (Рис. 30). Обычно при помощи нутромеров для отверстий с малым диаметром измеряют направляющие клапанов.



Нутромер с циферблатом

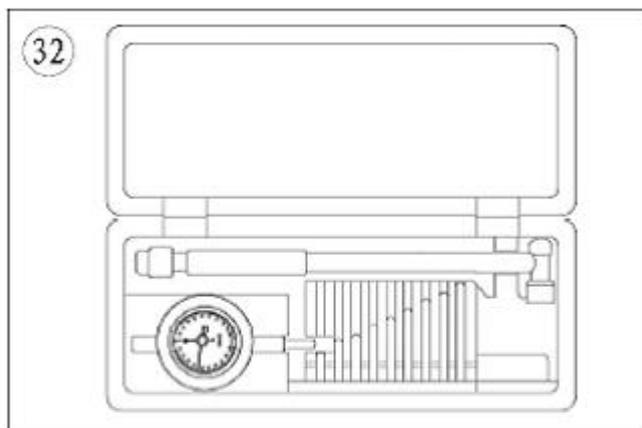
Нутромер с циферблатом (Рис. 31) представляет собой измерительный прибор с циферблатом и иголкой, использующейся для измерения отклонений размеров и движений. Обычно при помощи данного инструмента измеряется биение тормозного диска.

Данные инструменты бывают различных видов и градаций и могут быть оснащены одним из трех типов крепежной основы: магнитной (В. Рис 31), зажимом или винтом. При покупке циферблатного нутромера следует выбирать индикатор с непрерывным циферблатом. (А, Рис. 31).



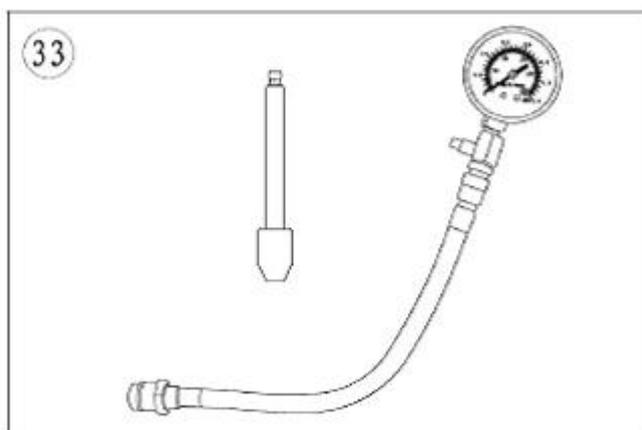
Нутромер для измерения отверстий цилиндров.

Такой нутромер не отличается от циферблатного нутромера. Нутромер, изображенный на Рис. 32 состоит из циферблата, ручки и различных насадок (скоб), для разных по диаметру отверстий цилиндров. Нутромер применяется для измерения размера и деформаций отверстия. При использовании такого нутромера следуйте инструкциям изготовителя.



Компрессометр

Компрессометр (Рис. 33) измеряет давление в камере сгорания (давление в цилиндре) в единицах PSI или кг/см². Для снятия измерений наконечник компрессометра вводится либо вкручивается в гнездо свечи зажигания. Во время измерения давления остановите двигатель и держите дроссельную заслонку в широко открытом положении. Двигатель без достаточной компрессии нельзя правильно отрегулировать. (См. третью главу.)



Мультиметр

Мультиметром (Рис. 34) очень удобно пользоваться для диагностики электрооборудования. При помощи функции измерения напряжения можно определить напряжение для различных электрических деталей. Функция омметра позволяет проверять неразрывность цепей, а также измерять сопротивление цепи.

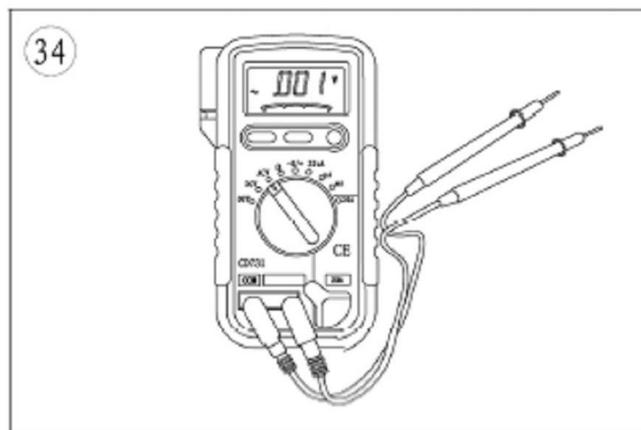
Иногда спецификации для электрических деталей могут предполагать использование какого-либо определенного измерительного прибора. Использование приборов, не рекомендованных изготовителем, может повлиять на результат операции. В данном руководстве данные случаи отмечены особо.

Калибровка омметра (аналогового)

Перед каждым применением аналогового омметра или при смене шкалы, омметр необходимо откалибровать.

Цифровые омметры не нуждаются в калибровке.

1. Убедитесь, что батарея прибора заряжена.
2. Убедитесь, что измерительные щупы находятся в рабочем состоянии.
3. Соедините два щупа и отметьте положение стрелки на шкале Омв. Для получения точных результатов измерения стрелка должна находиться на отметке 0.
4. При необходимости следует повернуть регулировочную ручку таким образом, чтобы стрелка расположилась на отметке 0.



ОСНОВЫ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ

В задачи данного руководства не входит подробное описание систем электрооборудования, использующихся в современной мототехнике. Однако для проведения простых диагностических процедур может понадобиться знание основ электрики.

Оборудование и простые процедуры диагностики описаны в главе 2. «Технические характеристики системы электроснабжения» Подробная диагностика систем описана в главе 6. «Электрооборудование»

Напряжение

Напряжение – это электрический потенциал в цепи. Единицей напряжения является вольт. Чем сильнее напряжение в цепи, тем большая работа может быть выполнена.

Напряжение постоянного тока обозначает одностороннее движение тока. Все цепи с питанием от аккумулятора являются цепями постоянного тока.

Переменный ток означает периодическую смену направления тока на противоположное. Переменное напряжение может создаваться генератором. Для использования такого напряжения в системе с батарейным питанием, его необходимо трансформировать или выпрямить.

Сопротивление

Электрическим сопротивлением называется противодействие электрическому току в цепи или детали. Сопротивление измеряется в Омах. Сопротивление уменьшает ток и напряжение.

Сопротивление измеряется в неработающей цепи при помощи омметра, который посылает слабый ток в цепь и определяет, насколько сложно этому току пройти по цепи.

Несмотря на то, что омметр иногда может быть очень полезен, с помощью него не всегда можно определить характеристики цепи в рабочих условиях, так как при проверке цепи используется низкое напряжение (6-9 вольт). Напряжение во вторичной обмотке катушки зажигания может достигать нескольких тысяч вольт. Такое высокое напряжение может нарушить работу катушки, даже если во время испытаний результаты были приемлемыми.

Сопротивление в большинстве случаев возрастает при повышении температуры. Все измерения и проверки должны проводиться при комнатной температуре. Если измерение проводится при высокой температуре, его результаты могут быть завышены.

Сила тока

Сила тока измеряет количество тока в цепи. Ток – это перемещение электричества. Чем сильнее ток, тем больше работы может быть выполнено. Если сила тока превышает нагрузочную способность цепи, возможно повреждение системы.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Большинство операций, описываемых в данном руководстве, достаточно просты и могут быть выполнены при наличии базовых навыков обращения с инструментами. Однако при выполнении серьезных операций по демонтажу элементов следует трезво оценивать свои силы.

1. Термин "передняя сторона" в данном руководстве обозначает переднюю часть ATV. Передняя сторона какой-либо детали означает часть детали, наиболее близкую к передней части ATV. Левая и правая стороны деталей обозначаются относительно положения водителя, когда он сидит на водительском сиденье лицом вперед.
2. При работе с двигателем и деталями подвески, ATV необходимо надежно закрепить.
3. Для всех одинаковых деталей необходимо отмечать их расположение на ATV. На сопрягающиеся поверхности следует наносить отметки, обозначающие их положение относительно друг друга. При снятии любых прокладок необходимо записывать их номер и толщину. Детали необходимо складывать в пластиковые пакетики.
4. Снимаемые провода и разъемы следует пометить при помощи клейкой ленты и маркера. Не стоит полагаться исключительно на свою память.
5. Следует обезопасить обработанные поверхности от физических повреждений и коррозии. Не допускайте попадания бензина и других химических продуктов на обработанные поверхности.
6. При работе с застрявшими и неподатливыми болтами пользуйтесь промывочным маслом. По возможности избегайте сильных тепловых воздействий. При высокой температуре детали могут оплавиться и деформироваться, также возможно повреждение окрашенных поверхностей и пластика.
7. Если деталь запрессована или для ее снятия требуется специальный инструмент, то в руководстве обязательно присутствует информация об этой детали или об инструменте, который необходимо использовать в этом случае. Если при снятии детали возникли затруднения, то перед продолжением выполнения операции следует определить причину их возникновения.
8. Закройте все отверстия, чтобы предотвратить попадание мусора и посторонних предметов в двигатель.
9. Перед началом процедуры внимательно прочитайте инструкции и сравните детали с иллюстрациями.

10. В некоторых случаях в руководстве могут встретиться рекомендации обратиться в дилерский центр или к техническим специалистам. В этих случаях обращение к специалистам обойдется дешевле выполнения ремонта своими силами.
11. Термин "заменить" обозначает замену бракованной детали на новую. Термин "перебрать" означает снятие, разборку, осмотр, измерение, ремонт и/или замену деталей.
12. Для некоторых процедур необходим гидравлический пресс. Если его нет в наличии, следует воспользоваться соответствующим оборудованием в мастерской. Не пытайтесь выполнить подобную процедуру при помощи подручных средств – это может привести к повреждению ATV.
13. Производить ремонт ATV намного проще, если его перед этим помыть. Используйте обезжиривающее средство. Перед его применением ознакомьтесь с инструкцией по его применению. При снятии любых деталей необходимо очистить их с помощью растворителя.

ВНИМАНИЕ : Не направляйте струю воды под давлением на подшипники рулевого управления, топливные шланги, подшипники колес, детали подвески и электрические детали. Вода может вымыть смазку из подшипников и повредить прокладки.

14. Если для проведения процедуры требуются специальные инструменты, их необходимо подобрать заранее. В таких случаях специальные инструменты перечислены в начале описания процедуры в руководстве.
15. Рисуйте схемы похожих деталей. Например, болты картера часто бывают разной длины. Не полагайтесь всецело на свою память. Разложенные детали могут перемешаться, что затруднит процесс обратной сборки.
16. Убедитесь, что все прокладки и шайбы установлены на свои места в требуемом положении.
17. В местах, где вращающиеся детали соприкасаются с неподвижными, обычно расположены шайбы.
18. Используйте новую прокладку, если состояние старой не идеально.
19. При снятии самоконтрающихся элементов крепления их следует заменять на новые. Не устанавливайте обычные элементы крепления вместо самоконтрающихся.
20. Используйте смазку для фиксации мелких деталей, если они рассыпаются при сборке. Не наносите смазку на детали тормозной системы и на электрические детали.

Снятие застрявших элементов крепления

Если элемент крепления не поддается, чтобы ослабить его можно применить несколько методов. Сначала нанесите промывочное масло. Нанесите достаточное количество масла и подождите 10-15 минут. Несколько раз постучите по элементу крепления молотком. Контролируйте силу удара, чтобы не повредить деталь. При необходимости снова нанесите промывочное масло.

