



Руководство по техническому обслуживанию

ATV 400 HUNTER

ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Компания не несет ответственности за возможные неточности или отсутствие какой-либо информации в данном руководстве, несмотря на то, что при его создании были приложены все усилия, чтобы сделать его как можно более полным и точным.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство в любое время, без предварительного уведомления и без обязательств вносить изменения в продукцию, выпущенную ранее. Обратитесь в свой дилерский центр для получения последней информации об улучшениях, внесенных в продукцию, описанную в данном руководстве.

Вся информация основана на данных о продукции, доступной на момент публикации.

Рисунки и фотографии в данном руководстве приведены исключительно в справочных целях. Эти изображения могут не соответствовать реальному виду деталей.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное руководство предназначено в первую очередь для использования обученными механиками в условиях правильно обрудованной мастерской. Для успешного проведения обслуживания и ремонта необходимы базовые знания механики, навыки использования инструментов и знание требований на рабочем месте. Чтобы выполнить работу эффективно и не допустить ошибок, которые могут привести к дорогостоящему ремонту, следует внимательно прочитать руководства и ознакомиться с методами работы при ремонте ATV. Действовать необходимо осторожно, работа должна проводиться в условиях чистоты. Для проведения точных измерений необходимо использование соответствующих инструментов. Применение несоответствующих инструментов отрицательно влияет на безопасность ремонта и эксплуатацию ATV.

Мы рекомендуем следовать инструкциям в данном руководстве во время проведения ремонта и обслуживания **на протяжении гарантийного срока**. Процедура, проведенная не в соответствии с данным руководством, может привести к аннулированию гарантии.

Способы максимально продлить срок службы Вашего ATV:

- следуйте таблице периодического обслуживания в руководстве.
- будьте готовы к обнаружению неисправностей и проведению дополнительного обслуживания.
- используйте соответствующие инструменты и оригинальные запчасти производства компании. Список запасных частей от производителя приведен в «Каталоге запасных частей».
- следуйте инструкциям в данном руководстве. Не пропускайте шагов в инструкциях, выполняйте их полностью.
- не забывайте заполнять ведомость технического обслуживания, отмечая периоды проведения обслуживания или ремонта, а также замену деталей

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА I	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
ГЛАВА II	ДВИГАТЕЛЬ	
ГЛАВА III	ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
ГЛАВА IV	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	

ГЛАВА I ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ.....	4
СИМВОЛЫ.....	5
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ.....	6
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
ДОПУСКИ.....	9
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ.....	
ТАБЛИЦА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	
ПОДГОТОВКА К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.....	
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	

Прокладки, сальники и уплотнительные кольца

Шайбы, стопорные пластины и шплинты

Подшипники и сальники

Стопорные кольца

Проверка соединений

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Отвертки

Гаечные ключи

Разводные ключи

Головки, трещотка с воротком

Ударные инструменты

Шестигранный ключ

Динамометрический ключ

Динамометрический переходник

Плоскогубцы

Плоскогубцы для стопорных колец

Молотки

Заземляющее устройство

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Щуп для измерения зазоров

Штангенциркуль

Микрометры

Регулировка микрометра

Уход за микрометром

Метрический микрометр

Стандартный дюймовый микрометр

Нутромеры

Нутромер с циферблатом

Нутромер для измерения отверстий цилиндров

Компрессометр

Мультиметр

ГСМ

Смазочные материалы и жидкости

Моторные масла
Смазки
Тормозная жидкость
Охлаждающая жидкость
Обезжиривающие, чистящие средства и растворители
Герметик для прокладок
Средство для удаления прокладок
Резьбовой герметик

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ

Это руководство было произведено компанией «ВЕЛОМОТОРС» прежде всего для его использования нашими дилерами и их квалифицированными механиками. Не возможно включить все знания о механике в одном Руководстве, поэтому предполагается, что любой, кто использует эту книгу для выполнения технического обслуживания и ремонта мототранспортных средств STELS - имеет базовое представление о процедурах ремонта автомобиля.

В основном, данное Руководство содержит методы диагностики, обслуживания и ремонта ATV400 Hunter 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 ATV400 Hunter.

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.

Первая редакция. март 2013.

Особенно важная информация отмечается в этом Руководстве и имеет следующие обозначения:



Этот знак обозначает: **ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ!
ПОД УГРОЗОЙ – ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ!**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - обозначает опасность для жизни или здоровья, которая может возникнуть в результате халатности или невнимательности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – указывает, чтобы избежать повреждения транспортного средства, необходимо принять специальные меры предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ дает ключевую информацию, чтобы сделать понимание процедур более проще и четче.

СИМВОЛЫ

Символы, используемые в данном руководстве показаны для конкретных процедур обслуживания. Если требуется дополнительная информация, связанные с этими символами, это будет объяснено в тексте без использования символов.

	Замените часть (части) на новый (ые) перед сборкой.
	Используйте моторное масло
	Используйте молибдено-масляный раствор (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1).
	Используйте универсальную смазку (на основе лития универсальной смазки NLGI № 2 или эквивалент).
	Используйте смазку дисульфида молибдена (содержащую более 3% дисульфида молибдена, NLGI № 2 или эквивалент). Пример: ~ Molykote BR-2 плюс фирмы Dow Corning, США Многоцелевой М-2 производства Mitsubishi Oil, Япония
	Используйте пасту дисульфида молибдена (содержащую более 40% дисульфида молибдена, NLGI №2илиэквивалент). Пример: Molykote ~ Gp пасты, производства Dow Corning, США Rocol, производства Sumico смазки, Япония

	Примените фиксатор резьбы. Используйте фиксатор средней силы, если не указано иное.
	Используйте силиконовую смазку
	Нанесите герметик.
	Используйте тормозную жидкость DOT 4. Используйте рекомендуемую тормозную жидкость.
	Используйте масло для вилок или жидкость для подвески.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ

Серийные и идентификационные номера выбиты на различных участках рамы, двигателя и карбюратора. Эти номера следует вписать в соответствующие строки раздела "Справочная информация", расположенного в начале руководства. Эти номера понадобятся для заказа запасных частей.

VIN номер расположен на левой трубе рамы.

Серийный номер двигателя расположен на левой стороне задней части картера двигателя.

Карбюратор отмаркирован с левой стороны

На раме поперечины под сиденьем
прикреплена табличка с цветовым кодом.
При заказе цветных запчастей, всегда
указывайте назначенный цветовой код..

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Позиция		значение
РАЗМЕРЫ	Общая ширина	1270 мм
	Общая высота	1180 мм
	Колёсная база	1320 мм
	Минимальный радиус разворота	3200 мм
	Высота по седлу	860 мм
	Клиренс	260 мм
	Снаряженный вес	280 кг
	Нагрузка на переднюю ось, не более	172 кг
	Нагрузка на заднюю ось, не более	273 кг
	Максимальная масса	445 кг
	Максимальная конструктивная скорость, км/ч	70 км/ч
Кузов(рама)	Рама	Сварная трубчатая
	Передняя подвеска	Независимая, 2-х рычажная
	Ход передней подвески	170 мм
	Передний амортизатор	Пружинно-гидравлический
	Задняя подвеска	Независимая, 2-х рычажная
	Ход задней подвески	225 мм
	Задний амортизатор	Пружинно-гидравлический
	Размер передней шины	AT25 x8 -12"или AT25 x10 -12"
	Размер задней шины	AT25 x8 -12"или AT25 x10 -12"
	Размер переднего диска	12 x 6.5AT
	Размер заднего диска	12 x 7.5AT
	Передний тормоз	Гидравлический дисковый
	Задний тормоз	Гидравлический дисковый
	Угол продольного наклона оси поворота колеса	7°
	Trail length	31 мм (1.2 in)
Двигатель	Угол развала колеса	0°
	Объем топливного бака	13.0 литров
	Резерв топливного бака	3.2 литра
	Тип двигателя	одноцилиндровый, четырехтактный
	Расположение цилиндра	вертикальное
	Диаметр и ход поршня	78.5 X 74.2 мм
	Рабочий объем	359 см ³
	Степень сжатия	8.8:1
	Максимальная мощность	12,0 кВт (при 5200 об/мин)
	Максимальный крутящий момент	23,5 Н·м (при 3800 об/мин)
	Частота вращения (холостой ход)	1400±140 об/мин
	Клапана	ОНV (верхнее расположение, с приводом клапанов)

	Впускной клапан	открытие	штангами-толкателями через коромысла)
		закрытие	8~BTDC (at 1 mm lift)
	Выпускной клапан	открытие	38~ABDC (at 1 mm lift)
		закрытие	40~BBDC (at 1 mm lift)
	Система смазки		7~ATDC (at 1 mm lift)
	Тип масляного насоса		принудительная, под давлением
	Система охлаждения		роторного типа
	Воздушный фильтр		комбинированная, воздушно-масляная
	Сухой вес двигателя		из пенополиуретана, пропитан маслом
			44.9 kg

Позиция		значение
КАРБЮРАТОР	Модель карбюратора	TK
	Тип карбюратора	Z31V-5A
	Главный жиклёр	# 130
	Жиклёр холостого хода	# 42
	Положение стопора на игле	3-й паз сверху
	Уровень в поплавковой камере	18.5 мм
	Свободный ход дроссельной заслонки	3-8 мм
ПРИВОД	Первичная передача	Зубчатая
	Привод на передние и задние колеса	Карданный вал
	Сцепление	Центрифужное и многодисковое в масле
	Коробка передач	5-ти ступенчатая, механическая, постоянного зацепления
	Главная передача	2.188 (70/32)
	Передаточны	3.545 (38/11)
	е	1.933 (29/15)
	отношения	1.333 (28/21)
	2 ступени	0.966 (28/29)
		0.720 (18/25)
		4.600 (39/13×23/15)
		7.132
	3 ступень	
	Механизм переключения передач	R-N-I-2-3-4-5 под левую ногу с обратным включением
ЭЛЕКТРОСИСТЕМА	Запуск	Электро - и ручной стартер
	Зарядка	Трёхполюсной генератор переменного тока
	Регулятор / выпрямитель	SCR замкнуты, три фазы
	Зажигание	Электронное (CDI)
	Тип свечи зажигания: стандарт	DPR7EA-9 (NGK), X22EPR-U9 (DENSO)
	для -5°C и ниже	DPR6EA-9 (NGK), X20EPR-U9 (DENSO)
	Зазор между электродами свечи	0,8-0,9 мм
	Генератор	A.C. магнето
	мощность	0.245 кВт/5,000 об/мин
	сопротивление обмоток	0.1-1.0Ω (заряд 20°C)
	Аккумуляторная батарея	12 В, 12А/ч
	Напряжение :	13.0-13.2 В
	полностью заряжена	Ниже 12.3 В
	нужно заряжать	1.4A x 5-10 ч
А	Ток зарядки: нормальный	6.0 A x 1.0 ч
	быстрая зарядка	1 mA max. (С цифровым измерителем)
	Ток утечки :	

	Катушка зажигания, пик напряжения	100 В минимум
	Напряжение генератора импульсов катушки зажигания	0.7 В минимум
	Синхронизация зажигания ("F" метка)	11° BTDC на холостом ходу
	Лампа передней фары	12V 30W/30W x 2
	Лампа заднего фонаря	12V 5W/21W x 1
	Тип лампы	Криптоновая
	Индикаторы на приборной панели	LED светодиоды
	Предохранитель главный	30 А
	Предохранитель дополнительный	15Ax2, 10Ax2

ДОПУСКИ

Значение терминов в таблице технических характеристик:

«**Стандарт**» - показывает размеры или рабочие характеристики новых деталей или систем.

«**Предельное значение**» показывает предельный срок использования. Если результаты измерения указывают на чрезмерный износ или значительное ухудшение рабочих характеристик, необходимо заменить поврежденные детали.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Позиция		Стандарт	Предельное зн.
Моторное масло	После слива	1.95 л	.....
	После слива / замены фильтра	2.0 л	.....
	После разборки	2.5 л	.....
Рекомендуемое моторное масло		Моторное масло SAE 15W – 40/SF для 4-тактных двигателей API Service SE, SF, SG	.....
Масляный насос	Верхний зазор	0.15	0.20
	Корпусной зазор	0.15-0.22	0.25
	Боковой зазор	0.02-0.09	0.12

Головка цилиндра / Клапана / Распредвал

Позиция			Стандарт	Предельн. знач
Компрессия в цилиндре при 450 об/мин			667 кПа (6.8 kgf/cm2, 97 psi)	.....
Зазор клапана			0.15 мм	.....
Клапан, направл. клапана	Стержень клапана.	Впуск	5.475-5.490 мм	5.45 мм
		Выпуск	5.455- 5.470 мм	5.43 мм
	Направляющая втулка клапана	Вп/Вып	5.500-5.512 мм	5.52 мм
	Зазор между стержнем и направляющей втулкой	Впуск	0.010- 0.037 мм	0.12 мм
		Выпуск	0.030-0.057 мм	0.14 мм
	Ширина седла клапана	Вп/Вып	1.2 мм	1.5 м
Пружина клапана	В свободном состоянии	Внутр.	36.95 мм	36.94 мм
		Наруж.	41.67 мм	40.42 мм
Коро-мысло	Рычаг	Вп/Вып	12.000-12.018 мм	12.05 мм
	Вал	Вп/Вып	11.966- 11.984 мм	11.92 мм
	Зазор м\у валом и рычагом	Вп/Вып	0.016-0.052 мм	0.08 мм

Распредв. и толкатель	Высота кулачка	Вп/Вып	35.2995- 35.4595 мм	35.13 мм
	Толкатель	Вп/Вып	22.467- 22.482 мм	22.46 мм
	Диаметр отверст. толкателя	Вп/Вып	22.5' | 0- 22.526 мм	22.54 мм
	Зазор толкатель	Вп/Вып	0.028-0.059 мм	0.07 мм
Неплоскостность головки цилиндров			.....	0.10 мм

Цилиндр / Поршень

Позиция			Стандарт	Предельн. знач.
Цилиндр	Внутренний диаметр		78.500- 78.510 мм	78.60 мм
	Овальность		.....	0.10 мм
	Конусность		.....	0.10 мм
	Коробление		.....	0.10 мм
Поршень, Палец, Кольца	Поршень в 15 мм снизу		78.465- 78.485 мм	78.43 мм
	Отверстие поршневого пальца		17.002- 17.008 мм	17.04 мм
	Поршневой палец		16.994-17.000 мм	16.96 мм
	Зазор отверстие - палец		0.002- 0.014 мм	0.02 мм
	Поршневые кольца и зазор	Верхнее	0.15-0.30 мм	0.5 мм
		Второе	0.30-0.45 мм	0.6 мм
		Маслосъёмное	0.20-0.70 мм	0.9 мм
	Зазор кольцо – кольцевая канавка	Верхнее	0.030-0.060 мм	0.09 мм
		Второе	0.015- 0.045 мм	0.09 мм
Зазор цилиндр - поршень			0.015-0.045 мм	0.10 мм
Отверстие шатуна под палец (внутренний диаметр)			17.016-17.034 мм	17.10 мм
Зазор поршневой палец - шатун			0.016-0.040 мм	0.06 мм