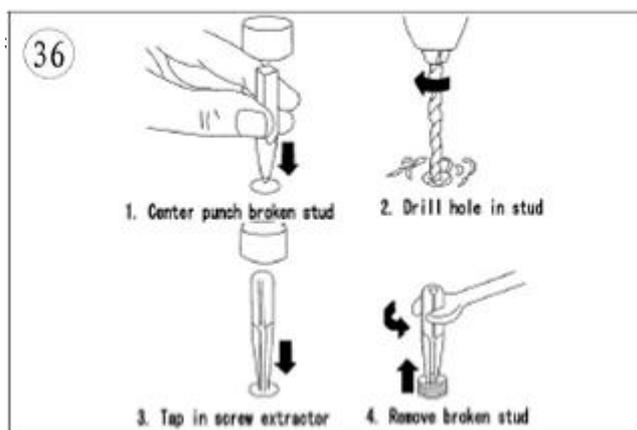
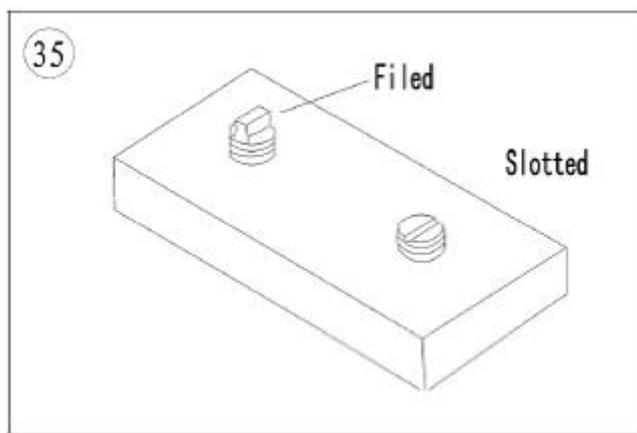
Для снятия застрявших винтов нанесите промывочное масло, как это описывается выше, затем вставьте отвертку в шлиц и постучите молотком по ее рукоятке. Это поможет удалить ржавчину, после чего винт можно снять обычным способом. Если головка винта слишком сильно повреждена, необходимо захватить ее при помощи плоскогубцев с фиксатором и вывернуть винт.

Избегайте высокотемпературных воздействий, если оплавиться и деформироваться.

Снятие сломанных элементов

Если у винта или болта сорвана головка, для удаления оставшейся части можно применить несколько методов. Если над поверхностью выступает часть детали, ее можно попытаться захватить при помощи плоскогубцев с фиксатором.

Если выступающая часть слишком мала, необходимо подпилить ее так, чтобы деталь можно было вывинтить ключом, или вырезать на ней шлиц для отвертки (Рис. 35).



Если головку сорвало заподлицо, следует использовать устройство для снятия сорванных болтов. Закерните центр застрявшей части винта или болта. Просверлите небольшое отверстие в винте и введите устройство в отверстие. Извлеките винт при помощи ключа или устройства для снятия сорванных болтов (Рис. 36).

Восстановление поврежденной резьбы

Иногда резьба может быть сорвана по невнимательности или в результате ударного воздействия. Часто ее можно восстановить при помощи метчика (для внутренней резьбы на гайках) или винторезного мундштука (для внешней резьбы на болтах) (Рис. 37). Для чистки или ремонта резьбы на свече зажигания необходимо использовать метчик для свечи зажигания.

При повреждении внутренней резьбы может понадобиться установка резьбовой вставки. При установке вставки следуйте инструкциям изготовителя.

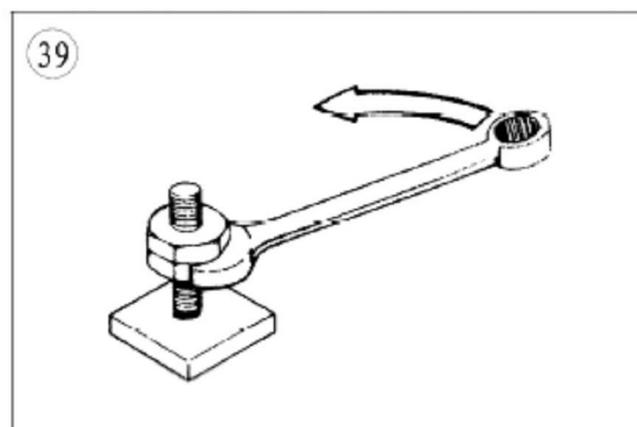
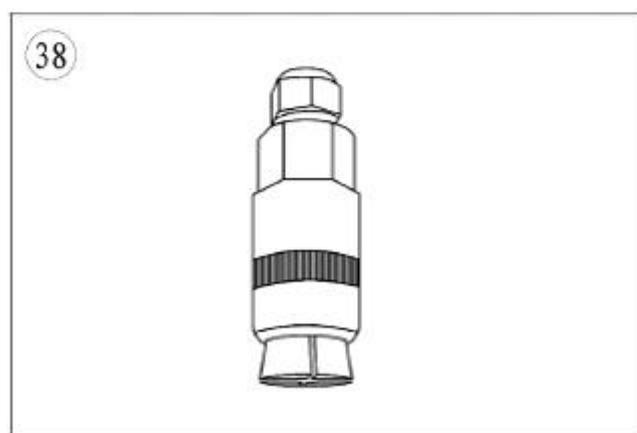
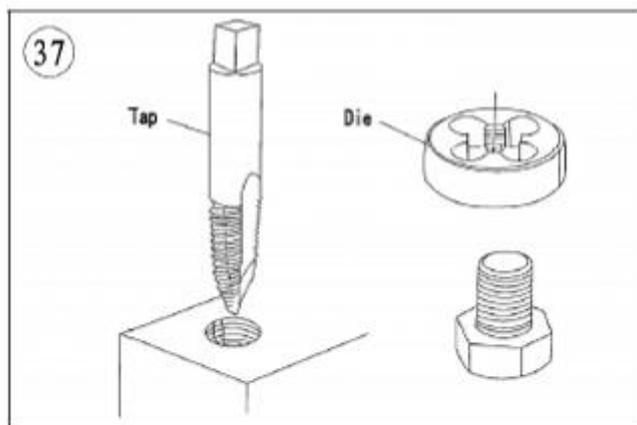
Размеры сверла и метчика приведены в таблице 8.

Снятие/установка шпилек

Инструмент для снятия шпилек (Рис. 38) предлагают большинство производителей инструментов. Данное приспособление облегчает снятие и установку шпилек. В случае, если такого приспособления нет под рукой, можно использовать две гайки, затянутые вплотную друг к другу. Снимите шпильку, поворачивая нижнюю гайку (Рис. 39).

При снятии/ установке шпилек :

1. Измерьте высоту шпильки над поверхностью.
2. Затяните приспособление на шпильке или используйте вместо него две гайки.
3. Снимите шпильку, поворачивая приспособление или нижнюю гайку.
4. Удалите любые следы герметика вокруг отверстия с резьбой. Очистите резьбу при помощи аэрозольного чистящего средства для деталей.
5. Установите приспособление для удаления шпилек на новую шпильку или навинтите на нее две гайки.
6. Нанесите резьбовой герметик на резьбу шпильки.
7. Установите шпильку при помощи приспособления для установки шпилек или верхней гайки.
8. Убедитесь, что высота выступающей над поверхностью части шпильки соответствует указанной в пункте 1 или в спецификации момента затяжки.
9. Снимите приспособление для снятия шпилек или две гайки.



Снятие неподатливых шлангов.

При снятии неподатливых шлангов не следует применять излишних усилий. Осторожно снимите шланг, хомут шланга и аккуратно вставьте маленькую отвертку между шлангом и штуцером. При помощи проволочной щетки очистите штуцер от ржавчины или следов резины. Тщательно очистите внутреннюю часть шланга. Не используйте смазку при установке шланга (нового или старого), так как в этом случае шланг может отойти от штуцера, даже если он закреплен хомутом.

Подшипники

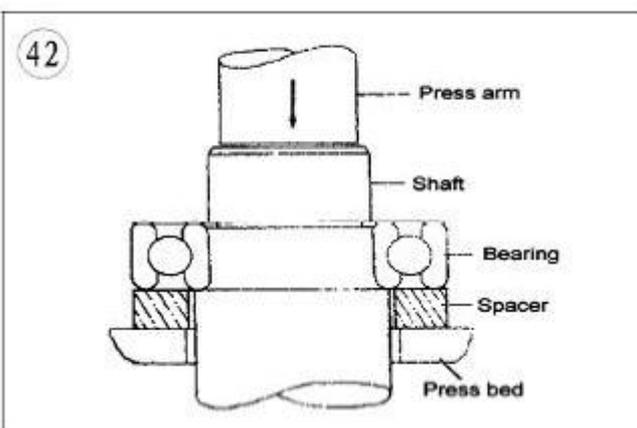
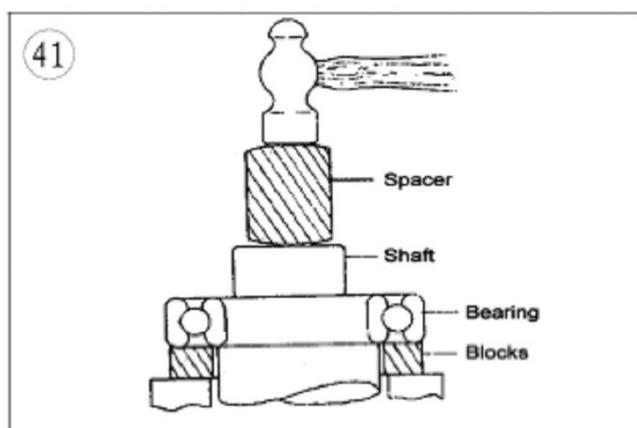
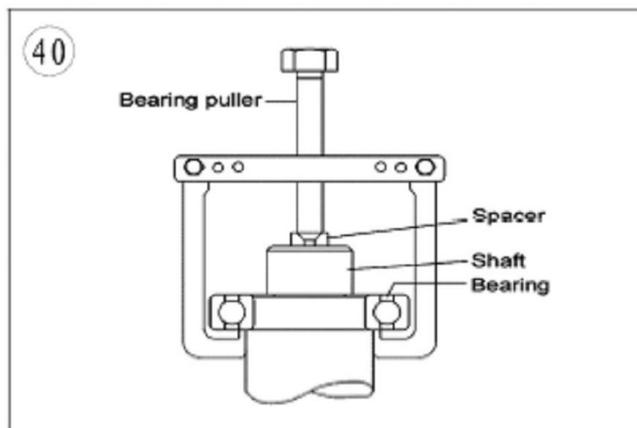
Подшипники используются в двигателях и деталях трансмиссии для снижения потерь энергии, минимизации тепла и шума, появляющихся в результате трения. Подшипники являются прецизионными деталями и нуждаются в тщательном уходе, смазывании и техническом обслуживании. При повреждении подшипника его нужно незамедлительно заменить. При установке нового подшипника будьте осторожны, чтобы его не повредить. Процедуры по замене подшипников встречаются в разных главах данного руководства, однако необходимо всегда следовать рекомендациям, изложенным в нижеследующих разделах.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии четких инструкций, подшипники следует устанавливать таким образом, чтобы сторона с отметкой изготовителя или номером подшипника была направлена наружу.

Снятие

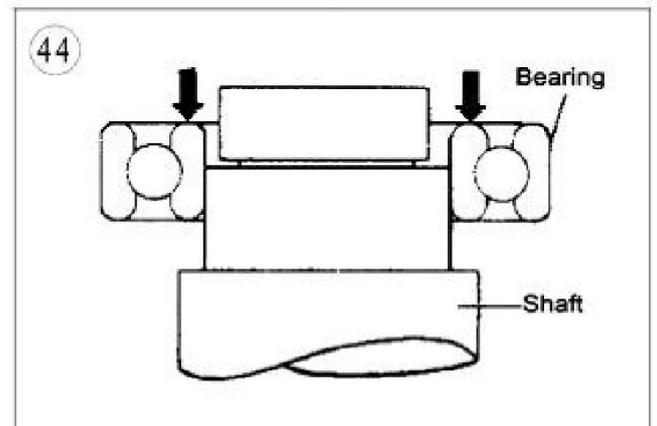
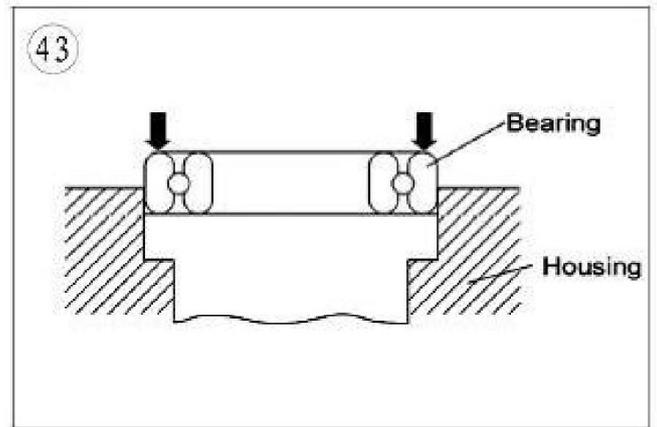
Несмотря на то, что подшипники обычно снимают только в случае их повреждения, иногда может понадобиться снять подшипник в рабочем состоянии. Неправильное снятие подшипника может привести к его повреждению, при этом также можно повредить вал или картер. При снятии подшипника необходимо иметь в виду следующее:

1. При использовании съемника для снятия подшипника с вала, постарайтесь не повредить вал. Всегда подкладывайте прокладку из металла между концом вала и винтом съемника. Также необходимо расположить рычаги съемника рядом с внутренней обоймой подшипника. См. Рис. 40.
2. При использовании молотка для снятия подшипника не стучите молотком прямо по подшипнику. Между молотком и подшипником должен находиться алюминиевый или медный стержень (Рис. 41). Также необходимо поддержать обоймы подшипника при помощи деревянных блоков.
3. Лучше всего снимать подшипники при помощи гидравлического пресса. При использовании пресса следует обратить внимание на следующие пункты:
 - a. Всегда поддерживайте внутреннюю и внешнюю обоймы при помощи деревянной или алюминиевой прокладки (Рис. 42). Если поддерживается только одна из обойм, давление на шарики и/или обойму повредит их.
 - b. Убедитесь, что рычаг пресса (Рис. 42) находится на одной линии с центром вала. Если рычаг не отцентрован, он может повредить подшипник и/или вал.
 - c. Как только вал отделен от подшипника, он может упасть на пол. Чтобы это не произошло, необходимо его удерживать.

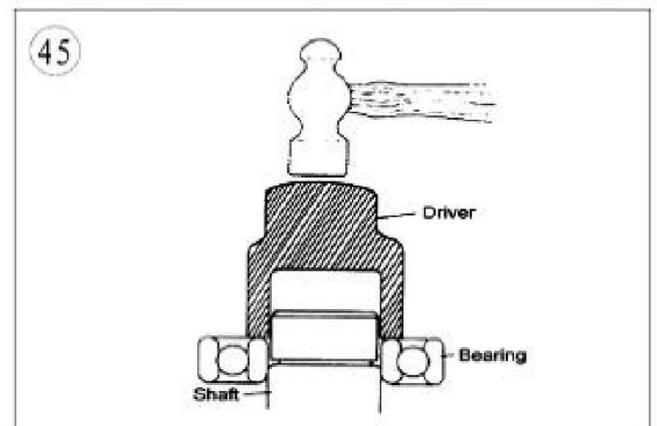


Установка

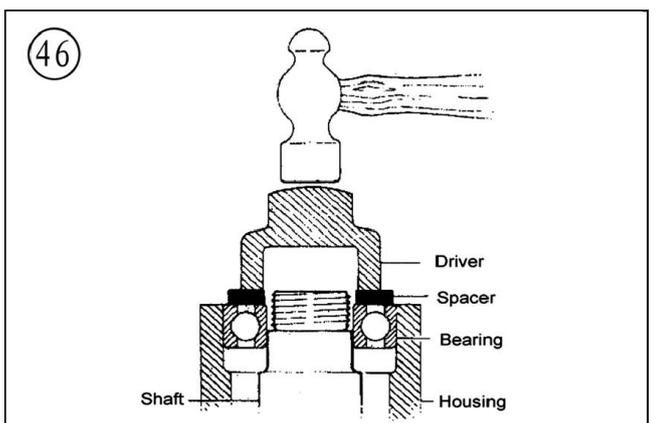
1. При установке подшипника в корпус, усилие прилагается к внешней обойме (Рис. 43). При установке подшипника на вал, усилие необходимо прилагать к внутренней обойме (Рис. 44).



2. При установке подшипника в соответствии с пунктом 1, необходим соответствующий запрессовывающий инструмент. Никогда не стучите молотком прямо по подшипнику, это может привести к его повреждению. При установке подшипника используйте отрезок трубы с диаметром, соответствующим его внутренней обойме. На Рис. 45 показано правильное использование запрессовывающего приспособления и молотка.



3. В пункте 1 описывается способ установки подшипника в половинку картера или на вал. Однако при одновременной установке в картер и на вал необходима плотная посадка и внешней и внутренней обоймы. В подобной ситуации следует установить прокладку под приспособление для запрессовки таким образом, чтобы давление на обеих обоймах было равномерным. См. Рис. 46. Если обоймы не поддерживаются так, как это показано на рисунке, шарики будут давить на внешнюю обойму подшипника и повредят ее.



Посадка с натягом

1. Данной процедуре необходимо следовать при установке подшипника на вал. Когда требуется плотная посадка подшипника, его внутренний диаметр меньше диаметра вала. В этом случае использование обычных методов установки может привести к повреждению подшипника. Подшипник необходимо нагреть перед установкой. Обратите внимание на следующее:
 - a. Закрепите вал, чтобы подготовить его к установке.
 - b. Полностью очистите поверхность вала. Избавьтесь от шероховатостей при помощи напильника или наждачной бумаги.
 - c. Наполните подходящую емкость чистым минеральным маслом. Внутри емкости поместите термометр, выдерживающий температуру выше 120°C. Закрепите термометр, чтобы он не касался дна емкости.
 - d. Снимите обертку с подшипника и закрепите его в емкости при помощи отрезка проволоки толстого сечения таким образом, чтобы он не касался дна или стенок.
 - e. Начинайте нагрев и следите за показаниями термометра. Когда температура масла достигнет 120°C, выньте подшипник из емкости и быстро установите его. При необходимости, расположите установочную шайбу на внутренней обойме подшипника и постучите по ней для установки подшипника в нужное положение. С охлаждением подшипника он будет все плотнее охватывать вал, поэтому установка должна производиться быстро. Удостоверьтесь, что подшипник точно встал на место.
2. Данные указания применяются при установке подшипника в корпус. Обычно подшипники устанавливаются в корпус с небольшим натягом. При использовании обычных методов установки возможно повреждение корпуса или подшипника. Следует нагреть корпус перед установкой. Обратите внимание на следующее:

ВНИМАНИЕ : Перед нагревом корпуса следует хорошо промыть его моющим средством и водой. С корпуса необходимо смыть все следы масла, а также прочие отложения.

- a. Нагрейте корпус до температуры 100°C в печи или на плитке. Проще всего определить температуру корпуса, побрызгав на него водой. Если капельки воды моментально начинают шипеть и испаряются, значит достигнута правильная температура. Не нагревайте больше одного корпуса за раз.

ВНИМАНИЕ : Не нагревайте корпус с помощью газовой или ацетиленовой горелки. Корпус и подшипник ни в коем случае не должны подвергаться воздействию пламени. Такое воздействие разрушит корпус подшипника и приведет к его деформации.

- b. Наденьте сварочные перчатки, затем выньте корпус из духовки или снимите его с плитки. Осторожно - высокая температура!

ВНИМАНИЕ : При установке и снятии подшипника следует пользоваться удлинителем и установочной шайбой подходящего размера.

- c. Поверните корпус так, чтобы сторона с подшипниками была направлена вниз. Выберите подшипник. Повторите данный шаг для каждого подшипника.
- d. Перед нагревом корпуса подшипника, положите новый подшипник в морозильную камеру, если это возможно. Охлаждение подшипника немного уменьшает его внешний диаметр, в то время как диаметр корпуса подшипника немного увеличивается под воздействием высокой температуры. Это упрощает установку подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ : Всегда устанавливайте подшипники таким образом, чтобы отметка изготовителя или номер подшипника были обращены наружу.

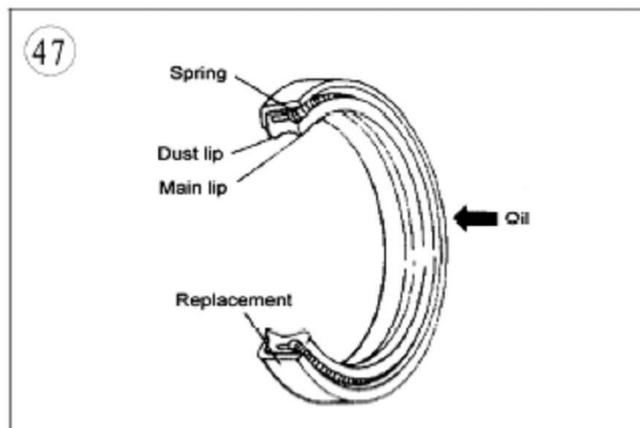
- e. Пока корпус не остыл, установите в него новый(е) подшипник(и). По возможности устанавливайте подшипники вручную. При необходимости постучите по подшипнику оправкой, расположив ее на внешней обойме (Рис. 43). При установке новых подшипников усилие не должно прилагаться к внутренней обойме. Доведите установку до конца и удостоверьтесь, что подшипник точно встал на место.

Замена сальников

Сальники ограничивают от попадания воды, масла, смазки или продукты сгорания в вал или корпусе. Неправильная замена сальника может привести к повреждению корпуса или вала. Неправильная установка уплотнений может повредить его седло.

Обратите внимание на следующее:

1. Обычно легче всего удалить сальник, поддев его инструментом. Однако всегда необходимо подкладывать под такой инструмент ветошь, чтобы избежать повреждения корпуса. Отметьте глубину установки сальника или то, что он устанавливается заподлицо.
2. Нанесите водостойкую смазку на кромку уплотнения перед установкой.
3. В большинстве случаев сальник необходимо устанавливать таким образом, чтобы отметка изготовителя или номер уплотнения были обращены наружу.
4. Установите уплотнение при помощи оправки, расположив ее снаружи сальника. Установите уплотнение в корпус под прямым углом, на необходимую глубину или заподлицо, в соответствии с отметками, сделанными при снятии. Ни в коем случае не забивайте сальник молотком.



ХРАНЕНИЕ

Несколько месяцев простоя могут значительно ухудшить состояние ATV. Особенно это заметно в зонах с тяжелыми климатическими условиями. Тщательная подготовка к хранению ATV поможет избежать его негативных последствий и облегчить возвращение в нормальный режим эксплуатации.

Выбор места для хранения

При выборе места для хранения ATV необходимо учесть следующее:

1. Место для хранения должно быть сухим. Лучше всего для хранения подходят отапливаемые помещения, но это не является обязательным требованием. Место должно быть защищено от перепадов температур.
2. Если в помещении есть большие окна, их необходимо завесить, чтобы лучи света не попадали на ATV.
3. Не используйте для хранения здания в промышленных районах, где возможны выбросы коррозионных веществ. Не используйте места рядом с морским побережьем.
4. Примите во внимание вероятность пожара, кражи или актов вандализма. Свяжитесь со страховой компанией, чтобы узнать о покрытии рисков во время хранения.

Подготовка ATV к хранению

Объем подготовки перед началом хранения зависит от его предполагаемой длительности, условий в помещении, где планируется хранить ATV, и личных предпочтений. Следующий список содержит перечень минимальных требований:

1. Тщательно помойте ATV. Убедитесь в том, что вся грязь и частицы мусора удалены.
2. Смажьте цепь привода.
3. Запустите двигатель и дайте ему нагреться до рабочей температуры. Слейте моторное масло, вне зависимости от времени проведения последнего осмотра и обслуживания. Залейте в двигатель масло рекомендованного типа.
4. Слейте топливо из бака, топливопровода и карбюратора.
5. Снимите свечу зажигания и заземлите систему зажигания при помощи заземляющего приспособления, описанного в данной главе. Налейте чайную ложку моторного масла (15-20 мл) в цилиндр. Закройте отверстие ветошью и запустите двигатель, чтобы дать маслу растечься. Снимите заземляющее приспособление и заново установите свечу зажигания.
6. После того, как двигатель остыл до комнатной температуры, слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения. Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка и всех шлангов.
7. Закройте впускные и выпускные отверстия.
8. Нанесите защитное вещество на все пластмассовые и резиновые компоненты. Следуйте инструкциям изготовителя при выборе защитных средств.