Картер двигателя / Трансмиссия / Коленвал

Позиция			Стандарт	Предельн. зн.
Вилка	Внутренний диаметр		13.000-13.018 мм	13.04 мм
	Толщина зубцов		4.93-5.00 мм	4.5 мм
	Вал вилки		12.966-12.984 мм	12.96 мм
Трансмиссия	Шестерня (внутренний диаметр)	M4	23.000-23.021 мм	23.04 мм
		M5	18.000-18.021 мм	18.05 мм
		C1, C2, C3, C R	25.000-25.021 мм	25.05 мм
		Шестерня реверса	13.000-13.018 мм	13.04 мм
	Втулка(вал) коробки передач (внешний диаметр)	M4	22.959-22.979 мм	22.94 мм
		M5	17.959-17.980 мм	17.94 мм
		C1, C2, C3, C R	24.959-24.980 мм	24.93 мм
	Зазор шестерня - вал	M4	0.021 -0.062 мм	0.10 мм
		M5, C1, C2, C3, C R	0.020-0.062 мм	0.10 мм
	Втулка(вал) коробки передач (внутр.диаметр)	M4	20.000-20.021мм	20.04 мм
		M5	15.000-15.018 мм	15.04 мм
		C3	22.000-22.021 мм	22.04 мм
	Вторичный вал (внешний диаметр)	at M4	19.959-19.980 мм	19.93 мм
		at M5	14.966-14.984 мм	14.94 мм
	Промежуточн. в O.D.	at C3	21.959-21.980 мм	21.93 мм
	Вал задней передачи (хол.) внешн.диаметр		12.966-12.984 мм	12.94 мм

	Зазор втулка - вал	M4, C3	0.020-0.062 мм	0.10 мм
		M5	0.016-0.052 мм	0.10 мм
	Зазор шестерня-вал задней (хол.)		0.016-0.052 мм	0.10 мм
Коленвал	Биение		.....	0.05 мм
	Боковой зазор		0.05- 0.65 мм	0.8 мм
	Радиальный зазор		0.006-0.018 мм	0.05 мм

Сцепление / Накладки

Позиция			Стандарт	Предельн. знач.
Замена сцепления	Длина пружины свободной		28.0 мм	27.0 мм
			31.3 мм	30.2 мм
	Толщина диска		2.62-2.78 мм	2.3 мм
	Коробление основания		.....	0.20 мм
	Наружный I.D.		28.000-28.021 мм	28.04 мм
	Наружн. направл.	I.D.	22.000- 22.021 мм	22.05 мм
		O.D.	27.959-27.980 мм	27.92 мм
	Вторичный вал O.D. на сцепл нар напр.		21.967 - 21.980 мм	21.93 мм
Центрифужное сцепление	Барaban I.D.		126.0-126.2 мм	126.4 мм
	Толщина накладки		2.0 мм	1.3 мм
	Высота пружины сцепления		2.87 мм	2.73 мм
	Вес пружины сцепления в свободном состоянии		25.8 мм	26.9 мм
Первичная передача	Шестерня I.D.		27.000 - 27.021 мм	27.05 мм
	Коленвал O.D.		26.959- 26.980 мм	26.93 мм

Передние задние и колеса / Рулевое управление

Позиция		Стандарт	Предельн. значение
Минимальная высота рисунка протектора		.....	4.0 (0.16)
Давление в шинах(холодных)	Норма	25 kPa	.....
	Минимум	22 kPa	.....
	Максимум	28 kPa	.....
	С грузом	25 kPa	.....
Рулевая тяга расстояние между шарнирами		346 ± 1 мм	.....
Схождение		18 ± 15 °	.....

Тормозная система

мм

Позиция		Стандарт	Предельн. значение
Передний тормоз	Рекомендуемая тормозн. жидкость	DOT 4	.....
	Диск		
	Тормозные колодки	4.0 мм	1.0 мм
Задний тормоз	Диск		
	Тормозные колодки	5.0 мм	До отметок

Передний редуктор

Позиция			Стандарт	Предельн. значение
Передний редуктор (Дифференциал)	Вместимость	После слива	241 см3	.....
		После разборки	275 см3	.....
	Рекомендуемое масло		Гипоидное SAE # 80 API GL – 4	.....
	Зазор конических шестерен		0.05-0.25 мм	0.4 мм

	Люфт	_____	0.2 мм
	Момент скольжения	14-17 Н•м	12 Н•м
	Face cam-to-housing distance	6.3-6.7 мм	6.3 мм
	Differential housing cap dept	9.55- 9.65 мм	9.55 мм
	Cone spring free height	2.8 мм	2.6 мм

Задний редуктор

Позиция			Стандарт	Предельн. значение
Биение моста			.....	3.0 мм
Задний редуктор (главная пара)	Объем заправляемого масла	После слива	85 см ³	.....
		После разборки	100 см ³	.....
	Рекомендуемое масло		Гипоидное SAE # 80 API GL – 4	.....
	Зазор конических шестерен		0.05-0.25 мм	0.4 мм
	Люфт		.....	0.2 мм
	Ring gear-to-stop pin clearance		0.3-0.6 мм	.....

Генератор / Стартер

Позиция	Стандарт	Предельн. знач.
Ведомая шестерня стартера	45.660- 45.673 мм	45.65 мм
Длина щеток	12.5 мм	9.0 мм

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Стандартный крепеж

Тип соединения	Крутящий момент N.m (kgf. m, lbf.ft)	Тип соединения	Крутящий момент N.m (kgf. m, lbf.ft)
M5 болт и гайка	5 (0.5, 3.6)	M5 винт	4 (0.4, 2.9)
M6 болт и гайка	10 (1.0, 7)	M6 винт	9 (0.9, 6.5)
M8 болт и гайка	22 (2.2, 16)	M6 болт с фланцем (8 мм голова, малый фланец)	10 (1.0, 7)
M10 болт и гайка	34 (3.5, 25)	M6 болт с фланцем (8 мм голова, большой фланец)	12 (1.2, 9)
M12 болт и гайка	54 (5.5, 40)	M6 болт с фланцем (10 мм голова) и гайка	12 (1.2, 9)
		M8 болт с фланцем и гайка	26 (2.7, 20)
		M10 болт с фланцем и гайка	39 (4.0, 29)

Примечания: 1. Применение фиксатора резьбы.

2. Смажьте моторным маслом резьбу и посадочные поверхности.

3. Смажьте резьбы и посадочные поверхности.

4. Алюс болт: заменить новым.

5. Гайки самоконтрящиеся: замените на новые.

6. Корончатые гайки: затяните до указанного момента и далее затягивать до совмещения канавки с отверстием для шплинта.

7. Специальный болт: заменить новым.

Двигатель

Пункт	К-во	Диаметр резьб	момент Н.м (kgf. m, lbf.ft)	Примечание
Техническое обслуживание:				
Свеча	1	-	18 (1.8,13)	
Контргайка регулировки клапанов	2	M6	17 (1.7,12)	
Крышка ГРМ	1	M14	10(1.0,7)	
Болт слива моторного масла	1	M12	25 (2.5,18)	
Крышка масляного фильтра двигателя	3	M6	10 (1.0,7)	
Контргайки винтов регулировки сцепления	1	M8	22 (2.2,16)	
Топливная система:				
Винты соединения карбюратора	1	M5	4 (0.4,2.9)	
Головка цилиндров/Клапана:				
Болты вала коромысел	1	M6	7 (0.7,5.1)	
Гайки крышки головки цилиндров	4	M10	39 (4.0,29)	Примечание 2
Болт кронштейна коромысел	1	M8	30 (3.1,22)	Примечание 2
Болт натяжителя цепи	1	M6	12 (1.2,9)	Примечание 1
Цилиндр/Поршень:				
Шпилька цилиндра	4	M8	12 (1.2,9)	Примечание 8-5
Сцепление/ КПП:				
Замена сцепления центр контргайка	1	M18	108 (11.0,80)	Примечание 2, 8
Центрифужное сцепление контргайка	1	M20	118 (12.0,87)	Примечание 2, 8
Болт кулачка механизма переключения	1	M18	23 (2.3,17)	Примечание 1
Болт стопора поворотного рыча барабана	1	M6	12 (1.2,9)	Примечание 1
Стопор возвратн пруж шпинделя	1	M8	22 (2.2,16)	Примечание 1
ГЕНЕРАТОР/Муфта стартера:				
Болт муфты стартера	6	M6	23 (2.3,17)	Примечание 1
Болт ведомого шкива стартера	1	M12	08 (11.0,80)	Примечание 2
Болт статора генератора	3	M6	10(1.0,7)	
Болт генератора импульсов зажигания	2	M5	6 (0.6,4.3)	Примечание 1

ТАБЛИЦА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

№ п/п	Проверяемые узлы	Операция по обслуживанию	В зависимости от того, что наступит раньше=>	Интервалы обслуживания					
				месяцы	1	3	6	9	12
				км	150	1000	2000	3000	4000
				часы	10	50	100	150	200
1.	*	Топливопровод	Проверьте топливные шланги на наличие трещин и других поврежд. При необходимости замените поврежденные элементы			I			I
2.		Свеча зажигания	Проверьте состояние и почистите			I	I	I	I
3.	*	Клапаны	Проверьте тепловой зазор и при необходимости отрегулируйте	I	I	I	I	I	I
4.		Воздушный фильтр	Почистите и при необходимости замените		C	C	C	C	C
5.	*	Передний тормоз Задний тормоз	Проверьте правильность работы, при необходимости устраните неисправность. Проверьте уровень тормозной жидкости. Проверьте тормозную систему на наличие утечек. При необходимости устраните неисправность и долейте тормозную жидкость.	I	I	I	I	I	I
		Замените тормозные колодки	В случае предельного износа						
6.	*	Тормозные шланги	Проверьте на наличие повреждений. Замена каждые 2 года.	I	I	I	I	I	I
7.		Колёса, шины	Проверьте глубину протектора, наличие биений, повреждений.	I	I	I	I	I	I
8.	*	Подшипники ступ.	Проверьте на наличие повреждений, степень износа.	I		I			I
9.	*	Подвеска	Смажьте смазкой на литиевой основе.		I	I	I	I	I
10.	*	Приводной ремень	Проверьте на наличие повреждений. При необходимости замените.	I	I	I	I	I	I
11.	*	Карданный вал тр.	Смажьте смазкой на литиевой основе.	I	I	L	I	L	L
12.		Крепёжные зп-ты	Убедитесь, что все гайки, болты и винты затянуты должным образом.	I	I	I	I	I	I
13.	*	Рулевое управлен.	Проверьте, отрегулируйте, смажьте при необходимости.			I			I
14.		Крепление двигат.	Проверьте на наличие повреждений, при необходимости устраните.	I		I			I
15.	*	Пыльники	Проверьте на наличие повреждений, при необходимости замените.		I	I	I	I	I
16.	*	Карбюратор	Проверьте работу дроссельной заслонки и отрегулируйте холост. ход			I	I	I	I
17.	*	Воздушная заслонка	Проверьте и при необходимости очистите, отрегулируйте или замените			I	I	I	I
18.		Дренажная трубка корпуса возд фил.	Проверьте и при необходимости очистите, отрегулируйте или замените		I	I	I	I	I
19.	*	Моторное масло	Замените, проверьте систему охлаждения на наличие утечек	R	R	R	R	R	R
20.	*	Масляный фильтр	Замените	R	R	R	R	R	R
21.	*	Масло главной передачи	Проверьте, долейте при необходимости. Замена каждые 2 года.		R	I	I	I	I
22.	*	Масло дифференциала	Проверьте, долейте при необходимости. Замена каждые 2 года.		R	I	I	I	I
23.	*	Тормозная жидкость	Проверьте, долейте при необходимости. Замена каждые 2 года.		I	I	I	I	I
24.	*	Опорные подшипники рулевой колонки	Проверьте, отрегулируйте, смажьте при необходимости.			I			I
25.	*	Система блокировки передачи заднего хода		I	I	I	I	I	I
26.	*	Сцепление	Проверьте, отрегулируйте, смажьте трос при необходимости.	I	I	I	I	I	I
27.		Защита днища	Проверьте защиту днища	I	I	I	I	I	I

ПОДГОТОВКА К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

Перед началом проведения осмотра или выполнением разборки и сборки деталей UTV необходимо ознакомиться с нижеследующей информацией. Для облегчения проведения технического обслуживания, в каждой главе руководства приведены рисунки, фотографии, предостережения и детальные инструкции. Данный раздел содержит важную информацию по вопросам, требующим особого внимания при снятии и установке или разборке и сборке деталей снегоболотохода. **Обратите особое внимание:**

Грязь

Перед снятием и разборкой деталей UTV необходимо помыть. Попадание грязи в двигатель сократит срок службы снегоболотохода. По этой же причине перед установкой новой детали необходимо полностью удалить с поверхностей пыль, грязь или посторонние включения.

Аккумулятор

Перед началом разборки UTV отсоедините минусовой провод аккумуляторной батареи (-) от аккумуляторной батареи. Это позволяет избежать случайного проворачивания двигателя во время проведения работ, а также исключает искрение при отсоединении проводов от электрических деталей и препятствует повреждению самих деталей. При замене аккумулятора сначала подсоедините плюсовой провод к положительному выводу аккумулятора (+).

Установка, Сборка

Обычно установка или сборка являются обратными операциями по отношению к снятию или разборке. Однако если в данном руководстве приводится инструкция по установке или сборке деталей, следует действовать в соответствии с этой инструкцией. Проводя снятие или разборку, отметьте расположение деталей и трассировку проводов, тросов и шлангов, чтобы затем установить или собрать их в том же порядке. По возможности необходимо отмечать и записывать расположение деталей, проводов и шлангов.

Последовательность затяжки резьбовых соединений

Устанавливая болты, гайки или винты, необходимо соблюдать последовательность затяжки, приведенную в данном руководстве. Во время установки детали с несколькими болтами, гайками или винтами, расположите их в соответствующих отверстиях и затяните их со скользящей посадкой, удостоверившись, таким образом, что деталь установлена правильно. Затем затяните их с необходимым моментом затяжки, соблюдая указанную последовательность и способ затяжки. Если последовательность затяжки отсутствует, затяжку следует производить ровно, крест-накрест. Обратным образом, для снятия детали сначала ослабьте на 1/4 все болты, гайки или винты, удерживающие деталь, перед тем как полностью их снять.