9. Расположите ATV на стенде так, чтобы колеса не касались земли.

10. Накройте ATV старым покрывалом, простыней или чем-либо подобным. Не используйте для этого пластиковый материал, который будет накапливать влагу.

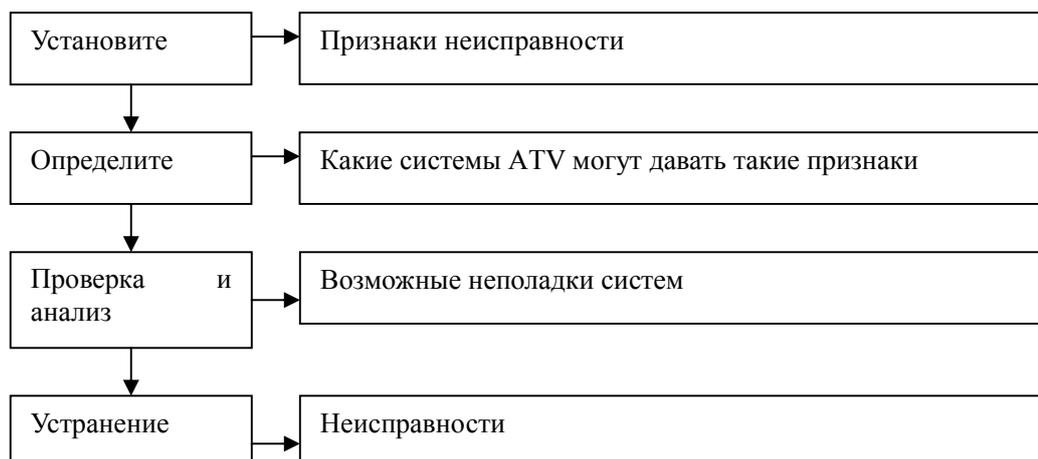
Ввод ATV в эксплуатацию

Объем работ, необходимых для возвращения ATV в режим эксплуатации зависит от продолжительности простоя и условий хранения. Помимо выполнения вышеописанной процедуры в обратном порядке, следует отметить следующее:

1. Откройте впускные и выпускные отверстия.
2. Проведите обслуживание воздушного фильтра, как описано в главе 3.
3. Проверьте систему охлаждения. Удостоверьтесь в отсутствии течи в сливной пробке и шлангах.
4. Заправьте топливный бак. Откройте клапан отсечки топлива и убедитесь в отсутствии утечки топлива.
5. Тщательно проверьте работу тормозов, сцепления, газа и переключателя останова двигателя перед эксплуатацией ATV. Проанализируйте цикл технического обслуживания и определите, какие требуются процедуры обслуживания.
6. Если ATV хранился более четырех месяцев, необходима замена моторного масла и масла КПП.

УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблемы следует выявлять, действуя в соответствии с инструкциями и выполняя при этом основные технические требования.



Системный подход к диагностике позволяет избежать ненужной замены деталей.

Проверку следует начинать с самых простых и очевидных процедур, таких как проверки переключателя останова двигателя, количества бензина и колпачка свечи зажигания.

Проведение технического обслуживания, как это описано в главе 3, в принципе, делает устранение неисправностей ненужным. Однако неисправности могут возникнуть даже при самом тщательном уходе за ATV – в таком случае их придется устранять.

Если проблему не удается решить, попытайтесь вспомнить все события и условия эксплуатации, предшествовавшие возникновению неисправности. Если ATV придется отдавать в ремонт, механикам понадобится как можно более подробная информация.

Процедуры снятия, установки и диагностики для некоторых деталей приводятся в соответствующих главах. Также, в конце каждой главы есть таблицы со спецификациями и эксплуатационными допусками.

Принципы работы двигателя и эксплуатационные требования

Для работы двигателя требуются три основных компонента:

- Правильные пропорции топливной смеси
- Компрессия
- Правильный момент зажигания

Если хотя бы один из вышеуказанных компонентов неправильный, двигатель работать не будет.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Во время запуска двигателя необходимо соблюдать правильную последовательность действий и основные процедуры запуска. Далее изложены рекомендованные процедуры запуска двигателя.

Запуск холодного двигателя

1. Включите нейтральную передачу.
2. Откройте топливный кран и удостоверьтесь, что в расходном бачке есть топливо.
3. Если температура воздуха ниже 0 °С:
Откройте дроссельную заслонку два-три раза, чтобы ускорительный насос закачал больше топлива в двигатель
Если температура ниже 35 °С, потяните рукоятку воздушной заслонки на себя до упора, чтобы обогатить топливную смесь.
4. После запуска двигателя дайте ему поработать на холостом ходу в течение примерно одной минуты, затем задвиньте рычаг воздушной заслонки до конца. Если двигатель работает не ровно на холостых оборотах, используйте рычаг газа, чтобы поддерживать работу двигателя до тех пор, пока он не прогреется.

ВНИМАНИЕ : Не перегружайте двигатель, когда он прогревается. При открытии дроссельной заслонки ускорительный насос прокачает больше топлива в двигатель, и двигатель заглохнет.

Запуск прогретого двигателя

1. Включите нейтральную передачу
2. Откройте топливный кран и удостоверьтесь, что в расходном бачке есть топливо.
3. Отпустите рычаг горячего запуска, как только двигатель запустится.

Запуск прогретого двигателя

1. Включите нейтральную передачу.
2. Откройте топливный кран.
3. Потяните за рычаг горячего запуска. Затем, при закрытой дроссельной заслонке, до конца потяните за рычаг сцепления и нажмите на кнопку стартера.

ВНИМАНИЕ : Не открывайте дроссельную заслонку при запуске двигателя. При открытии дроссельной заслонки ускорительный насос прокачает больше топлива в двигатель, и это может привести к неполадкам в работе свечи зажигания.

4. Отпустите рычаг горячего запуска после запуска двигателя.

Перелив топлива

Если двигатель не запускается после нескольких попыток, скорее всего произошел перелив топлива. Это происходит, когда слишком большое количество топлива попадает в двигатель, и свеча зажигания не справляется с воспламенением. Часто при переливе можно почувствовать запах бензина. Для решения данной проблемы действуйте следующим образом:

1. Проверьте, не течет ли бензин из карбюратора или перепускного шланга. Если обнаружен бензин, это означает, что в двигателе произошел перелив и/или заклинило поплавков в поплавковой камере карбюратора. Если заклинило поплавков, необходимо произвести ремонт поплавковой камеры.
2. Включите нейтральную передачу.
3. Удостоверьтесь, что рукоятка управления воздушной заслонкой полностью втянута.
4. Максимально откройте дроссельную заслонку и держите ее в таком положении. Затем проверните двигатель десять раз, чтобы удалить топливо. Закройте дроссельную заслонку.
5. Отпустите рычаг горячего старта сразу после запуска двигателя.
6. Если двигатель по-прежнему не удается запустить, см. раздел "Двигатель не запускается" в этой главе.

Запуск холодного двигателя при температуре наружного воздуха выше 35 °С

1. Включите нейтральную передачу.
2. Откройте топливный кран.
3. После запуска двигателя дайте ему поработать на холостых оборотах, пока он не прогреется.

Запуск холодного двигателя при наружного воздуха температуре ниже 10 °С.

1. Включите нейтральную передачу.
2. Откройте топливный кран.
3. Если окружающая температура ниже 0 °С, откройте дроссельную заслонку два-три раза, чтобы ускорительный насос прокачал дополнительное топливо в двигатель.
4. Потяните рукоятку воздушной заслонки на себя до конца, чтобы обогатить топливную смесь.

ВНИМАНИЕ : Не открывайте дроссельную заслонку при запуске двигателя. При открытии дроссельной заслонки ускорительный насос прокачает больше топлива в двигатель, и это может привести к неполадкам в работе свечи зажигания.

5. После запуска двигателя используйте рычаг газа так, чтобы поддерживать работу двигателя, пока он не прогреется и станет возможным полностью закрыть воздушную заслонку.

ВНИМАНИЕ : Не перегружайте двигатель при прогреве, иначе ускорительный насос может дать слишком богатую смесь, и двигатель заглохнет.

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

Выявление причин неисправности

Если двигатель не запускается, следует предпринять необходимые действия в соответствующем порядке, руководствуясь принципами работы двигателя и эксплуатационными требованиями, изложенными в соответствующем разделе данной главы. Если запустить двигатель по-прежнему не удастся, обратитесь к процедурам по выявлению неполадок, изложенным в соответствующих разделах. Если двигатель удалось запустить, но работает он неровно, см. раздел *"Неудовлетворительная работа двигателя"* в данной главе.

1. Убедитесь, что процедура запуска двигателя выполняется в соответствии с рекомендациями, изложенными в разделе *"Запуск двигателя"* в данной главе.
2. Если произошел перелив двигателя, см. раздел *"Запуск двигателя"* в данной главе. Если перелива не произошло, см. пункт 3.
3. Снимите крышку заливной горловины топливного бака и убедитесь, что в баке достаточно топлива для запуска двигателя.
4. Если топлива достаточно, то сразу после попытки запустить двигатель необходимо снять свечу зажигания. Изолятор свечи должен быть влажным, что показывает, что топливо поступает в двигатель. Если конец свечи зажигания сухой, бензин не поступает в двигатель. См. раздел *"Топливная система"* в данной главе. Если на свече зажигания присутствует топливо, а двигатель не удается запустить, возможно, что зажигание не отрегулировано. См. пункт 5.
5. Убедитесь, что катушка зажигания на свече и провод свечи зажигания правильно установлены. Надавите на катушку зажигания или на колпачок свечи зажигания и немного поверните, чтобы прочистить соединение между свечой и наконечником провода. Если двигатель не запускается, см. пункт 6

ПРИМЕЧАНИЕ : Повреждение катушки зажигания или свечи зажигания с проводом может привести к возникновению эпизодических неполадок, которые бывает сложно выявить. Если двигатель периодически дает пропуски зажигания или глохнет, необходимо во время работы двигателя намочить катушку зажигания или колпачок свечи зажигания и провод при помощи распылителя с водой. Попадание воды на данные участки вызывает дуговой разряд через изоляцию, приводя к пропуску зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ : Пропуск зажигания может также быть вызван водой, проникающей через разъемы. Проверьте разъемы и убедитесь, что все провода надежно закреплены. Проверьте водонепроницаемые разъемы и убедитесь в отсутствии повреждений на участке разъема, где в него входит провод.

6. Проведите проверку искры свечи зажигания, описанную в этом разделе. Если искра сильная, выполняйте пункт 7. Если искры нет, или она очень слабая, см. раздел *"Проверка системы зажигания"* в главе 6.
7. Если система зажигания и топливная система работают нормально, выполните проверку герметичности цилиндра (описанную в данной главе) и проверку компрессии цилиндра. В случае обнаружения неполадок, см. информацию в данной главе.

Проверка искры свечи зажигания

Проверьте искру, чтобы определить качество искры свечи зажигания. Для проведения данной проверки необходим прибор для проверки искры. Данный прибор представляет собой свечу зажигания с регулируемым зазором между центральным электродом и заземленной базой. Для того чтобы через зазор прибора прошел разряд используется гораздо большее напряжение, чем при работе обычной свечи зажигания.

Данный тест необходимо провести как на холодном, так и на прогретом двигателе. Если результат проверки положительный, то система зажигания работает нормально.

ВНИМАНИЕ : После снятия колпачка со свечи зажигания и перед снятием свечи зажигания с двигателя, необходимо почистить область вокруг свечи зажигания при помощи струи сжатого воздуха. Грязь, попадая в двигатель, приведет к быстрому износу его компонентов.

1. Отсоедините колпачок со свечи зажигания. Убедитесь в отсутствии воды.
2. Осмотрите свечу зажигания и убедитесь в отсутствии на ней повреждений.
3. Подсоедините прибор для проверки искры к колпачку свечи. Надежно заземлите базу прибора для проверки искры (или свечи зажигания). Расположите конец свечи, дающий искру, в направлении от гнезда свечи зажигания. Убедитесь, что видны электроды.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Разверните прибор для проверки искры или свечу зажигания в направлении от гнезда свечи зажигания на цилиндре. Если в двигателе произошел перелив, не проводите данную проверку. При использовании прибора возможно воспламенение бензина, попавшего в гнездо свечи зажигания.