Момент затяжки

Если значение момента затяжки приводится в данном руководстве, необходимо соблюдать его. Слишком слабый или слишком сильный момент затяжки может привести к серьезным повреждениям. Используйте динамометрический ключ.

Приложение силы

Силу при сборке и разборке необходимо применять, руководствуясь здравым смыслом. Если какую-либо деталь особенно сложно снять или установить, необходимо остановиться и поискать источник проблемы. Если нужно постучать по детали, используйте киянку. Используйте ударный инструмент для работы с винтами (в особенности, для снятия винтов, закрепленных с помощью временно скрепляющего вещества). Это позволит избежать повреждения головок винтов.

Грани

Будьте внимательны к острым краям и граням. Неосторожное обращение с ними может закончиться травмой, особенно при разборке и сборке двигателя. Приподнимая или переворачивая двигатель, пользуйтесь прокладочным материалом.

Растворители с высокой точкой воспламенения

Чтобы уменьшить опасность возгорания, рекомендуется использовать растворитель с высокой точкой воспламенения. При использовании любого растворителя всегда следуйте инструкциям по его применению.

Уплотнение, уплотнительное кольцо

Во время разборки заменяйте прокладки или уплотнительные кольца на новые. Удалите любой инородный материал с сопрягаемых поверхностях прокладки или уплотнительного кольца, чтобы добиться абсолютной гладкости поверхности и избежать утечек масла или компрессионных утечек.

Герметик, скрепляющее вещество

Очистите и подготовьте поверхности, на которые будет нанесён герметик или скрепляющее вещество. Экономно нанесите их на поверхность. Избыточное количество может заблокировать масляную магистраль и нанести серьезный вред двигателю.

Пресс

Во время использования пресса для установки детали, например подшипника, нанесите небольшое количество масла на участки поверхности в которых происходит соприкосновение деталей.

Шариковые и игольчатые подшипники

Не снимайте шариковые или игольчатые подшипники, если в этом нет абсолютной необходимости. Замените снятые шариковые или игольчатые подшипники на новые. При установке убедитесь, что отметки размера и производителя направлены наружу. Давление должно быть распределено равномерно. Используйте подходящий инструмент. Давление должно осуществляться только на предназначенную для этого часть обоймы подшипника.

Масляные уплотнения и уплотнения с применением герметика

Замените снятые уплотнения на новые, замените поврежденные уплотнения. Масляные уплотнения и уплотнения с применением герметика необходимо устанавливать с помощью соответствующего инструмента. Приложение силы должно приходиться ровно по концу уплотнения. Необходимо, чтобы лицевая сторона уплотнения располагалась на уровне края отверстия, при условии отсутствия других указаний. Если на уплотнении есть отметки производителя, убедитесь, что отметки находятся на внешней стороне уплотнения.

Пружинное стопорное кольцо, удерживающее кольцо, шплинт

При установке стопорного кольца и удерживающего кольца необходимо, чтобы их сжатие или растяжение не превышали значения, необходимого для их установки. Установите пружинное кольцо так, чтобы его скошенная сторона была обращена к стороне загрузки. Замените снятые пружинные стопорные кольца, удерживающие кольца и шплинты, так как процесс снятия ослабляет и деформирует их. Если их не заменить, они могут отойти во время движения, что в свою очередь, может вызвать серьезные проблемы.

Смазка

Обычно износ двигателя сильнее всего во время его прогрева - до того, как на всех скользящих поверхностях появляется смазывающая пленка. Во время сборки следует нанести масло на все скользящие поверхности или подшипники, подвергавшиеся чистке. Старая смазка или грязное масло могут потерять свои смазывающие качества, в них могут появиться частицы, действующие как абразивы. Смойте старую смазку и масло и нанесите свежие. Некоторые смазки и масла используются исключительно в определенных деталях и могут нанести вред при использовании не по назначению.

Направление вращения двигателя

Вращение коленчатого вала вручную должно быть положительным. Положительное вращение должно происходить в направлении против часовой стрелки, если наблюдатель находится с левой стороны двигателя. Для правильного регулирования необходимо и далее вращать двигатель в положительном направлении.

Запасные части

При наличии инструкций по замене деталей необходимо заменять каждый раз, когда их снимают. Несмотря на то, что уплотнение, уплотнительное кольцо, шариковые и игольчатые подшипники, масляное и композитное уплотнение, пружинное стопорное кольцо и шплинт не причислялись к категории запасных частей, они, тем не менее, ими являются.

Электропровода

Все электропровода являются либо одноцветными, либо двухцветными. Двухцветные электропровода обозначаются сначала по основному цвету, затем по цвету полос. Например - желтый провод с тонкими красными полосами обозначается, как «желтый/красный» провод. Если бы окраска была обратной, провод обозначался бы, как «красный/желтый». Если другое не указано, электропровода всегда должны быть подсоединены к проводам своего цвета.

Осмотр деталей

После завершения разборки деталей, необходимо провести визуальную проверку на предмет наличия повреждений следующих типов:

Абразивный износ	Трещина	Затвердевание	Деформация
Погнутость	Вмятина	Царапина	Износ
Измененный цвет	Ухудшение работы		Заедание

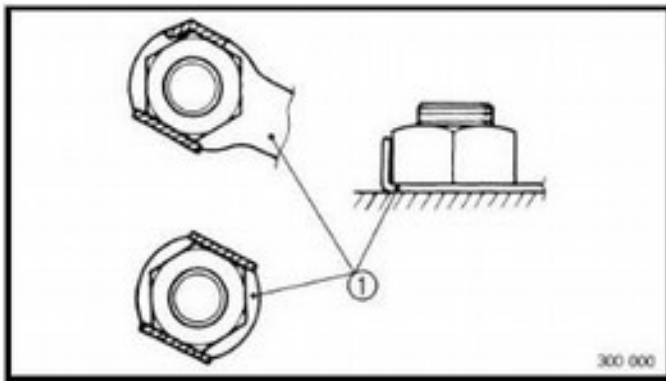
Если состояние деталей внушает сомнение, замените их на новые.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Прокладки сальники и уплотнительные кольца

1. При выполнении капитального ремонта двигателя/сложного узла необходимо заменить все прокладки, сальники и уплотнительные кольца. Все сопрягаемые/уплотняемые поверхности должны быть предварительно тщательно очищены.
2. При сборке нанесите водостойкую смазку на кромку сальника
3. При выборе масел и смазок руководствуйтесь рекомендациями производителя и используйте масло соответствующего типа, классификации и вязкости.

Шайбы, стопорные пластины и шплинты

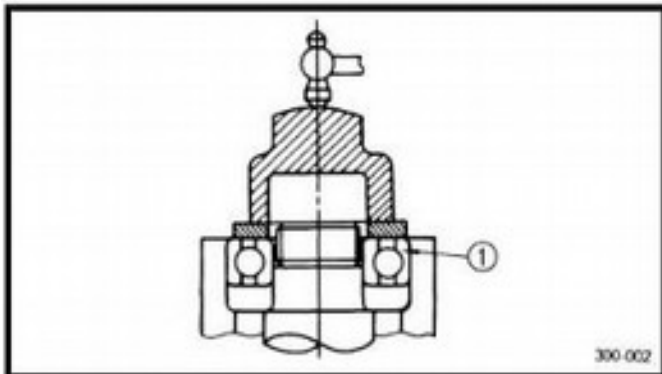


При выполнении операций по сборке, в обязательном порядке заменяйте шайбы, стопорные пластины (1) и шплинты на новые.

После того как болт или гайка затянута с рекомендованным крутящим моментом, необходимо загнуть лепестки стопорной пластины (1). 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.

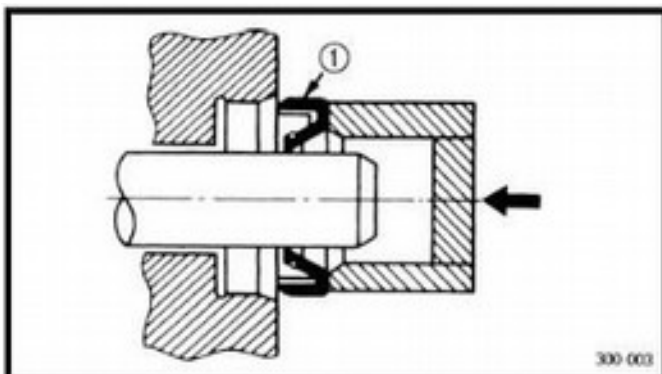
Если отверстия не совмещаются, необходимо так затянуть крепежную деталь, чтобы отверстия совместились.

Подшипники и сальники



В большинстве случаев подшипник/сальник необходимо устанавливать таким образом, чтобы отметка изготовителя подшипника или номер уплотнения были обращены наружу.

Запрессовку подшипника/сальника выполнять при помощи соответствующих оправок, направление усилия/удара – строго по оси посадочного места. При установке подшипника в корпус, усилие прилагается к внешней обойме. При установке подшипника на вал, усилие необходимо прилагать к внутренней обойме подшипника.



Перед установкой подшипника/сальника необходимо наполнить внутреннюю полость рекомендуемой смазкой.

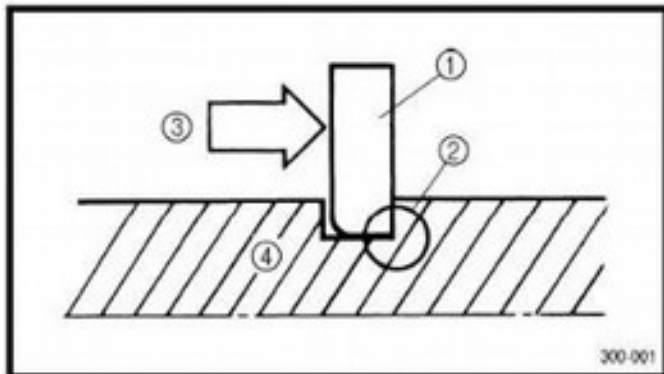
Нанесите водостойкую смазку на кромку сальника перед установкой. Установите сальник в корпус на необходимую глубину или заподлицо, в соответствии с отметками, сделанными при снятии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :

Ни в коем случае не забивайте подшипник /сальник на посадочное место молотком.

Это может привести к его повреждению.

Стопорные кольца



При установке стопорных колец используйте специальные плоскогубцы.

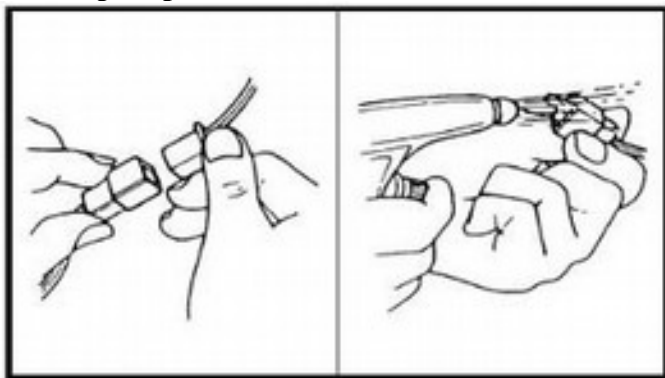
В некоторых случаях, после снятия стопорных колец их невозможно использовать повторно и необходимо заменить.

Сжатие и разжимание стопорных колец допустимы только во время установки. При чрезмерном разжимании стопорного кольца оно утрачивает свою удерживающую способность.

При установке штампованного стопорного кольца (1), если на него будет производиться давление (3), его необходимо устанавливать таким образом, чтобы острый край (2) был направлен в противоположном направлении от детали, производящей давление. После установки стопорного кольца убедитесь, что оно полностью зафиксировано.

Во время установки и снятия стопорных колец следует использовать защитные очки.

Проверка соединений



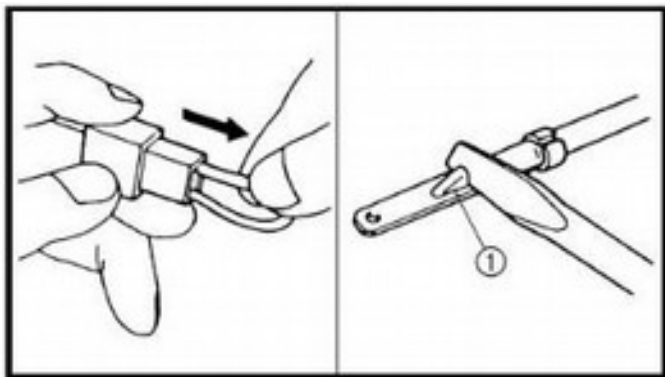
Проверьте провода, штепсельные соединители и разъемы на предмет появления влаги, пятен ржавчины и коррозии

Отсоедините :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода

Проверьте :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода

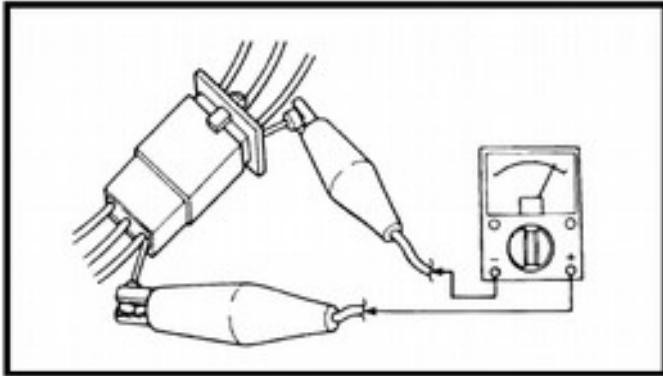


При обнаружении влаги – высушите разъем сжатым воздухом.

При обнаружении пятен ржавчины и коррозии на контактах выполните подключение и отключение разъема несколько раз.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если на контакте штепсельного соединителя фиксатор (1) стал заподлицо с плоскостью контакта, необходимо отогнуть его вверх.



Подсоедините :

- штепсельный соединитель
- разъем
- провода

Проверьте :

- целостность цепи разъема с помощью тестера

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 владельцы мототехники, 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.

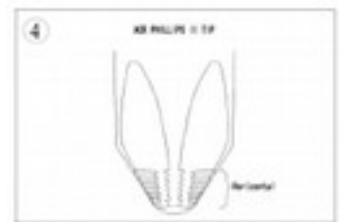
Отвертки

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 другим и 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. 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).



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.

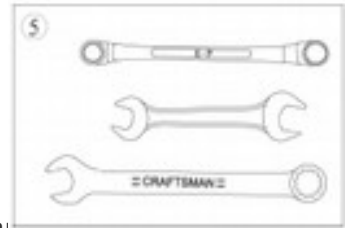
Накидные ключи бывают шестиугольными и двенадцатиугольными.

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. Он 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, трещетка с воротком

Головки, подсоединяемые к трещотке с воротком (Рис. 7) бывают шестиугольными и двенадцатиугольными (Рис. 8) и могут быть разных размеров.