4. Включите нейтральную передачу.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Ни в коем случае не держите в руках прибор для проверки искры, свечу зажигания или разъем провода свечи – в этом случае возможно серьезное поражение электрическим током.

5. Проверните двигатель с помощью стартера (нажмите на кнопку стартера). Между электродами прибора или свечи зажигания должна проскочить крупная голубая искра.
6. Если получена сильная голубая искра, то считается, что система зажигания работает нормально. Убедитесь в отсутствии следующих неполадок:
 - a. Неисправность компонента топливной системы.
 - b. Перелив топлива в двигателе.
 - c. Повреждение двигателя (низкая компрессия).
7. Если искра слабая, белая или желтая, или отсутствует вообще, необходимо провести проверку максимального напряжения, описанную в разделе *"Проверка системы зажигания"*.

Стартер не проворачивается или проворачивается слишком медленно

См. раздел *"Проверка системы запуска двигателя"*.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ

Если двигатель запускается, но работает плохо, необходимо обратиться к разделу, который лучше других описывает признаки неполадки.

Двигатель запускается, но глохнет, его вновь сложно запустить.

Проверьте следующие возможные причины:

1. Нарушение работы воздушной заслонки. Возможные причины – неправильное управление или заедание воздушной заслонки в карбюраторе.
2. Нарушение работы клапана горячего запуска. Возможные причины – неправильное управление или неправильная регулировка клапана.
3. Засорился дренажный шланг топливного бака.
4. Засорился топливный шланг, отсечной клапан или топливный фильтр.
5. Неправильно отрегулирован карбюратор.
6. Неправильно отрегулирован уровень топлива в поплавковой камере карбюратора.
7. Засорился жиклер карбюратора.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если разогретый двигатель запускается с открытой воздушной заслонкой, или если холодный двигатель запускается и работает до тех пор, пока воздушная заслонка не закроется, скорее всего, засорился жиклер холостого хода.

8. Примеси в топливе или старое топливо.
9. Засорился воздушный фильтр.
10. Утечка воздуха во впускном тракте.
11. Засорилась выхлопная система. Проверьте глушитель, особенно если ATV недавно был введен в эксплуатацию после хранения.
12. Неисправный компонент системы зажигания.

Обратный удар в двигателе, двигатель глохнет или дает пропуски зажигания во время увеличения количества оборотов.

Обратный удар происходит при детонации топлива в выпускной системе.

1. Данная проблема может быть вызвана слишком бедной топливной смесью. Проверьте следующие пункты:
 - a. Неправильно отрегулирован уровень топлива в поплавковой камере карбюратора.
 - b. Засорился жиклер холостого хода
2. Неисправен ускорительный насос.
3. Неплотное соединение выпускной трубы и головки цилиндра.
4. Подсос воздуха во впускном тракте.
5. Неправильный момент зажигания или неисправность системы зажигания. Проведите проверку максимального напряжения для выявления поврежденного компонента. Проверьте регулировку опережения зажигания, следуя инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ : Опережение зажигания контролируется блоком управления зажиганием и не может быть отрегулировано. Однако его проверка может помочь выявить неполадки.

6. Проверьте следующие компоненты двигателя:
 - a. Сломанные пружины клапанов.
 - b. Заклинивание износ или повреждение поверхности седла клапана.
 - c. Износ или повреждение кулачков распределительного вала.
 - d. Неправильные фазы газораспределения в результате неправильной установки распределительного вала или механической поломки элементов.

Обратный удар в двигателе при уменьшении количества оборотов

Если при отпускании рычага газа в двигателе происходит обратный удар, проверьте следующие пункты:

1. Бедная топливная смесь в системе холостого хода.
2. Неплотное соединение выпускной трубы и головки цилиндра.
3. Неисправность компонентов системы зажигания.
4. Проверьте следующие компоненты двигателя:
 - a. Сломанные пружины клапанов.
 - b. Заклинивание износ или повреждение поверхности седла клапана.
 - c. Износ или повреждение кулачков распределительного вала.
 - d. Неправильные фазы газораспределения в результате неправильной установки распределительного вала или механической поломки.

Повышенный расход топлива.

1. Засорение топливной системы.
2. Засорение топливного фильтра.
3. Неправильный момент опережения зажигания.

Двигатель глохнет на холостом ходу или работает неровно

1. Засорился фильтрующий элемент воздушного фильтра.
2. Засорен топливный фильтр или топливный шланг.
3. Неисправность ускорительного насоса.
4. Примеси в топливе или старое топливо.
5. Неправильно отрегулирован карбюратор.
6. Пробита прокладка головки цилиндра.
7. Подсос воздуха во впускном тракте.

8. Неправильный момент опережения зажигания.
9. Низкая компрессия двигателя.

Низкая мощность двигателя

1. Установите ATV на стенд таким образом, чтобы вывесить задние колеса. Колеса должны свободно вращаться. Если этого не происходит, проверьте следующие условия:
 - a. Прихватывание тормоза. Сразу после поездки на ATV необходимо провести проверку.

ПРИМЕЧАНИЕ : После поездки на ATV остановите его на ровной горизонтальной поверхности. Остановите двигатель и включите нейтральную передачу. Толкните ATV вперед. Если толкать тяжелее, чем обычно, проведите проверку на прихватывание тормозов.

- b. Заклинивание или повреждение системы привода.
- c. Повреждение системы привода и подшипников шестерен.

2. Проведите тестовую поездку и быстро увеличьте обороты с минимальных до максимальных. Если обороты двигателя возрастают в соответствии с положением дроссельной заслонки, выполните пункт 3. Если обороты двигателя увеличиваются, а скорость нет - проверьте вариатор:

- a. Деформация пластин/дисков сцепления.
- b. Пружина вариатора.

3. Проведите тестовую поездку и постепенно увеличивайте обороты. Если скорость вращения двигателя увеличивается в соответствии с положением дроссельной заслонки, выполните пункт 4. Если скорость вращения двигателя не увеличилась, проверьте следующие пункты:

- a. Засорился воздушный фильтр.
- b. Ограничена подача топлива.
- c. Защемление сапуна топливного бака.
- d. Засорился или поврежден глушитель.

ПРИМЕЧАНИЕ : Засорение выпускной системы приведет к тому, что часть отработанных газов не выходят через выпускное отверстие в конце такта выпуска. В этом случае оказывается влияние на поступающую в двигатель топливную смесь, и мощность двигателя падает.

4. Проверьте опережение зажигания. Мощность падает, если зажигания позднее.

5. Проверьте следующие пункты:

- a. Низкая компрессия двигателя.
- b. Износ свечи зажигания.
- c. Неисправность свечи зажигания.
- d. Неправильное калильное число свечи зажигания.
- e. Пробита катушка зажигания.
- f. Неправильная регулировка зажигания.
- g. Засорение каналов карбюратора.
- h. Неправильный уровень масла (слишком высокий или низкий).
- i. Примеси в масле.
- j. Износ или повреждение клапанного механизма.
- k. Перегрев двигателя.

6. Если двигатель стучит на больших оборотах или при движении на высокой скорости, необходимо проверить следующие пункты:

- a. Неподходящий тип топлива.
- b. Бедная топливная смесь.
- c. Слишком раннее зажигание.

ПРИМЕЧАНИЕ : Другими признаками раннего зажигания являются перегрев двигателя и трудности с запуском двигателя.

- d. Сильные отложения нагара в камере сгорания.
- e. Износ поршней и/или отверстий цилиндра.

Неудовлетворительная работа на низких оборотах или низкой скорости

1. Убедитесь в правильной регулировке жиклера холостого хода.
2. Убедитесь в надежном соединении и отсутствии повреждений хомутов впускного шланга и корпуса воздушного фильтра. При наличии повреждений или неплотном контакте возможен подсос воздуха.

3. Проведите проверку искры свечи зажигания, как описано в данной главе. Убедитесь в следующем:
 - a. Если искра хорошая, переходите к пункту 4.
 - b. Если искра слабая, выполните проверку максимального напряжения эл.цепи.
4. Проверьте момент зажигания. Если момент зажигания правильный, переходите к пункту 5. Если момент зажигания неправильный, проведите проверку максимального напряжения эл.цепи.
5. Проверьте топливную систему, как это описано в данной главе.

Неудовлетворительная работа на высокой скорости

1. Проверьте момент зажигания. Если момент зажигания правильный, переходите к пункту 2. Если момент зажигания неправильный, проведите проверку максимального напряжения эл.цепи .
2. Проверьте топливную систему, как это описано в данной главе.
3. Проверьте зазоры клапанов, действуя в соответствии с инструкцией. Обратите внимание на следующие пункты:
 - a. Если зазоры правильные, переходите к пункту 4.
 - b. Если зазоры неправильные, отрегулируйте клапаны, как это описано в главе 3.
4. Неправильная работа клапанов и износ или повреждения клапанных пружин могут вызвать неполадки в работе двигателя на высокой скорости. Если перед появлением неполадок распределительный вал (ГРМ) подвергался регулированию, возможно, что причина в неправильной синхронизации распределительного вала. Если распределительный вал не заменяли и не регулировали, и не удастся выявить причину неполадок, следует осмотреть распределительный вал.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

В данном разделе изложены часто встречающиеся неполадки топливной системы, систематизированные по своим признакам. Если искра хорошая, возможно, что к свече зажигания подается слишком малое количество топлива. Выявление неполадок::

1. Засорение сапуна топливного бака.
2. Удостоверьтесь, что в топливном баке достаточно топлива.
3. Попробуйте запустить двигатель, затем снимите свечу зажигания и убедитесь, что на ее конце есть бензин. Обратите внимание на следующие пункты:
 - a. Если топливо на свече зажигания отсутствует, проверьте, не засорился ли отсечной клапан, топливный фильтр или топливопровод.
 - b. Если на свече зажигания присутствует топливо, и двигатель дает искру, удостоверьтесь в отсутствии утечки воздуха во впускном тракте. Удостоверьтесь, что топливо новое и не содержит примесей.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если ATV не использовался в течение достаточно продолжительного периода времени, а условия хранения не соответствовали требованиям, возможно, что более легкие компоненты топлива испарились. В результате возможны трудности при запуске двигателя.

- c. Если на свече слишком много топлива, проверьте, не засорился ли воздушный фильтр и убедитесь в отсутствии перелива топлива в карбюраторе.

Богатая смесь

Топливная смесь может стать избыточно богатой по следующим причинам:

1. Засорившийся воздушный фильтр.
2. Заклинило воздушную заслонку.
3. Слишком высокий уровень топлива в поплавковой камере карбюратора.
4. Загрязнение гнезда поплавкового клапана карбюратора.
5. Износ или повреждение поплавкового клапана и его гнезда.
6. Протекающий или поврежденный поплавок.
7. Засорение жиклеров карбюратора.
8. Неправильная работа жиклеров.

Бедная смесь

Топливная смесь может стать слишком бедной по следующим причинам:

1. Утечка воздуха во впускном тракте.
2. Слишком низкий уровень топлива в поплавковой камере карбюратора.
3. Засорение топливопровода, топливного фильтра или отсечного клапана.
4. Частичная закупорка сапуна топливного бака.
5. Засорение воздушного патрубка карбюратора.

6. Повреждение поплавка поплавковой камеры карбюратора.
7. Повреждение поплавкового клапана карбюратора.
8. Неправильная работа жиклеров карбюратора.

ДВИГАТЕЛЬ

Цвет выхлопа

По цвету выхлопа можно выявить неполадки двигателя или условия его эксплуатации.

Черный дым

Черный дым указывает на то, что топливная смесь богатая.

Синий дым

Синий дым указывает на то, что в камеру сгорания попадает масло, просачивающееся через уплотнения штока клапана и поршневые кольца. Избыточное потребление масла также указывает на то, что оно сгорает. Для идентификации неполадки следует провести проверку компрессии.

Белый дым

Появление из выхлопной трубы белого дыма при первом запуске двигателя в холодную погоду считается нормальным явлением. В действительности, это конденсат, образуемый в двигателе во время сгорания. Если ATV используется для достаточно длинных поездок, то вода не сможет накапливаться в картере и проблем не возникнет. Однако, если ATV используется для коротких поездок, или во время поездки производятся частые остановки, во время которых ATV остывает, а затем двигатель не успевает прогреться, в картере начнет накапливаться вода. С каждым запуском двигателя количество воды будет увеличиваться. Она начнет смешиваться с маслом в картере, образуя осадок масла. При попадании в смазочную систему этот осадок закупоривает масляные каналы, что приводит к повреждению двигателя.

Большое количество пара также может быть вызвано трещиной в головке цилиндра или поверхности блока цилиндров, через которую охлаждающая жидкость проникает в камеру сгорания. Выполните проверку давления в системе охлаждения.

Низкая компрессия двигателя.

Неисправность верхнего отдела двигателя отрицательно сказывается на его производительности. При подозрении на наличие поломки в двигателе следует выполнить тест герметичность цилиндра, описанный в данной главе, а затем выполнить проверку компрессии. Воспользуйтесь результатами этих проверок, пользуясь инструкциями в данной главе, чтобы выявить возможные неполадки. Возможные причины потери компрессии двигателя:

1. Клапаны:
 - a. Неправильная регулировка клапанов.
 - b. Неправильная синхронизация клапана.
 - c. Износ или повреждение поверхности седла клапана.
 - d. Деформация клапана.
 - e. Ослабление или поломка пружин клапанов.
2. Головка цилиндра:
 - a. Неплотное соединение свечи зажигания или повреждение гнезда свечи зажигания.
 - b. Повреждение прокладки головки цилиндра.
 - c. Деформация или повреждение головки цилиндра.
3. Повреждение декомпрессора.

Высокая компрессия двигателя.

4. Поломка декомпрессора.
5. Избыточное отложение нагара в камере сгорания.

Перегрев двигателя (система охлаждения).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не вытаскивайте пробку слива охлаждающей жидкости, не отсоединяйте шланги системы охлаждения и не открывайте радиатор во время работы двигателя или сразу после его остановки.

В этом случае возможен выброс разогретой охлаждающей жидкости под давлением, что может привести к серьезным травмам. В процессе работы двигателя охлаждающая жидкость сильно разогревается. Снятие вышеуказанных деталей может способствовать выбросу жидкости под давлением из радиатора, водяного насоса или шланга, что может привести к серьезным ожогам и травмам.

1. Низкий уровень охлаждающей жидкости.
6. Воздух в системе охлаждения.
7. Засорился радиатор, шланг или канал охлаждения двигателя.
8. Износ или повреждение крышки радиатора.
9. Поломка водяного насоса.

Перегрев двигателя (двигатель).

1. Неправильное калильное число свечи зажигания.
2. Низкий уровень масла.
3. Нарушена циркуляция масла.
4. Неплотная посадка клапанов (из за нагара).
5. Избыточный слой нагара в камере сгорания.
6. Прихватывание тормоза.
7. Пробуксовка сцепления.

Калильное зажигание

Калильное зажигание - это самопроизвольная ранняя детонация топлива, вызываемая наличием "горячих участков" в камере сгорания. Отложения нагара в камере сгорания, плохое охлаждение или перегрев свечи зажигания могут стать причиной КАЛИЛЬНОГО ЗАЖИГАНИЯ. Данная проблема в первую очередь вызывает потерю мощности двигателя, а высокая температура в камере сгорания приводит к повреждению его деталей.

Детонация

Детонация - это преждевременный взрыв топлива в камере сгорания, опережающий правильный момент зажигания. Обычно детонация бывает вызвана применением бензина с низким октановым числом.

Однако детонация может происходить и при использовании высокооктанового бензина. Другими причинами детонации могут быть слишком ранний момент зажигания, бедная топливная смесь при полностью или почти полностью открытой дроссельной заслонке, плохое охлаждение двигателя или избыточные отложения нагара в камере сгорания. Повторяющаяся детонация может вызвать повреждение двигателя.

Потеря мощности

См. раздел "Недостаточная производительность двигателя" в данной главе.

Шумы в двигателе

Часто посторонние шумы являются первым признаком появления неполадок. Следует как можно скорее определить источник постороннего шума. Иногда устранение небольшой поломки может предотвратить более серьезную неисправность.

Используйте стетоскоп или поднесите небольшой отрезок шланга к уху (не следует подносить его слишком близко), а другой конец поднесите к участку, откуда исходит звук, чтобы определить его источник. Точно определить источник шума может быть непросто. В этом случае следует обратиться за помощью к специалистам. Не следует разбирать основные узлы, если остаются другие варианты происхождения шума.

При решении проблемы постороннего шума в двигателе следует обратить внимание на следующее:

1. Стук в двигателе во время разгона может быть связан с использованием бензина, октановое число которого меньше рекомендуемого. Причина также может заключаться в низком качестве бензина. Звон также может быть вызван неправильно подобранным калильным числом свечи зажигания или отложениями нагара в камере сгорания.

2. Глухой стук или дребезжание в двигателе во время разгона или на низких оборотах может быть вызван слишком широким зазором между поршнем и стенкой цилиндра (стук поршня).

ПРИМЕЧАНИЕ : Стук поршня легче выявить, когда двигатель еще не разогрет, и еще не произошло расширения поршня. После разогрева двигателя расширение поршня уменьшает зазор с цилиндром.

3. Стук при снижении оборотов - обычно вызван слишком большим зазором шатунного подшипника.

4. Постоянный стук при каждом обороте коленвала обычно бывает вызван износом шатуна или шатунного подшипника(ов). Причиной также может являться поломка поршневых колец или повреждение поршневого пальца.

5. Прерывистый скрип или визг - нарушение компрессии из-за пробоя прокладки головки цилиндра или свечи зажигания.

6. Шум в клапанном механизме - возможны следующие причины:

- a. Слишком большой клапанный зазор.
- b. Износ или повреждение распределительного вала.
- c. Повреждение распределительного вала.
- d. Износ или повреждение компонентов клапанного механизма.
- e. Повреждение отверстий толкателя клапана.
- f. Заедание клапана в направляющей.
- g. Сломана пружина клапана.
- h. Низкое давление масла.
- i. Засорение масляного отверстия цилиндра или масляного канала.

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Неполадки в работе системы смазки двигателя быстро приводит к его поломке. Проверьте давление и уровень масла.

Высокий расход масла или избыточный выхлоп

1. Износ направляющих клапана.
2. Износ уплотнения клапанной направляющей.
3. Износ или повреждение поршневых колец.
4. Неправильно установленные поршневые кольца.

Низкое давление масла

1. Низкий уровень масла
2. Износ или повреждение масляного насоса.
3. Засорение сетки масляного фильтра.
4. Засорение масляного фильтра.
5. Внутренняя утечка масла.
6. Заедание масляного редукционного клапана в открытом положении.
7. Неправильный тип моторного масла.

Высокое давление масла

1. Заедание масляного редукционного клапана в закрытом положении.
2. Засорение масляного фильтра.
3. Засорение канала для смазки или калибровочных отверстий.

Нет давления масла.

1. Низкий уровень масла
2. Заедание масляного редукционного клапана в закрытом положении.
3. Повреждение масляного насоса.
4. Неправильно установлен масляный насос.
5. Внутренняя утечка масла.

Слишком низкий уровень масла

1. Не поддерживается необходимый уровень масла.
2. Износ поршневых колец.
3. Износ цилиндра.

4. Износ направляющих клапана.
5. Износ маслоотражательных колпачков.
6. Во время переборки двигателя неправильно установлены поршневые кольца.
7. Внешняя утечка масла.
8. Утечка масла в систему охлаждения.

Загрязнение масла

1. Пробита прокладка головки блока цилиндра, что вызвало утечку масла в двигатель.
2. Утечка охлаждающей жидкости.
3. Масло и фильтр не были заменены во время периодического техобслуживания, либо окружающие условия требуют их более частой замены.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ЦИЛИНДРА

Проверка герметичности цилиндра позволяет выявлять неполадки и повреждения прокладки головки блока цилиндров, водяной рубашки в головке блока цилиндров и цилиндре, клапанах и клапанных гнездах, а также в поршневых кольцах. Для проведения проверки в цилиндр через специальное устройство подается сжатый воздух, а затем измеряется процент утечки. Необходимые инструменты: устройство измерения утечки воздуха и воздушный компрессор.

При проведении проверки герметичности двигатель устанавливают в положение ВМТ на такте сжатия, чтобы все клапаны были закрыты. Если герметичность камеры сгорания не нарушена, утечка воздуха будет очень незначительной. Однако трудность при проведении проверки герметичности на одноцилиндровом двигателе (особенно на описанном в данном руководстве двигателе с низкой статической компрессией) состоит в том, чтобы не допустить движения поршня при накачке воздуха в камеру сгорания. Любое перемещение поршня приведет к смещению коленвала с положения ВМТ и утечке воздуха через открытое гнездо клапана.

При выполнении данной процедуры необходимо закрепить двигатель в положении ВМТ такта сжатия, а затем провести проверку герметизации. При выполнении проверки герметизации следуйте инструкциям изготовителя и обратите внимание на следующие пункты:

1. Установите ATV на рабочем стенде так, чтобы вывесились задние колеса.
2. Снимите воздушный фильтр в сборе, закрепите дроссельную заслонку в открытом положении.
3. Снимите свечу зажигания.
4. Установите штуцер шланга из набора инструментов для проведения проверки герметизации. Затем установите на шланг устройство для измерения утечки.
5. Снимите колпачок с отверстия регулирования опережения зажигания на левой половине картера.
6. Снимите крышку с отверстия распредвала на правой половине картера.

ПРИМЕЧАНИЕ : Так как данная проверка выполняется при установленной крышке головки блока цилиндров, то выступы кулачков распредвала не видны. Поэтому нельзя убедиться, что двигатель установлен в положении ВМТ такта сжатия. Чтобы определить, находится ли двигатель в положении ВМТ такта сжатия или же смещен на 360°, необходимо соблюдать следующие два пункта. При совмещении отметок в пункте 7, следите за увеличением давления в камере сгорания. Это указывает на то, что поршень двигается к ВМТ на такте сжатия. Во-вторых, при проворачивании двигателя следите за показаниями устройства измерения герметичности. При приближении поршня к ВМТ такта сжатия, рост давления в камере сгорания может вызвать небольшие колебания стрелки измерительного прибора. Если коленвал смещен на 360°, на измерительном приборе не будет показаний, т.к. будут открыты клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ : После каждого оборота коленвала механизм декомпрессора издает один громкий щелчок. Это является нормальным.

7. Используйте шестигранное углубление на установочном болте и поверните коленвал по часовой стрелке, чтобы совместить отметку ВМТ на маховике с отметкой на левой половине картера. Снимите болт с главного привода.
8. Выполните следующие действия для блокировки трансмиссии, чтобы зафиксировать двигатель в положении ВМТ такта сжатия при выполнении процедуры проверки герметичности.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не пытайтесь заблокировать двигатель, удерживая при помощи инструмента имбусовый болт на конце коленвала. При высоком давлении в камере сгорания любое движение коленвала может передаваться на инструмент с большой силой. Попытка удержания инструмента приведет к серьезным травмам. Также возможно повреждение коленвала или правой половины картера. Блокируйте двигатель, как описано ниже.

- a. Вручную поверните ведущую шестерню и, нажав на педаль, включите повышенную передачу.
- b. Установите удерживающий инструмент на ведущую звездочку. Используйте деревянную подкладку и зажим для удерживания инструмента, чтобы предотвратить его перемещение при нагнетании воздуха в камеру сгорания.
- c. Убедитесь, что отметки ВМТ по-прежнему совпадают, как это описано в пункте 7. Если они не совпадают, отрегулируйте положение коленвала, затем снова зафиксируйте удерживающий инструмент.

9. Снимите крышку радиатора и колпачок маслоналивного отверстия.

10. Проведите тест герметизации, нагнетая воздух в камеру сгорания. Следуйте инструкциям изготовителя при снятии показаний утечки. Обратите внимание на следующее:

ПРИМЕЧАНИЕ : Из-за люфта шестерен трансмиссии маловероятно, что двигатель останется в положении ВМТ при первой попытке. Если коленвал поворачивается, отрегулируйте его, а затем заново зафиксируйте при помощи инструмента. После нескольких попыток Вы сможете определить, насколько необходимо поворачивать коленвал перед блокировкой.