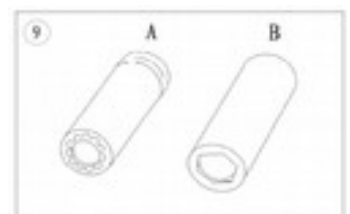
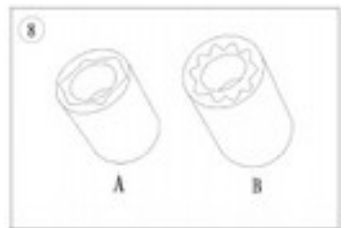
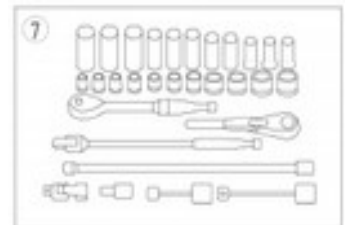
Размер посадочного квадрата указывает на величину квадратного отверстия, в которое вставляется трещотка с воротком. Число, отпечатанное на головке указывает на размер рабочей поверхности.

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.

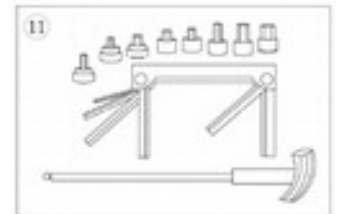
Ударные инструменты

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".



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 шестигранных ключей.



Динамометрический ключ

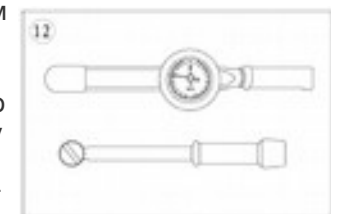
Используйте динамометрический ключ с головкой, динамометрическим переходником или какой-либо другой подобной насадкой для установки элемента крепления с необходимым моментом затяжки (Рис. 12).

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.

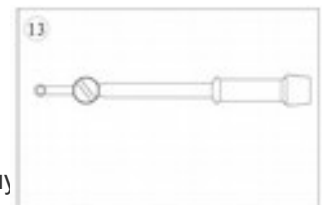
При выборе динамометрического ключа следует учитывать диапазон усилий, размер посадочного гнезда и точность измерений. В спецификациях, приведенных в данном руководстве, указан необходимый диапазон.

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 расчет усилия и настройку его 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 расчета усилия на ключе при использовании динамометрического переходника используйте следующую формулу и сверьтесь с Рис.14:

$$TW = (TA \times L) / (L + A) \quad \text{где:}$$

- TW** - значение усилия или показания циферблата на ключе.
TA - усилие, прилагаемое к элементу крепления по спецификации.
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.

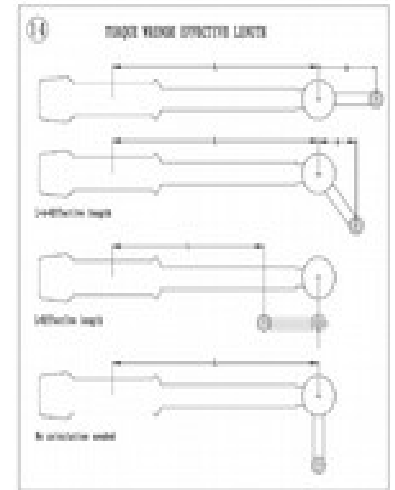
Пример:

TA = 20 футо-фунтов

A = 3 дюйма

L = 14 дюймов

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



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 закручивания элементов крепления.

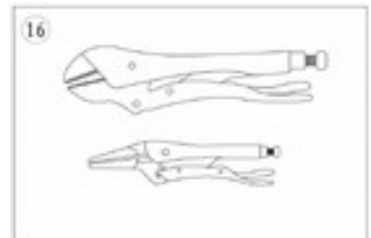
На Рис. 15 и 16 показаны несколько видов плоскогубцев, каждый из которых имеет свою особую функцию:

Комбинированные плоскогубцы используются для захвата деталей и сгибания.

Плоскогубцы-кусачки используют для резки проволоки и для удаления шпильков.

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.

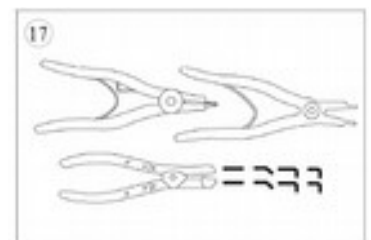


Плоскогубцы для стопорных

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 либо только одно применение (для работы только с внутренними или только с 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).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

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 необходимо провернуть 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 самому 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.

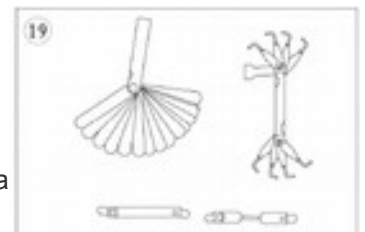
Как и в случае с другими инструментами, измерительные приборы лучше всего работают, если за ними правильно ухаживать. При неправильном использовании прибор может быть поврежден, а результаты измерений могут быть искажены. Если результаты измерения кажутся сомнительными, следует проверить их при помощи 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.

Щуп для измерения зазоров

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

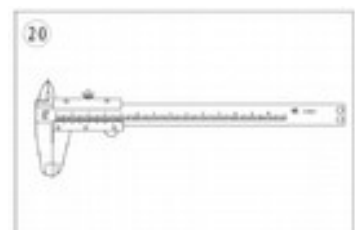
Набор щупов состоит из стальных полосок постепенно увеличивающейся толщины. На каждой полоске отмечена ее толщина. Для различных операций применяются полоски разной длины и с разным углом. Часто этим щупом пользуются для измерения клапанных зазоров. Для измерения зазора в свече зажигания используется специальный проволоочный (круглый) щуп.



Штангельциркуль

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.

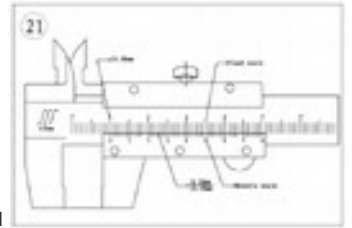
На штангенциркулях с **нониусом** есть деления, которые необходимо сравнить, чтобы получить результат.

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.

Разрядные значения	Что означает
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 микрометров (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 микрометра

Перед началом использования проверьте регулировку микрометра следующим образом:



1. Почистите поверхности пятки и микрометрического винта.

Для проверки 0-1 дюймового или 0-25 мм микрометра:

- a. Поворачивайте барабан до тех пор, пока винт не соединится с пяткой. Если микрометр оснащен храповым стопором, используйте его, чтобы убедиться в достаточном приложении усилия.
- b. 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.
- c. Отрегулируйте микрометр, следуя инструкциям изготовителя.

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.
- a. 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.
 - b. 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.
 - c. 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:

1. Микрометр следует хранить в защитном футляре или отдельном ящичке чемоданчика для инструментов.
2. 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.
3. Не используйте сжатый воздух для чистки микрометра - это может привести к износу инструмента.
4. 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.

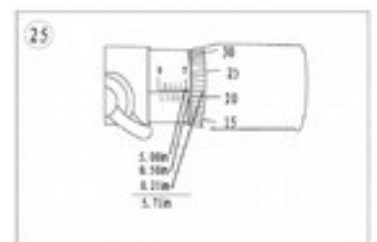
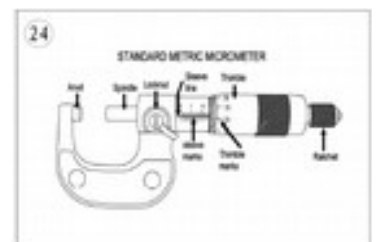
На конусном конце барабана расположена шкала из 50 отметок.

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 целых 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.

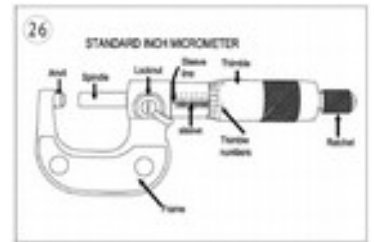
Для измерений с точностью до двух тысячных миллиметра (0,002 мм) следует пользоваться метрическим микрометром с нониусом.

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

Стандартный дюймовый микрометр

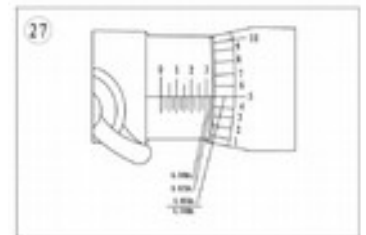
Стандартный дюймовый микрометр позволяет проводить измерения с точностью до одной тысячной доли дюйма или 0,001. Отметки на шкале на стебле расположены с шагом в 0,025 дюйма. Каждая четвертая отметка на стебле пронумерована 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Эти отметки обозначают значения в 0,100, 0,200, 0,300 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 десятитысячной доли дюйма (0,001 дюйма) следует пользоваться дюймовым микрометром с нониусом.

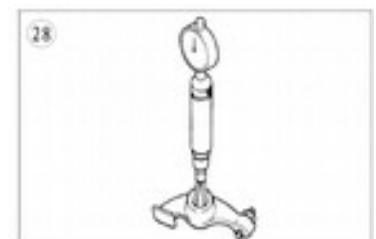
4. Сложите значение, полученное в результате выполнения пунктов 1-3.

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

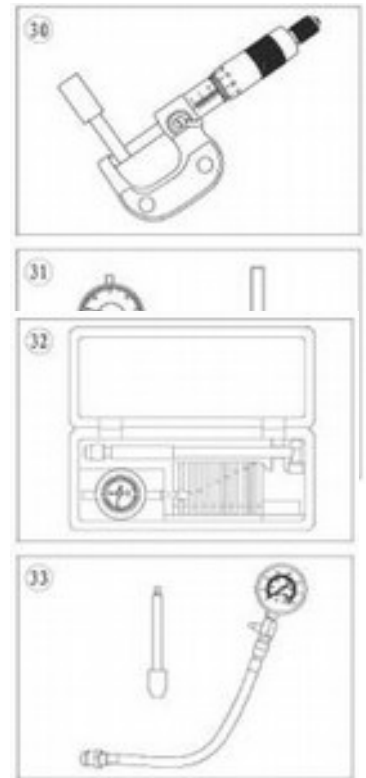


помощи нутромеров для отверстий с малым диаметром измеряют направляющие клапанов.

Нутромер с циферблатом

Нутромер с циферблатом (Рис. 31) представляет собой измерительный прибор с циферблатом и иглой, 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.

Компрессомер

Компрессомер (Рис. 33) измеряет давление в камере сгорания (давление в цилиндре) в единицах PSI или кг/см². Для снятия измерений наконечник компрессомера 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.

Мультимер

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.

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

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).

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 также 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.



Никогда не заливajte 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 антикоррозионные 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 прикипевшую 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.

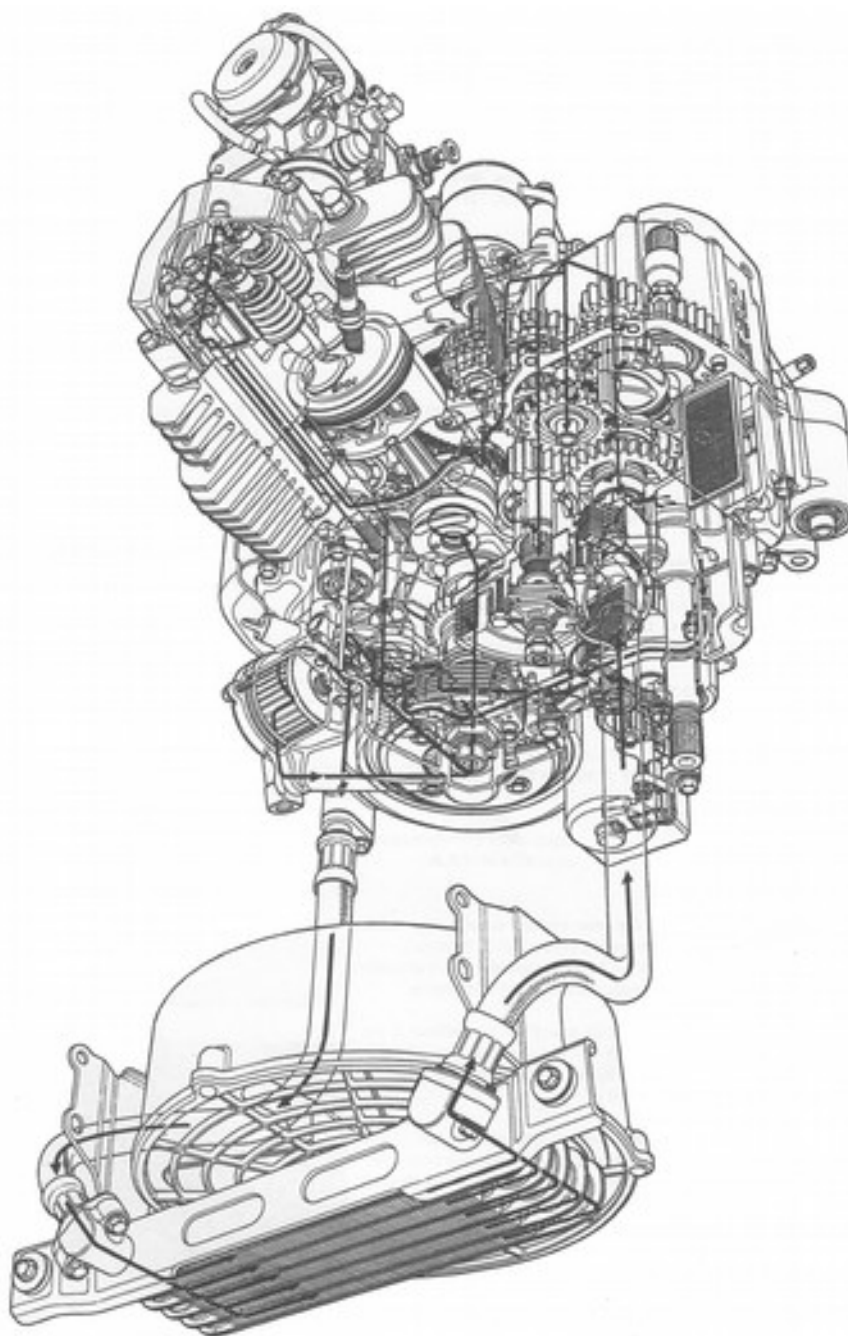
Существует большое количество различных резьбовых герметиков, различающихся по силе, термостойкости и месту применения. При выборе герметика следуйте рекомендациям производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ : 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.

СИСТЕМА СМАЗКИ

В этом разделе рассмотрены масляный насос, масляный радиатор и вентилятор охлаждения. Процедуры ремонта могут быть выполнены на двигателе, установленном на раме. Для проверки уровня масла, замены масла и замены масляного фильтра, обратитесь к Руководству по эксплуатации. При снятии и установке масляного насоса не допускайте попадания пыли, грязи, инородных частиц в двигатель. Если любая составная часть масляного насоса выходит за допустимые ограничения – замените масляный насос в сборе. После установки масляного насоса на свое место - проверьте систему на предмет утечки масла. Термодатчик в системе, выдает сигнал на блок управления зажиганием для включения вентилятора охлаждения в зависимости от температуры масла в двигателе.



Сервисная информация

Позиция		Стандарт	Предельное зн.
Моторное масло	После слива	1.95 л	.....
	После слива / замены фильтра	2.0 л	.....
	После разборки	2.5 л	.....
Рекомендуемое моторное масло		Моторное масло SAE 15W – 40/SF для 4-тактных двигателей API Service SE, SF, SG	.....
Масляный насос	Верхний зазор	0.15	0.20
	Корпусной зазор	0.15-0.22	0.25
	Боковой зазор	0.02-0.09	0.12

Возможные неисправности

Слишком низкий уровень или высокий расход масла	Грязное масло
Внешние утечки масла в системе	Масло и фильтр не менялись согласно таблицы ТО
Износ поршневых колец или неправильная установка поршневых колец	Износ поршневых колец или неправильная установка поршневых колец
Износ цилиндра	Износ втулок клапанов
Износ втулок клапанов	Износ маслоотражательных колпачков
Износ маслоотражательных колпачков	
Масляный насос изношен или поврежден	

Масляный радиатор

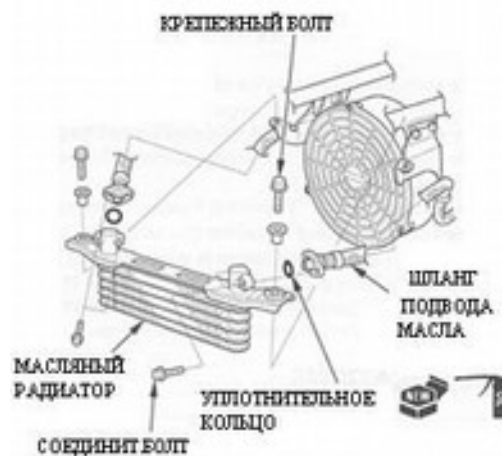
Проверка

- Проверьте масляный радиатор на предмет снижения проходимости сот радиаторов в связи с забитостью (пыль, грязь, пух), или повреждения.
- Выпрямите изогнутые ребра небольшой плоской отверткой и удалите насекомых, грязь, пыль или другие загрязнения с помощью струи сжатого воздуха.
- Проверьте, нет ли утечки масла из масляного радиатора или масляных шлангов



Снятие / установка

- Слейте моторное масло
- Снимите внутренний облицовочный щиток
- Отсоедините масляные шланги от масляного радиатора, удалив болты крепления и сняв уплотнительные кольца.
- Снимите крепежные болты и выньте масляный радиатор из рамы влево, стараясь не повредить его соты и кронштейны крепления.
- Установка производится в порядке, обратном снятию
- Замените уплотнительные кольца на фитингах масляного шланга



Вентилятор

Снимите :

- Правую боковую крышку
- Правый облицовочный щиток
- Разъедините разъем вентилятора
- Аккуратно, на повредив радиатор, снимите крепежные болты и вентилятор системы охлаждения.
- Установка производится в порядке, обратном снятию

- Правильно установите и отбортуйте трубку и жгут проводов вентилятора



Разборка



Удалите :

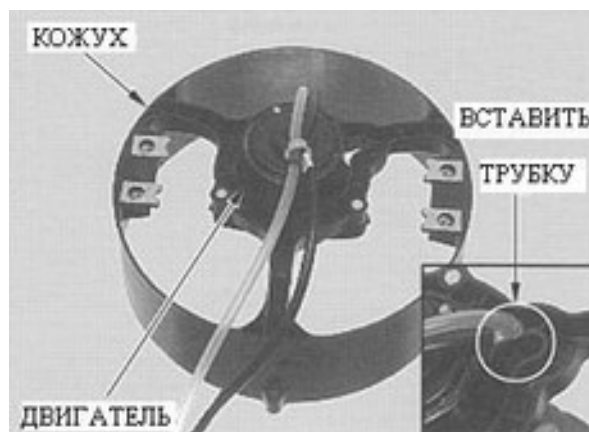
- три винта и решетку вентилятора
- гайку крепления крыльчатки вентилятора
- крыльчатку вентилятора

- шайбу опорную
- колпак защитный двигателя вентилятора
- винты крепления двигателя вентилятора

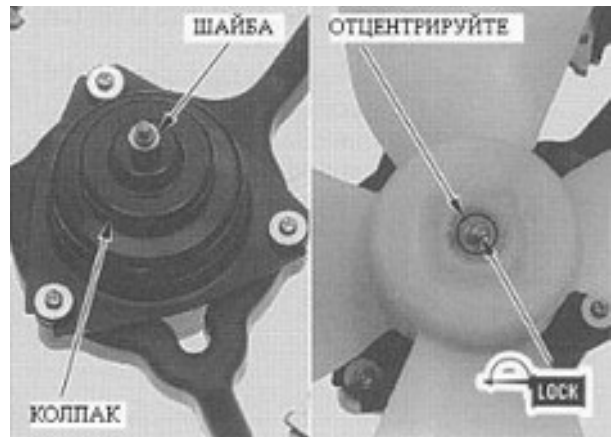


Сборка

- Установите двигатель вентилятора в кожух, совместите трубку со штуцером и закрепите его с помощью винтов как показано на рисунке.
- Установите шайбу и защитный колпак двигателя вентилятора



- Установите вентилятор охлаждения на вал двигателя.
- Примените фиксатор резьбы на валу двигателя, и затяните гайку.
- Установите решетку вентилятора и закрепите ее винтами.



Масляный насос

Снятие масляного насоса

- Снимите переднюю крышку картера

Удалите :

- два болта и фиксатор
- трубку подвода масла (длинную)



- соединительный болт
- трубку подвода масла (короткую)
- уплотнительное кольцо



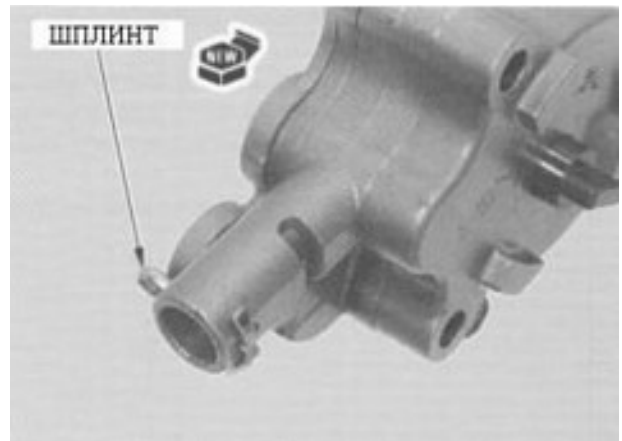
- три болта крепления масляного насоса
- масляный насос



Демонтаж обратного клапана

Удалите :

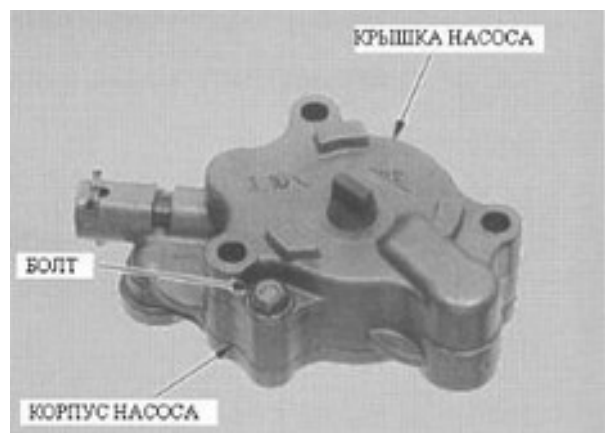
- шплинт



- стопорную шайбу
- пружину обратного клапана
- обратный клапан



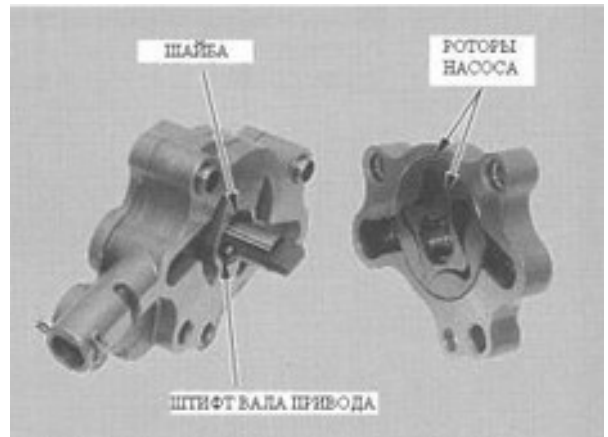
Разборка масляного насоса



Отвинтите болт и разъедините корпус масляного насоса вместе с крышкой от основания насоса

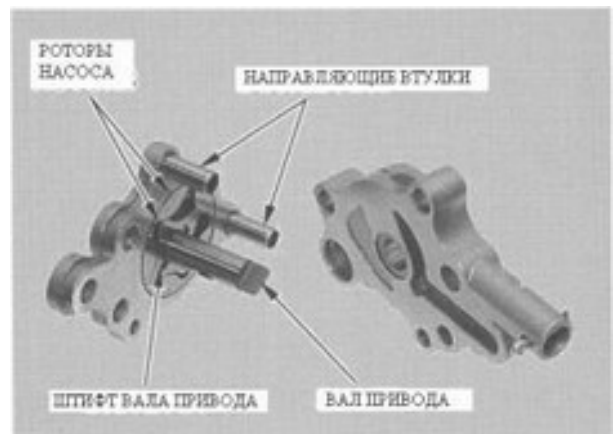
Удалите :

- внутренний и внешний роторы из основания насоса
- штифт вала привода масляного насоса
- упорную шайбу



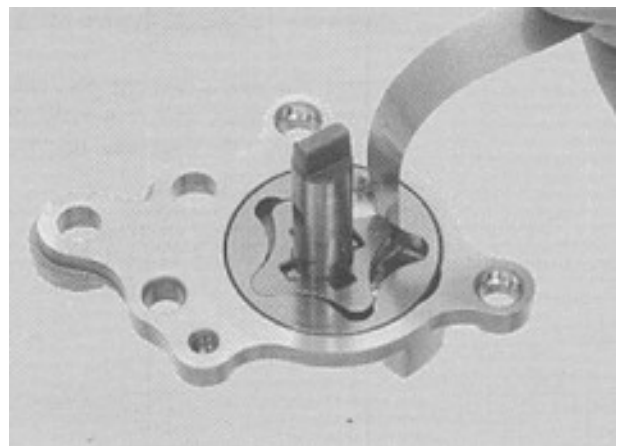
Рассоедините корпус масляного насоса от крышки и удалите :

- вал привода масляного насоса
- штифт вала привода масляного насоса
- направляющие втулки
- внутренний и внешний роторы из основания насоса



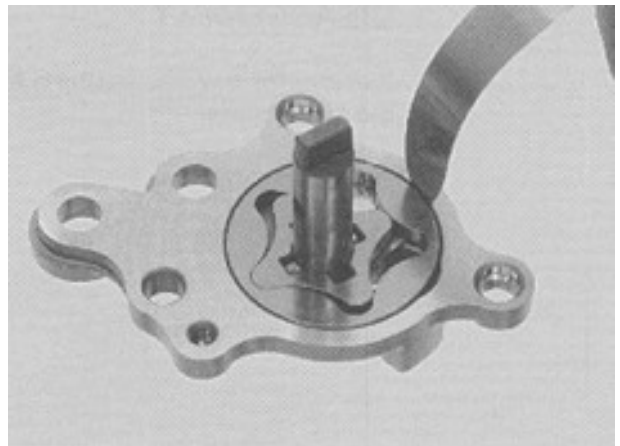
Проверка масляного насоса

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения производить в нескольких местах и использовать максимальные результаты замеров при выяснении годности детали. Если любая часть масляного насоса находится за пределами, указанными в спецификации, замените масляный насос в сборе.



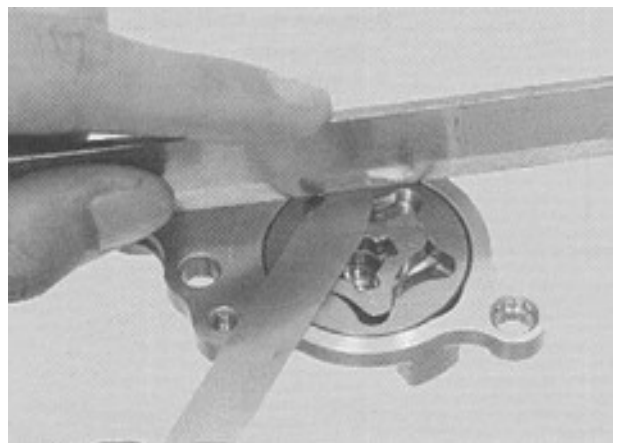
- Установите внутренний и внешний роторы в крышку / основание масляного насоса.

- Установите вал привода масляного насоса во внутренний ротор и измерьте зазоры между внешним и внутренним ротором, а также внешним ротором и боковой поверхностью крышки / основания масляного насоса.