ПРИМЕЧАНИЕ : Если большое количество воздуха выходит через выхлопную трубу или карбюратор, это означает, что он идет через открытый клапан. Проверьте отметки и убедитесь, что двигатель находится в положении ВМТ такта сжатия. Если двигатель находится в положении ВМТ, но утечка сохраняется - это означает, что положение коленвала смещено на один оборот. Проверните двигатель на 360° и совместите отметки ВМТ, как описано в пункте 7, затем заблокируйте двигатель, как описано в пункте 8.

- a. Если воздух выходит через выхлопную трубу, значит утечка идет через выпускной клапан.
- b. Если воздух выходит через карбюратор, значит утечка идет через впускной клапан.
- c. Если воздух выходит как через впускной, так и через выпускной клапаны, это указывает, что двигатель не установлен в ВМТ такта сжатия.
- d. Утечка воздуха через горловину охлаждающей системы указывает на пробой уплотнения головки блока цилиндров или повреждение головки или поверхности цилиндра.
- e. Утечка воздуха через маслоналивное отверстие указывает на то, что кольца не обеспечивают маслоизоляцию.

11. При объеме утечки 10% или более, необходим ремонт.

12. Отсоедините оборудование, использовавшееся для проверки, и установите ранее снятые детали.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В данном разделе описано проведение проверки электросистемы и правила использования оборудования для проверки.

Предварительные проверки и меры предосторожности

Для идентификации компонентов и разъемов см. цветные схемы проводки в конце данного руководства. Используйте принципиальную электрическую схему, чтобы определить, как должны работать электроцепи, отслеживая их от источника питания через эл.компоненты цепи к заземлению. Также проверяйте все цепи, которые используют общий предохранитель, заземление или переключатель. Если другие цепи работают хорошо, а на общих участках проводки проблем также не наблюдается, это означает, что неполадка локализована на данной цепи. Если все цепи не работают, то, скорее всего, причина лежит в плохом заземлении или перегоревшем предохранителе. Так же как и в случае с другими процедурами по выявлению неисправностей, в первую очередь следует применять системный подход. Будьте внимательны, чтобы не проглядеть очевидные причины неисправности, например, перегоревший предохранитель или разъединившийся разъем. Вначале проверяйте наиболее очевидные и самые простые возможные причины, проводите проверки легкодоступных точек ATV.

Перед началом выявления и устранения неисправностей электрики ATV выполните следующее:

1. Проверьте предохранители. При обнаружении перегоревших предохранителей замените их.
2. Проверьте аккумуляторную батарею. Убедитесь, что она полностью заряжена, ее выводы чистые и надежно прикреплены к терминалам батареи.
3. Отсоедините каждый из электрических контактов в цепи, в которой предполагается неисправность. Убедитесь, что зажимы соединителей не деформированы.
4. Убедитесь, что зажимы на каждом конце провода полностью установлены в разъем. Если нет, надежно закрепите их при помощи отвертки с узким шлицем.
5. Проверьте участки проводов рядом с разъемами. Убедитесь в том, что они не повреждены.
6. Убедитесь, что все контакты в разъеме чистые, и следы коррозии отсутствуют. При необходимости почистите их и смажьте разъемы электроизоляционной смазкой.

7. Смажьте разъемы электроизоляционной смазкой. Убедитесь, что разъемы полностью подключены и надежно закреплены.
8. При разъединении разъемов не тяните за провода. Беритесь за сам разъем.

Периодические неисправности

Эпизодические неисправности - это неполадки, которые возникают время от времени, причину которых непросто определить. Например. Если неполадки наблюдаются только во время поездок по бездорожью (вибрация) или в условиях повышенной влажности (проникновение влаги), это эпизодические неполадки. Для выявления и устранения причин таких неполадок необходимо воспроизвести условия, при которых такие неполадки возникают. Обратите внимание на следующее:

1. Вибрация - неполадки часто возникают при ненадежном креплении контактов или их повреждении.
 - a. Выполните проверку целостности электроцепи, как описано в соответствующей процедуре технического обслуживания или в подразделе Проверка целостности электроцепи данного раздела.
 - b. Еще раз проведите вышеупомянутую проверку. Теперь слегка тяните и двигайте контакты. Проводите такие же действия при проверке проводки и отдельных деталей, особенно в местах, где провода входят в корпус детали или в местах соединений проводов.
 - c. Изменение показаний приборов укажет на плохой контакт. Найдите и устраните проблему или замените деталь. Проверьте надежность изоляции проводов.

ПРИМЕЧАНИЕ : Для проведения подобной проверки удобно использовать омметр. Если контакт плохой, можно заметить слабые движения стрелки прибора.

2. Высокая температура - также возможны неполадки, связанные с плохим соединением разъемов или повреждением контактов. При нагреве разъемов, происходит их расширение. Если соединение неплотное, то они разъединяются, и цепь прерывается. Другая проблема возникает, когда деталь начинает сама генерировать тепло, когда ломается.

- a. Выявите участок, на котором возникает проблема.
- b. Для проверки разъема. Выполните проверку целостности электроцепи, как описано в соответствующей процедуре технического обслуживания или в разделе Проверка целостности электроцепи в данной главе. Затем повторите проверку, при нагреве. Если лампа включается, Неполадка в контакте между лампой и разъемом. Если показания прибора нормальные (целостность не нарушена), когда разъем не был нагрет, но колеблются или показывают бесконечность при нагреве - проблема в плохом контакте.
- c. Для проверки детали подождите, пока остынет двигатель, затем запустите двигатель. Отметьте различия в работе детали при работающем и остановленном двигателе.
- d. Если двигатель не удастся запустить, изолируйте и снимите деталь. Испытайте ее при комнатной температуре, затем при нагреве феном. Изменение показаний измерительного прибора указывает на связь неполадки с колебанием температуры.

ВНИМАНИЕ : Фен или тепловая пушка быстро нагреют проверяемую деталь. Не нагревайте непосредственно блок управления зажигания, следите, чтобы температура не превышала 60°C . Если это возможно, отслеживайте температуру при помощи инфракрасного термометра.

3. Влага - неполадки возникают при эксплуатации в условиях повышенной влажности. Запустите двигатель в сухих условиях. Затем, при включенном двигателе опрыскайте проблемный участок водой. Проблемы, связанные с повышенной влажностью, самоустраниются после высыхания деталей.

Замена электрических деталей

Большинство дилеров ATV и поставщиков деталей не принимают возврат каких-либо электрических деталей. Если после приобретения и установки одной или нескольких новых электрических деталей система не работает, как надо, то, скорее всего, Вам не удастся осуществить возврат этой детали.

Перед заменой детали необходимо провести проверку ее характеристик, тщательно изучить результаты проверочных тестов. Характеристики новой детали могут лишь незначительно отличаться от установленных в спецификации, в особенности это касается сопротивления детали. На результаты проверок могут оказывать влияние внешние факторы, такие как: исправность измерительного прибора, температура окружающей среды и условия эксплуатации транспортного средства. Все инструкции и спецификации были тщательно проверены, однако результаты проверок во многом зависят от текущих условий.

Контрольно-испытательные приборы.

Контрольную лампу можно собрать из лампочки на 12 В и пары аккуратно припаянных к лампе испытательных выводов. Чтобы проверить напряжение в цепи, подсоединяйте один из выводов к земле, а другой к различным точкам на цепи. Лампа загорается при наличии напряжения в бортовой сети. Также для этой цели можно применять вольтметр. В отличие от контрольной лампы, вольтметр также показывает величину напряжения в каждой контрольной точке. При использовании вольтметра, подсоедините положительный вывод к проверяемой детали или проводу, а отрицательный вывод надежно заземлите.

Амперметр

Амперметр измеряет электрический ток (амперы) в цепи. Последовательно подключенный к цепи амперметр позволяет определить наличие тока в цепи, а также его избыточность при коротком замыкании в цепи. Электрический ток также часто называют потреблением тока. Сравнение реального потребления тока в цепи или детали с установленным поставщиком значением потребления тока также дает полезную диагностическую информацию.

Автономная контрольная лампа

Автономную контрольную лампу можно собрать из лампочки на 12 В, пары испытательных выводов и батареи на 12 В. При соединении выводов с (+) и (-) аккумулятора - лампа должна загораться. Использование автономной контрольной лампы:

1. Соедините выводы с (+) и (-) аккумулятора и убедитесь, что лампа загорается. Если этого не происходит, устраните неполадку в контрольной лампе до начала проверки.
2. Выберите две точки на электрической цепи с ненарушенной целостью соединения.
3. Подсоедините к этим точкам по одному выводу.
4. Если целостность цепи не нарушена, лампа должна загореться.
5. Если целостность нарушена, лампа не загорается, что указывает на то, что цепь является незамкнутой.

Омметр

Омметр измеряет сопротивление (в Омах) току в цепи или детали. Как и автономная контрольная лампа, омметр оборудован собственным источником питания, и его не нужно подсоединять к цепи под напряжением.

Омметр может быть аналоговым (шкала со стрелкой) или цифровым (жидкокристаллический или светодиодный дисплей). Оба данных типа омметров оборудованы переключателем, позволяющим выбирать необходимый диапазон напряжения для большей точности измерений. Аналоговый омметр также оборудован ручкой управления для обнуления или калибровки (цифровые омметры в калибровке не нуждаются).

При использовании омметра испытательные выводы подсоединяются к контактам или выводам проверяемой цепи или детали. Перед использованием аналогового омметра следует провести его калибровку. Для этого соедините испытательные выводы и поворачивайте ручку регулировки до момента, когда стрелка прибора будет указывать на ноль. При разомкнутых выводах стрелка указывает на ноль. При разомкнутых выводах стрелка должна переместиться на другой конец шкалы, показывая бесконечно большое сопротивление.

Если при проверке целостности цепи получено бесконечно большое напряжение, это указывает на обрыв в цепи или проводке детали. Нулевое сопротивление указывает на целостность цепи. Если стрелка останавливается в пределах шкалы, то полученное значение указывает на реальное сопротивление, умножьте показания прибора на шкалу омметра. Например, прибор показывает 5, умножаем на шкалу Rx100 и получаем величину сопротивления, равную 5000 Ом.

ВНИМАНИЕ : Никогда не подсоединяйте омметр к цепи под напряжением. Перед применением омметра всегда отсоединяйте отрицательный вывод аккумулятора.

Провод-перемычка

При помощи провода-перемычки можно обойти вероятную точку возникновения неполадки и определить место ее возникновения в цепи. Если неполадки в работе электроцепи исчезают после установки провода-перемычки, это означает, что между двумя его концами существует размыкание цепи. Вначале следует при помощи провода определить, возникла ли проблема на стороне нагрузки или стороне заземления детали. Проверьте заземление, подсоединив провод-перемычку между лампой и надежным заземлением.

Если при подсоединении провода лампа не загорается, это означает, что соединение лампы с землей надежное, а неполадка возникла на участке между лампой и источником питания.

Для выявления места возникновения неполадки подсоедините перемычку между батареей и лампой. Если лампа загорается, неполадка возникла между этими двумя точками. Далее соедините перемычкой батарею и переключатель со стороны предохранителя. Если лампа включается, переключатель исправен. Последовательным перемещением точек подключения перемычки можно локализовать неполадку в цепи.

При использовании провода-перемычки обращайтесь внимание на следующее:

1. Убедитесь, что сечение проверочного провода не отличается от сечения провода проверяемой цепи. Трос меньшего сечения может быстро перегреться и расплавиться.
2. Установите защитную изоляцию на щипковые зажимы. Это следует сделать для предотвращения случайного заземления, искрения или поражения электрическим током при работе в тесном пространстве.
3. Использование провода-перемычки является временной мерой. Не следует оставлять провод-перемычку в качестве постоянного решения проблемы. Это увеличивает риск возникновения возгорания, что может привести к полному уничтожению транспортного средства.
4. При использовании провода-перемычки всегда устанавливайте на него предохранитель (который можно приобрести в большинстве магазинов автозапчастей или электродеталей). Никогда не используйте провод-перемычку на компонентах, подключенных к питанию сети и включенных. Это приведет к полному короткому замыканию и перегоранию предохранителей.

ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Проверка напряжения

Если отсутствуют иные инструкции, все проверки напряжения следует проводить при соединенных разъемах. Подсоедините испытательные выводы к задней части разъема и убедитесь, что испытательный вывод касается провода или металлического зажима в корпусе разъема. Если испытательный вывод лишь касается изоляции провода, полученное значение будет неверным.

Всегда проверяйте обе стороны разъема, так как одна из сторон может быть плохо прикреплена или повреждена коррозией, в результате блокируя прохождение тока через разъем. Данную проверку можно проводить при помощи контрольной лампы или вольтметра. Использование вольтметра дает наиболее точные результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ : При использовании контрольной лампы не важно, какой из испытательных выводов заземлен.

5. Надежно заземлите отрицательный вывод вольтметра (подсоедините его к чистому металлу). Убедитесь, что деталь, используемая для заземления, не изолирована резиновой прокладкой или уплотнением.
6. Подсоедините положительный вывод вольтметра к точке, где производятся измерения.
7. Включите переключатель зажигания. Если используется контрольная лампа, она загорится при наличии напряжения. Если используется вольтметр, он покажет величину напряжения. Напряжение должно быть в пределах напряжения аккумуляторной батареи. Если напряжение меньше, то в цепи существуют неполадки.

Проверка падения напряжения

Провода, кабели, соединения и переключатели в электрической цепи спроектированы таким образом, чтобы передавать ток с низким сопротивлением. Это способствует прохождению тока через цепь с минимальной потерей напряжения. Падение напряжения указывает на локализацию сопротивления в цепи. Повышение сопротивления в цепи уменьшает количество тока и вызывает падение напряжения между источником и приемником в цепи.

Так как сопротивление вызывает падение напряжения, для измерения перепада напряжения при проходе тока через цепь используется вольтметр. Если в цепи отсутствует сопротивление, то перепад напряжения отсутствует, поэтому в этом случае вольтметр покажет результат в 0 вольт. Чем больше сопротивление в цепи, тем сильнее падение напряжения.

Для проведения проверки падения напряжения:

1. Подсоедините положительный испытательный вывод измерительного прибора к источнику питания.
2. Подсоедините отрицательный испытательный вывод к приемнику тока.
3. Если это необходимо, включите компоненты цепи. Например, при проверке напряжения в цепи электростартера, необходимо нажать на кнопку стартера.
4. Считайте значение падения напряжения (разница между напряжением на источнике и на приемнике тока) вольтметра.

Обратите внимание на следующее:

- a. Вольтметр должен показывать 0 В. Если падение напряжения составляет более 0,5 В, это означает, что в цепи существуют неполадки. Падение напряжения на 12 В означает обрыв цепи.
- b. Падение напряжения на 1 В или больше означает, что в цепи есть избыточное сопротивление.
- c. Например, предположим, что у нас возникла неполадка - аккумулятор полностью заряжен, но стартер проворачивается медленно. Падение напряжения, в данном случае, это разница в напряжении на батарее (источник тока) и на стартере (приемник тока), при запуске двигателя (ток передается по проводам аккумулятора). Падение напряжения (высокое сопротивление) может быть вызвано коррозией провода аккумулятора и медленным проворачиванием двигателя.
- d. Обычно падение напряжения может быть вызвано неплотными соединениями или их коррозией, а также плохим заземлением.

Проверка пикового напряжения

Данная процедура проверяет выходное напряжение катушки зажигания при нормальной частоте прокручивания двигателя. Эта проверка позволяет быстро и точно выявить неполадки системы зажигания.

Для данной процедуры необходим пиковый вольтметр. См. главу 6, проверка системы зажигания.

Проверка целостности цепи

Данная процедура используется для проверки целостности цепи, провода или компонента. Целостность цепи не нарушена, если в ней нет обрывов, как в ее проводах, так и в электродеталях. Если целостность цепи нарушена, это означает, что в ней есть обрыв.

Для проведения данной проверки необходима автономная контрольная лампа или омметр. Наиболее точные результаты дает омметр. При использовании аналогового омметра, соедините его выводы и поворачивайте ручку управления, до тех пор, пока стрелка не укажет на ноль.

5. Отсоедините отрицательный вывод батареи.
6. Подсоедините один испытательный вывод (контрольной лампы или омметра) к одному концу проверяемого участка цепи.
7. Подсоедините другой вывод к другому концу проверяемого участка цепи.
8. Автономная контрольная лампа загорается, если целостность цепи не нарушена. Омметр показывает 0 или очень низкое напряжение, если целостность цепи не нарушена. Бесконечно большое сопротивление указывает на то, что целостность цепи нарушена. Бесконечно большое сопротивление указывает на обрыв цепи.

Проверка на короткое замыкание при помощи контрольной лампы или омметра

1. Отсоедините отрицательный вывод батареи.
2. Снимите перегоревший предохранитель.
3. Подсоедините один испытательный вывод контрольной лампы или омметра к нагрузочной стороне зажима предохранителя в реле стартера.
4. Надежно заземлите другой отрицательный вывод (подсоедините его к чистому металлу). Убедитесь, что деталь, используемая для заземления, не изолирована.
5. Начните работу с зажима предохранителя, затем переходите далее по схеме. Перемещаясь вдоль жгута проводов, следите за контрольной лампой или показаниями омметра.
6. Если лампа мигнет, или стрелка омметра сдвинется, то в данной точке жгута есть замыкание на землю.

Проверка на замыкание при помощи контрольной лампы или вольтметра

1. Снимите перегоревший предохранитель.
2. Подсоедините контрольную лампу или вольтметр через зажим предохранителя к реле стартера. Включите замок зажигания и проверьте напряжение батареи.
3. При подключенном к зажимам предохранителя вольтметре или контрольной лампе, слегка подергайте за жгут проводов. Начните проверку с участка рядом с зажимом, затем переходите далее по схеме. Перемещаясь вдоль жгута проводов, следите за контрольной лампой или показаниями вольтметра.
4. Если лампа мигнет, или стрелка вольтметра сдвинется, то в данной точке жгута есть замыкание на землю.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Исправность передних и задних тормозов крайне важна для безопасной и эффективной эксплуатации транспортного средства. Следует регулярно проверять передние и задние тормоза. При обнаружении неполадок необходимо немедленно их устранять. При замене или доливке тормозной жидкости используйте только жидкость типа DOT4. Контейнер с жидкостью должен быть герметично запечатан.

Перед началом поездки всегда проверяйте исправность тормозов.

"Мягкий" рычаг или педаль тормоза

Нажмите на рычаг переднего тормоза или педаль заднего тормоза, чтобы проверить, не увеличился ли их люфт. Если рычаг двигается мягко, возможно, что в тормозную магистраль проник воздух. В таких условиях тормозная система не может производить достаточного тормозного усилия. Если рычаг или педаль стала "ватной", "мягкой" или расстояние, которое они проходят при нажатии, увеличилось, следует проверить следующие возможные причины:

1. Воздух в тормозной системе.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Если уровень тормозной жидкости слишком сильно падает, это позволяет воздуху проникнуть в гидравлическую систему через главный тормозной цилиндр. Воздух также может попасть в систему через плохо соединенные или поврежденные штуцеры. Воздух в тормозной системе приводит к тому, что рычаг становится "мягким". Это достаточно заметно при эксплуатации и ухудшает работу тормозной системы. При подозрении, что в гидравлическую систему попал воздух, следует принять меры по его удалению, как описано в главе 3.

2. Низкий уровень тормозной жидкости.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

С износом тормозных колодок уровень тормозной жидкости в главном цилиндре уменьшается. Во время заправки жидкости в бачок, проводите визуальный осмотр тормозных колодок, чтобы вовремя выявить их износ. Если увеличения износа не обнаружено, следует проверить шланги тормозной системы, трубки и штуцера, чтобы убедиться в отсутствии утечек.

3. Утечка тормозной жидкости в тормозной системе.
4. Загрязнение тормозной жидкости.
5. Засорился канал тормозной жидкости.
6. Поврежден рычаг или педаль тормоза.
7. Износ или повреждение тормозных колодок.
8. Деформация тормозного диска.
9. Загрязнение тормозных колодок и тормозного диска.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Негерметичность сальника в суппорте может привести к загрязнению тормозных колодок или диска.

10. Износ или повреждение компонентов главного тормозного цилиндра.
11. Износ или повреждение уплотнений поршней тормозного суппорта.
12. Загрязнение главного тормозного цилиндра.
13. Загрязнение тормозного суппорта.
14. Тормозной суппорт не скользит нужным образом на скользящих штифтах.
15. Заедание поршня главного тормозного цилиндра.
16. Заедание поршней тормозного суппорта.

Прихватывание тормозов

Когда происходит прихватывание тормозов, тормозные колодки не отцепляются от тормозного диска при отпускании тормозного рычага или педали. Возможны следующие причины прихватывания тормозов:

1. Деформация или повреждение тормозного диска.
2. Тормозной суппорт не скользит нужным образом на скользящих штифтах.
3. Заедание или повреждение поршней тормозного суппорта.
4. Загрязнение тормозных колодок и тормозного диска.
5. Засорение отверстия главного тормозного цилиндра.

6. Загрязнение тормозной жидкости и каналов тормозной системы.
7. Зажимание соединения тормозного шланга.
8. Плохое крепление установочных болтов тормозного диска.
9. Поврежденное или неправильно установленное колесо.
10. Неправильное схождение колес.
11. Неправильная установка тормозного суппорта.
12. Повреждение переднего или заднего колеса.

Жесткий рычаг или педаль тормоза

Если при нажатии на рычаг тормоза тормозная система работает нормально, но чувствуется избыточная жесткость, проверьте следующие возможные причины:

1. Засорение гидравлической тормозной системы.
2. Заедание поршня тормозного суппорта.
3. Заедание поршня главного тормозного цилиндра.
4. Износ тормозных колодок.
5. Неправильно подобранные тормозные колодки.
6. Поврежден рычаг переднего тормоза.
7. Повреждена педаль заднего тормоза.
8. Тормозной суппорт не скользит нужным образом на скользящих штифтах.
9. Износ или повреждение уплотнений тормозного суппорта.

Резкая работа тормозов

1. Повреждены тормозные колодки (контактная пластина). Осмотрите тормозные колодки, чтобы убедиться в отсутствии трещин и других повреждений.
2. Загрязнение тормозных колодок и тормозного диска.
3. Неправильное схождение колес.
4. Деформация тормозного диска.
5. Плохое крепление установочных болтов тормозного диска.
6. Тормозной суппорт не скользит нужным образом на скользящих штифтах.
7. Неправильно подобранные тормозные колодки.
8. Повреждены колесные подшипники.

Визг тормозов

1. Загрязнение тормозных колодок и тормозного диска.
2. Неправильно установленный тормозной суппорт.
3. Деформация тормозного диска.
4. Неправильное схождение колес.
5. Неправильно подобранные тормозные колодки.
6. Неправильно установленные тормозные колодки.
7. Повреждена или отсутствует пружина тормозных колодок или упор тормозных колодок.

Утечка тормозной жидкости из суппорта

1. Повреждено пылезащитное уплотнение и поршневое уплотнение.
2. Повреждена внутренняя часть тормозного цилиндра.
3. Плохое крепление болтов корпуса тормозного суппорта.
4. Плохое крепление болта-штуцера тормозного суппорта.
5. Повреждены шайбы болта-штуцера тормозного суппорта.
6. Повреждена резьба болта-штуцера в корпусе тормозного суппорта.

Утечка тормозной жидкости из главного тормозного цилиндра

1. Повреждено вторичное уплотнение поршня.
2. Повреждено поршневое стопорное кольцо/канавка стопорного кольца.
3. Износ или повреждение внутренней части тормозного цилиндра.
4. Плохое крепление болта-штуцера тормозного суппорта.
5. Повреждены шайбы болта-штуцера тормозного суппорта.
6. Повреждена резьба болта-штуцера в корпусе главного тормозного цилиндра.
7. Плохое крепление или повреждение крышки бачка для тормозной жидкости.