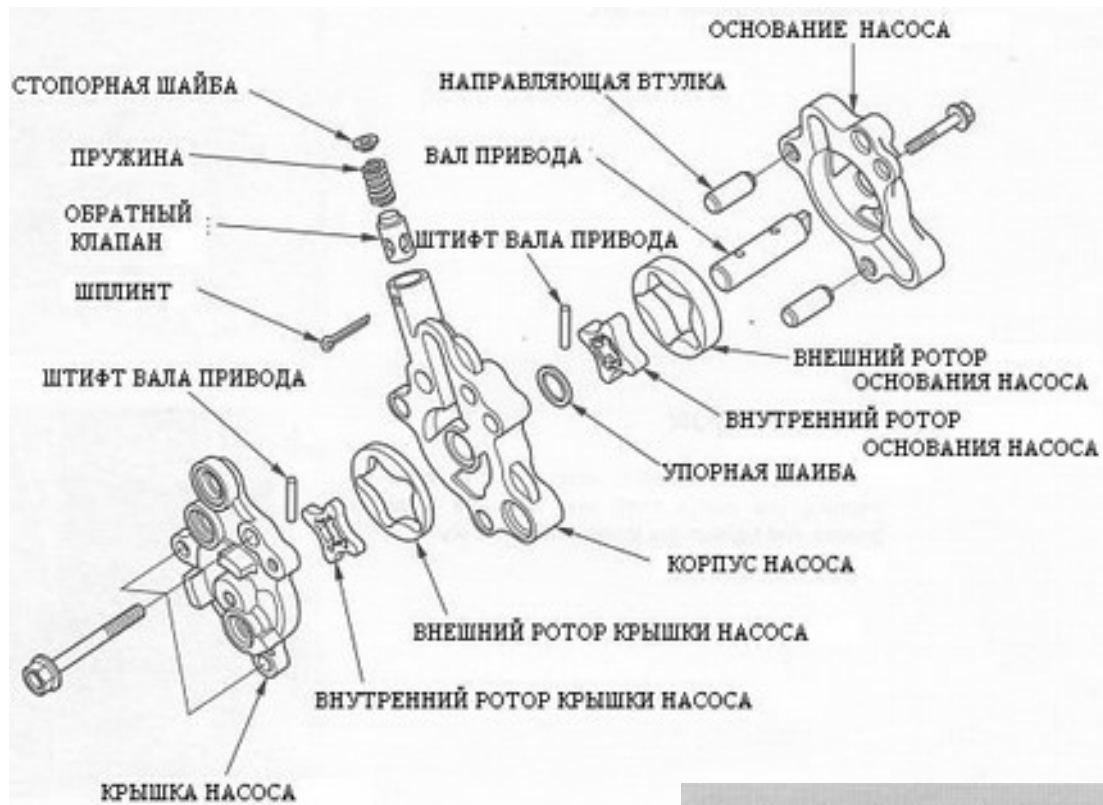
Измеряемая деталь	Стандартное значение	Предельное значение
Зазор между роторами масляного насоса		0,20 мм
Зазор между внешним ротором и поверхностью крышки/основания насоса		0,25 мм

- Измерьте осевой зазор масляного насоса



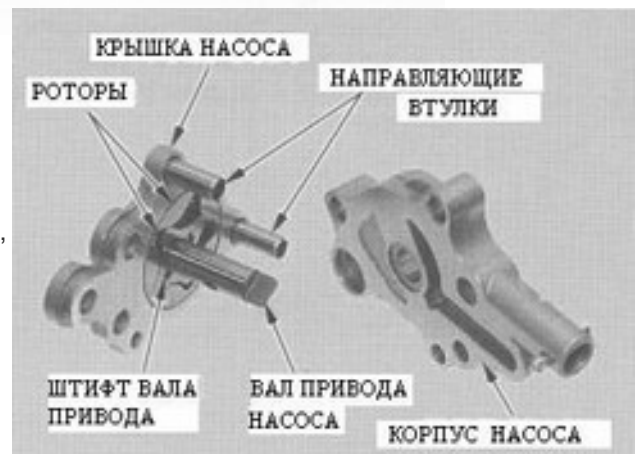
Измеряемая деталь	Стандартное значение	Предельное значение
Осевой зазор масляного насоса		0,12 мм

Сборка масляного насоса



Установите в крышку масляного насоса:

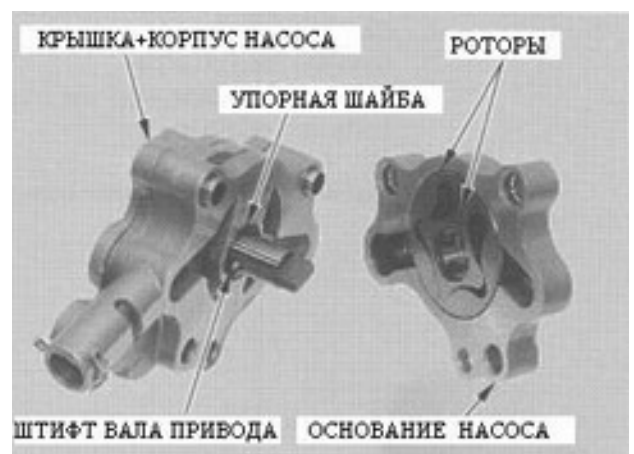
- внешний и внутренний роторы
- вал привода масляного насоса ступенчатым концом, обращенным к основанию маслососа
- штифт вала привода маслососа, утопив его в пазу внутреннего ротора
- направляющие втулки



Совместите крышку насоса в сборе с корпусом насоса.

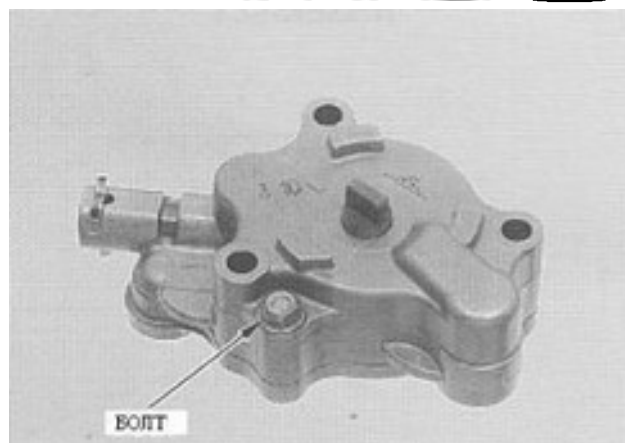
Установите в корпус и основание масляного насоса:

- упорную шайбу
- штифт вала привода маслососа
- внешний и внутренний роторы



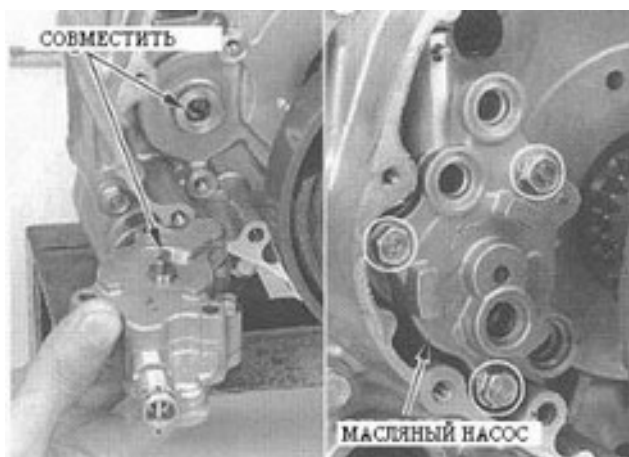
Совместите крышку с корпусом насоса в сборе с основанием насоса, утопив штифт вала привода в пазу внутреннего ротора

Убедитесь, что нет зазора между сопрягаемыми поверхностями и затяните болт.



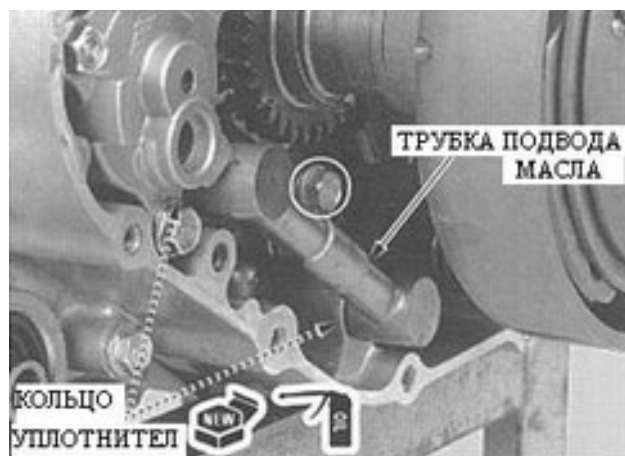
Установка масляного насоса

Установите насос в сборе в картер двигателя, совместив конец вала привода насоса с пазом балансира и затяните надежно три болта.



Смажьте новые уплотнительные кольца моторным маслом и установите их на трубке подвода масла (короткой).

Установите трубку подвода масла с уплотнительными кольцами в картер двигателя и затяните болт.



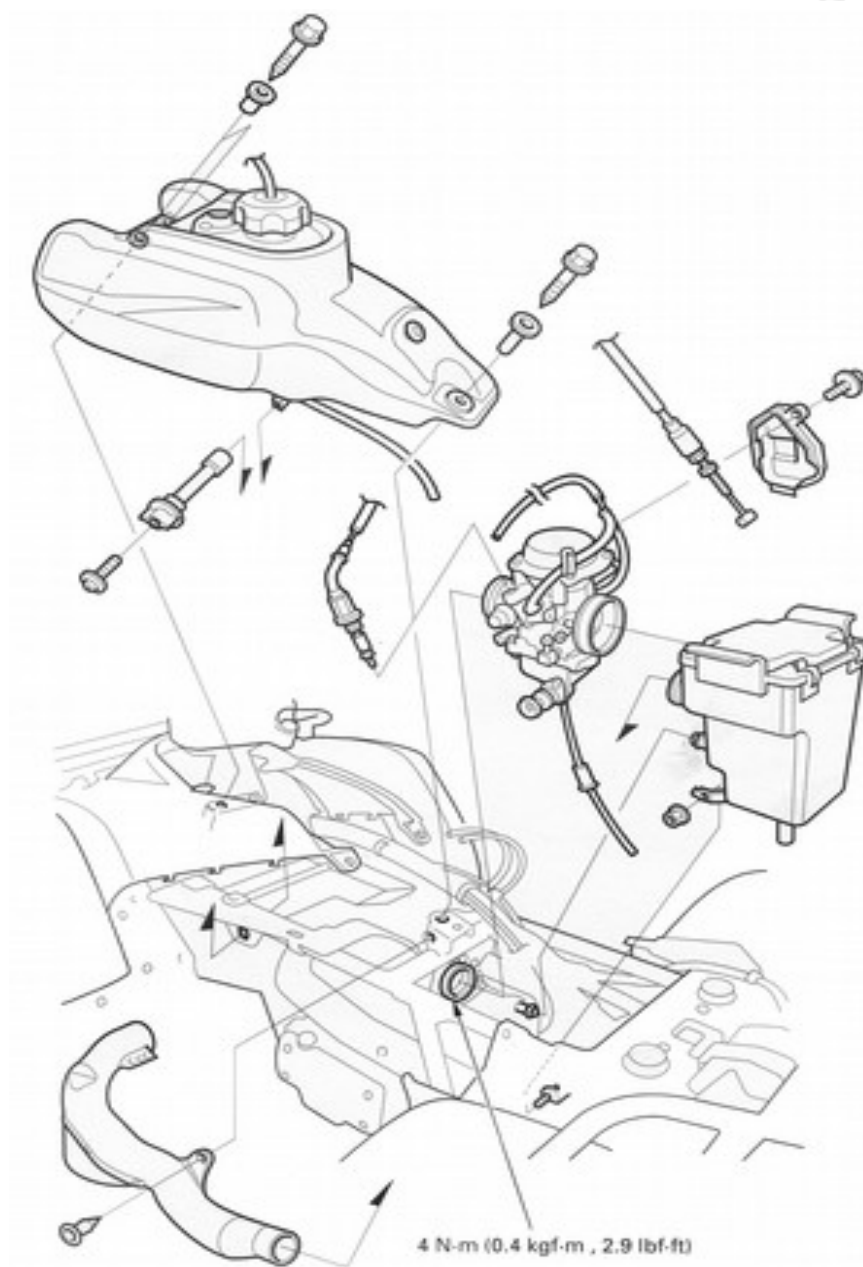
Смажьте новые уплотнительные кольца моторным маслом и установите их на трубке подвода масла (длинной).

Установите трубку подвода масла с уплотнительными кольцами в картер двигателя и затяните болты .

Установите фиксатор.



ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА



Меры безопасности

- Работайте в хорошо проветриваемом помещении. Курение, возможность появления пламени или искр в рабочей зоне или там, где хранится бензин, может привести к пожару или взрыву.
- Прежде чем снимать карбюратор, разместите емкость для слива топлива под сливной трубкой, ослабьте сливной винт и слейте топливо из карбюратора.
- Изгиб или скручивание троса управления дроссельной заслонкой ухудшают плавность хода троса, что может привести к задерживанию или заклиниванию троса, в результате - к потере управления над транспортным средством.
- После снятия карбюратора, закройте впускной канал головки блока цилиндров полотенцем либо другой ветошью, чтобы предотвратить попадание любых посторонних тел в двигатель.
- При разборке агрегатов топливной системы, обратите внимание на расположение уплотнительных колец. Замените их на новые при сборке.
- Если транспортное средство будет храниться в течение более одного месяца, необходимо слить топливо из поплавковой камеры карбюратора. Долговременное нахождение топлива в поплавковой камере может вызвать засорение жиклеров, а в результате - плохую управляемость двигателем.

позиция	значение
Модель карбюратора	ТК

Тип карбюратора	Z31V-5A
Главный жиклёр	# 130
Жиклёр холостого хода	# 42
Положение стопора на игле	3-й паз сверху
Уровень топлива в поплавковой камере	18.5 мм
Обороты холостого хода	1400±100 об/мин
Свободный ход дроссельной заслонки	3-8 мм

Сервисная информация

Возможные неисправности

Двигатель дает вспышки, но не запускается	Двигатель глохнет, плохо запускается, неустойчиво работает на холостом ходу
- нет топлива в топливном баке - нет топлива в карбюраторе или : - засорение топливного фильтра - засорение топливной магистрали - засорение дренажной трубки топливного бака - нарушена регулировка уровня топлива в карбюраторе - богатая топливная смесь : - засорен воздушный фильтр «перезалит» карбюратор - утечка во впускном тракте двигателя - примеси в топливе или старое топливо - засорены жиклеры карбюратора - засорение клапана обогатителя карбюратора - неправильная регулировка клапанов - неправильная регулировка дроссельной заслонки - нет искры на свече зажигания	- нарушена работа воздушной заслонки - нарушение работы клапана горячего запуска - засорился дренажный шланг топливного бака - засорился топливный шланг, отсечной клапан или топливный фильтр - неправильно отрегулирован карбюратор - Засорился жиклер карбюратора - нарушена регулировка уровня топлива в карбюраторе - засорение воздушного фильтра - примеси в топливе или старое топливо - утечка воздуха во впускном тракте - засорилась выхлопная система - неисправность системы зажигания
Бедная топливная смесь	Обратный удар в двигателе, двигатель глохнет или дает пропуски зажигания во время увеличения количества оборотов.
- засорены жиклеры карбюратора - неисправен поплавковый клапан - низкий уровень топлива в поплавковой камере - пережат топливный шланг - засорение впускной воздушной трубы карбюратора - пережат топливный шланг топливного бака - утечка во впускном тракте двигателя - неисправность дроссельной заслонки	- бедная топливная смесь - низкий уровень топлива в карбюраторе - засорен жиклер холостого хода - неплотное соединение в системе выпуска - подсос воздуха во впускном тракте - неисправность системы зажигания
Богатая топливная смесь	Обратный удар в двигателе при уменьшении количества оборотов
- не открыта воздушная заслонка после запуска - засорены жиклеры карбюратора - неисправен поплавковый клапан - высокий уровень топлива в поплавковой камере - загрязнен воздушный фильтр - износ иглы поплавкового клапана - изношена цилиндро-поршневая группа	- бедная топливная смесь - низкий уровень топлива в карбюраторе - засорен жиклер холостого хода - неплотное соединение в системе выпуска - неисправность системы зажигания - неисправен клапанный механизм
	Повышенный расход топлива
	- засорение топливной системы - засорение топливного фильтра - неправильный момент опережения зажигания

Воздушный фильтр

Снятие / установка

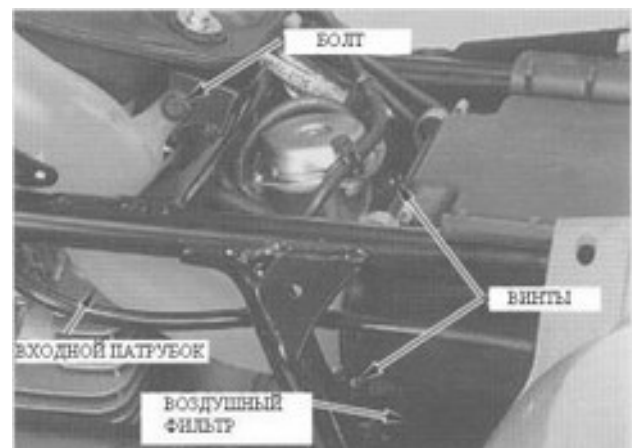
- снимите облицовку топливного бака
- снимите левую боковую крышку
- Пометьте и отсоедините воздушные и дренажные шланги от входного патрубка воздушного фильтра



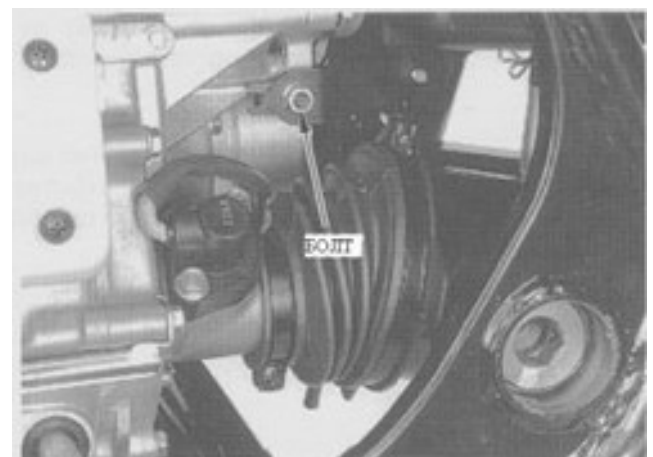
- отсоедините шланг вентиляции картера



- удалите крепеж входного патрубка
- ослабьте хомут входного патрубка воздушного фильтра
- снимите входной патрубок воздушного фильтра



- снимите крепежный болт
- ослабьте хомут входного патрубка карбюратора
- отсоедините корпус воздушного фильтра вместе с впускным патрубком от карбюратора
- демонтируйте корпус воздушного фильтра



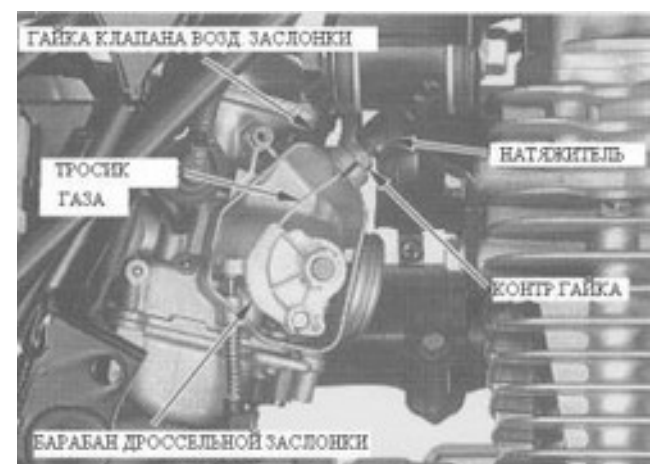
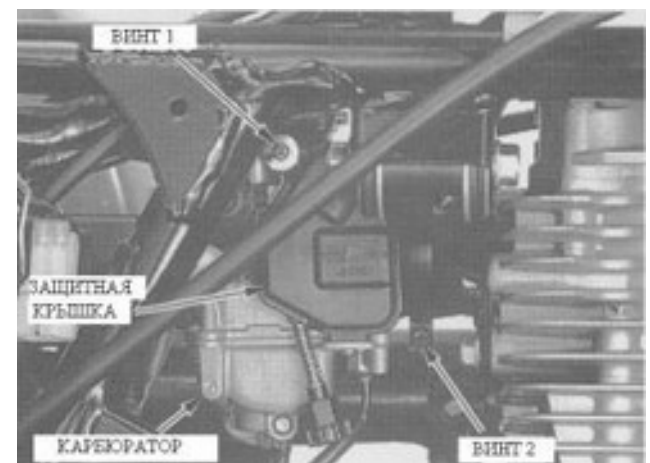
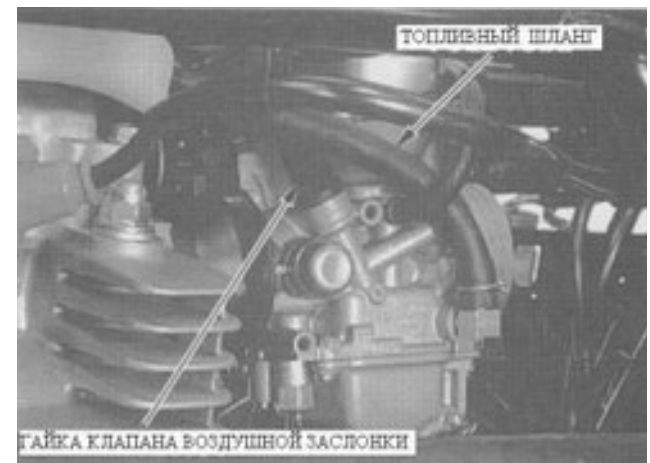
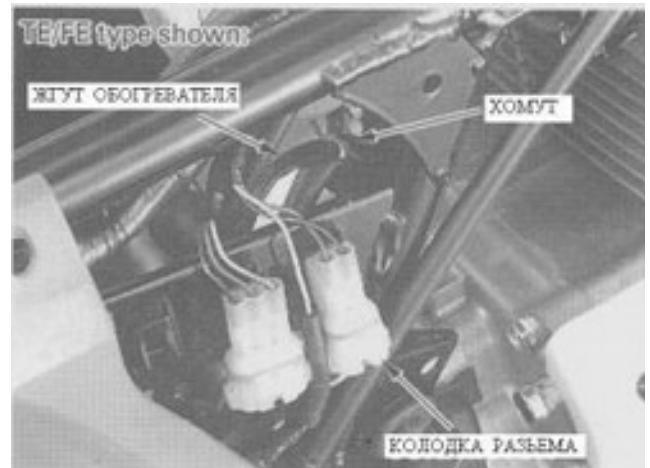
Установка воздушного фильтра производится в порядке, обратном снятию. Обратите внимание на правильность подсоединения воздушных/дренажных шлангов

КАРБЮРАТОР

Снятие/установка

- снимите боковые крышки
- снимите корпус воздушного фильтра
- разместите емкость для слива топлива под сливной трубкой, ослабьте сливной винт и слейте топливо из карбюратора
- освободите жгут обогревателя из хомута и разъедините его разъем
- отсоедините топливные трубки
- ослабьте гайку клапана воздушной заслонки
- отвинтите винт (1) защитной крышки карбюратора и снимите защитную крышку
- ослабьте винт (2) на хомуте впускного коллектора и отсоедините карбюратор от коллектора
- отсоедините трос клапана воздушной заслонки вывернув гайку, при этом будьте осторожны, чтобы не повредить сам клапан
- ослабьте контргайку замка троса дроссельной заслонки и снимите барабан дроссельной заслонки с корпуса карбюратора.
- отсоедините трос дроссельной заслонки от барабана дроссельной заслонки
- демонтируйте карбюратор

Установка карбюратора производится в



порядке, обратном снятию. **Проверка**

- осмотрите тарелку клапана воздушной заслонки на наличие царапин и рисок
- осмотрите седло клапана воздушной заслонки на наличие царапин или износа
- осмотрите уплотнительное кольцо на предмет износа или повреждений

Удалите:

- вентиляционные трубки
- сливную трубку
- подогревающий элемент карбюратора

Воздушный запорный клапан

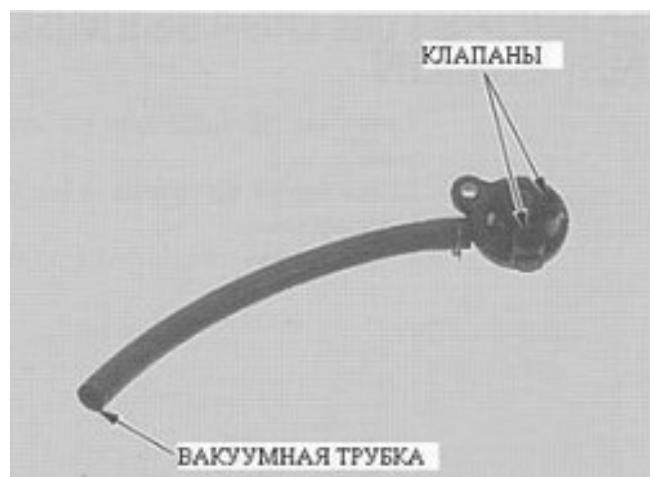
- вывинтите винт крепления и снимите корпус воздушного запорного клапана



- снимите уплотнительные кольца



- примените вакуум к вакуумной трубке – вакуум должен быть сохранен, утечки воздуха не должно быть, и наоборот – воздух должен проходить свободно, если вакуум не применяется.



Вакуумная камера

- удалите четыре винта и снимите крышку вакуумной камеры со штуцером и зажимом

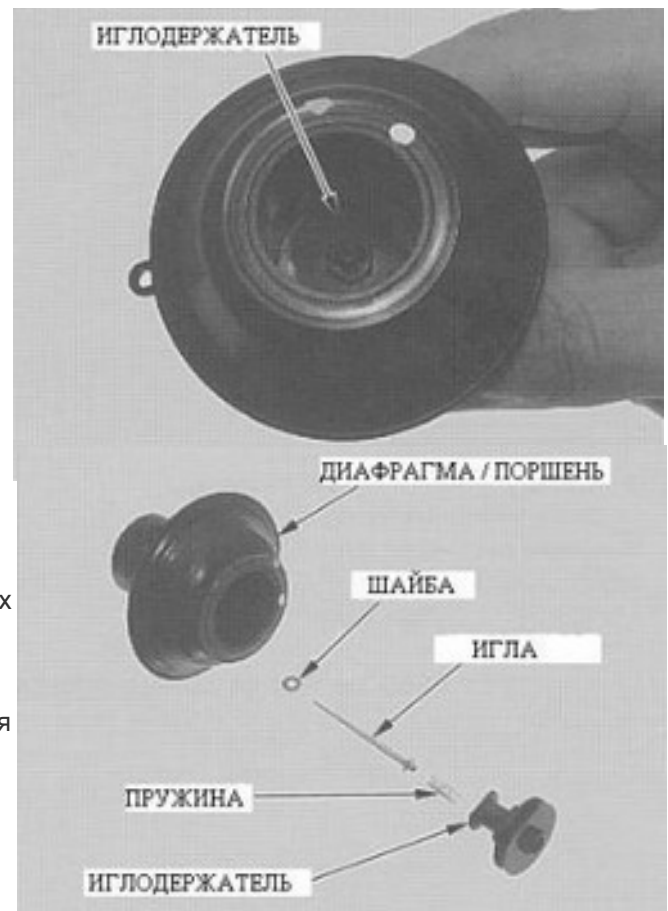


- снимите пружину и диафрагму / поршень вакуумной камеры из корпуса карбюратора

ПРИМЕЧАНИЕ: Будьте осторожны, не повредите диафрагму.



- поверните держатель иглы против часовой стрелки, используя отвертку, в то же время нажмите и отпустите фланец держателя от вакуумной диафрагмы / поршня.
- снимите иглодержатель, пружину, иглу и шайбу.



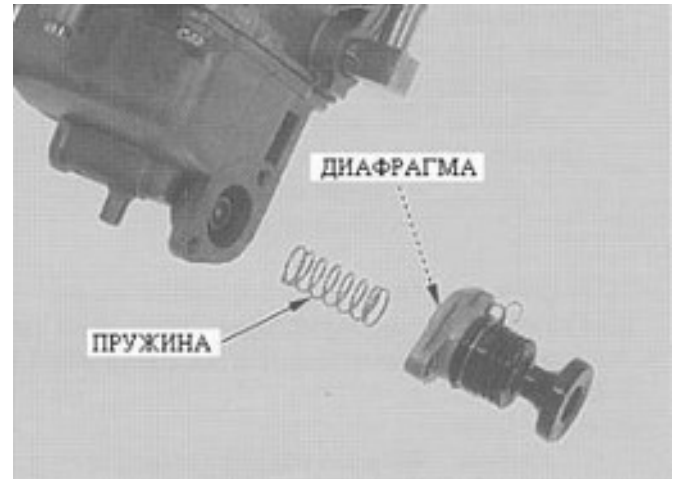
- Осмотрите иглу. Ее поверхность должна быть абсолютно гладкой, без видимых царапин и других повреждений.
- проверьте вакуумную диафрагму. Она не должна иметь разрывов и потресканных мест. Особое внимание обратите на места сгибов и края диафрагмы.
- проверьте вакуумный поршень. Он должен быть гладким и свободно, без заеданий перемещаться в карбюраторе.

Клапан подкачки

- удалите два винта крепления корпуса клапана подкачки

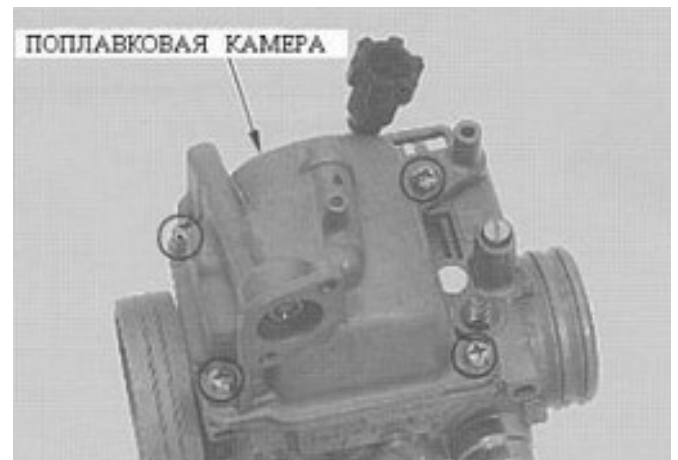


- снимите клапан подкачки и пружину
- проверьте вакуумную диафрагму на отсутствие отверстий, износ или повреждения. Даже самая маленькая дырочка скажется на герметичности диафрагмы.



Поплавковая камера

- удалите четыре винта крепления крышки поплавковой камеры и снимите ее
- удалите с внутренней поверхности крышки грязь, ржавчину



ВНИМАНИЕ! Не нажимайте на поплавок!
 Это приведет к изменению формы резинового наконечника запорной иглы! Он перестанет плотно садиться в седло и клапан будет пропускать.

- осторожно нажмите на ось поплавка подходящим штифтом (диаметром 2мм)



Удалите:

- дефлектор
- ось поплавка
- поплавок
- игольчатый клапан

- осмотрите поплавок на наличие повреждений. Внутри поплавок не должно быть никаких жидкостей
- проверьте игольчатый клапан и седло клапана на наличие задиров, царапин, загрязнения или повреждений
- проверьте кончик игольчатого клапана, то место, где он контактирует с седлом, кончик должен иметь форму конуса. Без всяких канавок и прочих повреждений.
- проверьте работу поплавкового клапана. Для этого положите блок карбюратора так, чтобы плоскость разъема была горизонтальна. В таком положении поплавок собственным весом прижмет иглу к седлу. Подуйте в трубку подачи бензина. Воздух не должен выходить.



ВНИМАНИЕ! Отворачивать жиклеры нужно отверткой с достаточно широким жалом. При сборке не закручивайте жиклеры сильно. Чистить жиклеры проволокой или другими предметами недопустимо т.к. это может изменить их характеристики.

Удалите:

- главный топливный жиклер
- эмульсионную трубку
- втулку дозирующей иглы
- жиклер холостого хода
- жиклер пуска
- заглушку



ВНИМАНИЕ! Можно повредить винт количества смеси, если заворачивать его с несоразмерными усилиями.

- заверните винт количества смеси до легкого упора, при этом тщательно подсчитайте количество оборотов. Запишите результат, чтобы использовать при установке/замене винта количества смеси.
- снимите винт количества смеси, пружину, шайбу и уплотнительное кольцо.
- проверьте каждую деталь на предмет износа или повреждения
- очистите детали в растворителе и высушите струей сжатого воздуха.



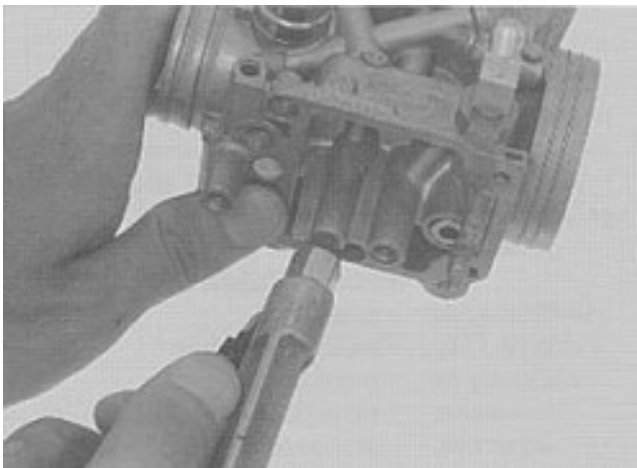
Очистка карбюратора

Снимите:

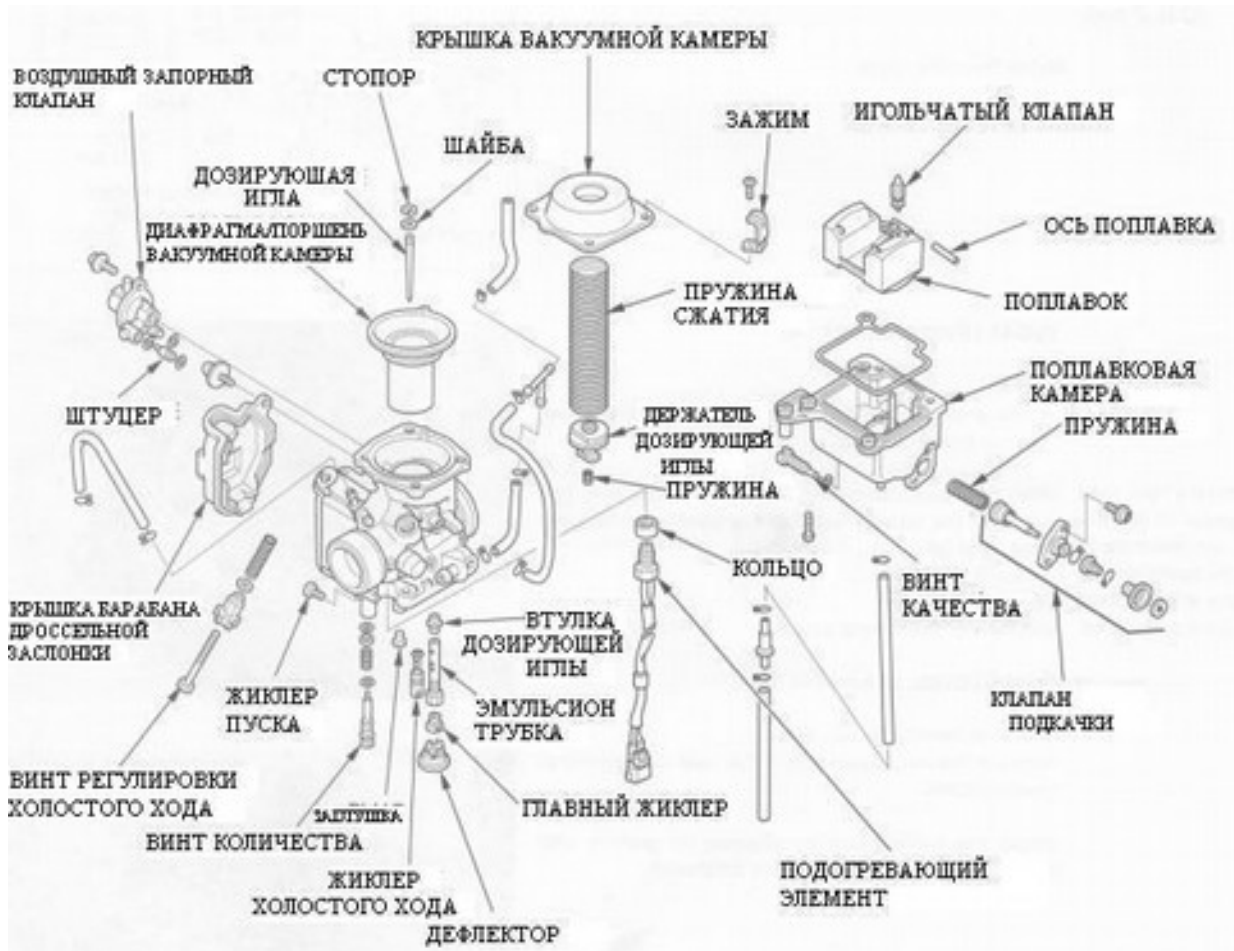
- воздушный запорный клапан
- диафрагму/поршень вакуумной камеры
- главный жиклер, эмульсионную трубку и иглу жиклера
- жиклер холостого хода
- жиклер пуска
- винт количества смеси

- прочистите все каналы карбюратора с помощью струи сжатого воздуха

ВНИМАНИЕ! Очистка каналов карбюратора куском проволоки может повредить карбюратор.



Сборка карбюратора



Поплавок и жиклеры

ВНИМАНИЕ! Можно повредить винт количества смеси, если заворачивать его с несоразмерными усилиями.

- установите винт количества смеси с пружиной, шайбой и новым уплотнительным кольцом в положение, отмеченное/записанное до его снятия.
- выполните регулировку положения винта количества смеси, если устанавливается новый винт количества смеси

ВНИМАНИЕ! Ввинчивайте жиклеры на свои посадочные места осторожно, т.к. при неграмотной установке они легко



могут быть поцарапаны, что в свою очередь, вызовет изменение их характеристик.

Установите:

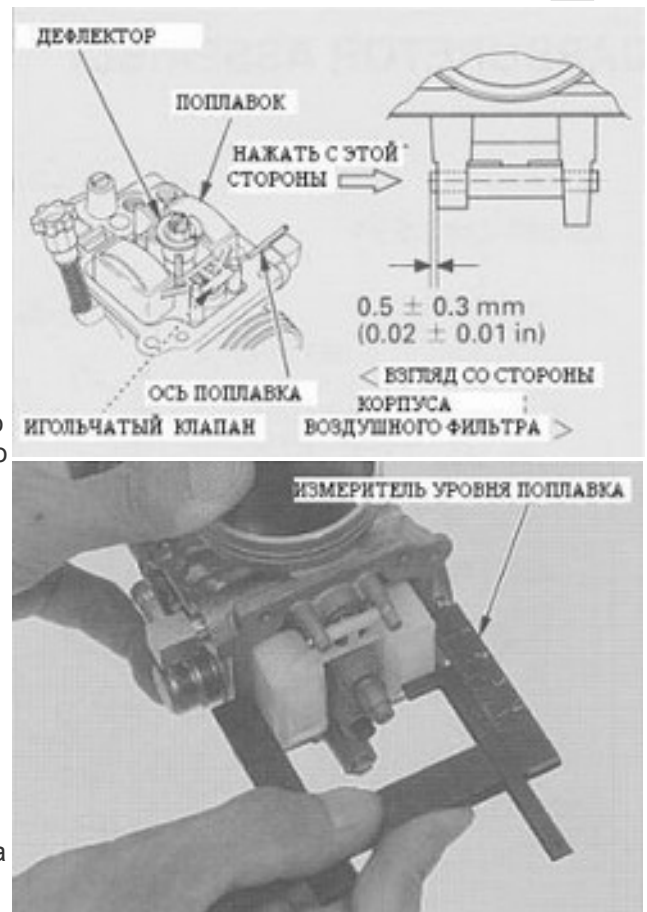
- втулку дозирующей иглы
- эмульсионную трубку
- главный жиклер
- жиклер холостого хода
- жиклер пуска
- резиновую заглушку

- установите поплавковый клапан и поплавок на свое место
- вставьте ось поплавка и осторожно нажмите на него подходящим штифтом (диаметром 2мм) как показано на рисунке

Регулировка уровня топлива в поплавковой камере

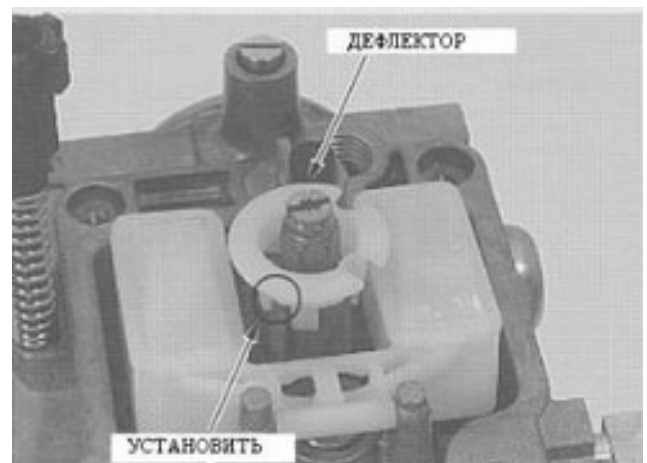
ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень топлива в поплавковой камере проверяют после проверки поплавкового клапана, седла клапана и самого поплавка.

- установка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора проверяется калибром, для чего его устанавливают перпендикулярно плоскости разъема карбюратора, а замер выполняют по самой высокой точке поплавка
- уровень измеряется в миллиметрах, замеряется значение в максимально открытом положении поплавка.



Измеряемая деталь	Стандартное значение	Предельное значение
Значение в максимально открытом положении поплавка.		18,5 мм

- замените поплавок в сборе с клапаном, если значение в максимально открытом положении поплавка более чем заявлено в спецификации
- установите дефлектор, совместив его паз с выступом на корпусе карбюратора, как показано на фотографии



- установите новое уплотнительное кольцо в канавку крышки поплавковой камеры
- установите крышку поплавковой камеры и затяните 4 винта ее крепления.



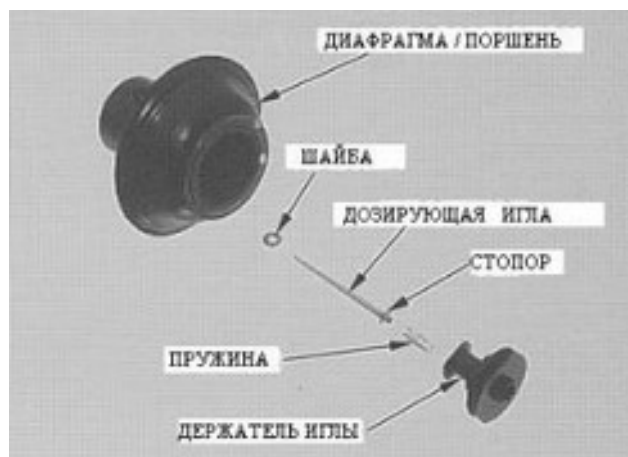
Клапан подкачки

- установите клапан подкачки с диафрагмой и пружиной
- затяните два болта, соблюдая осторожность, чтобы не повредить диафрагму



Вакуумная камера

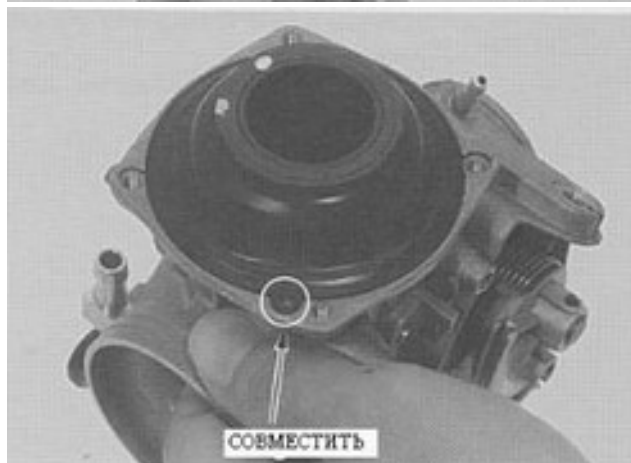
- установите стопор на дозирующей игле, **стандартное положение** - третий паз сверху
- установите шайбу на дозирующую иглу и вставьте ее в вакуумный диафрагму/поршень
- установите пружину в держатель иглы и установите его в вакуумный диафрагму/поршень



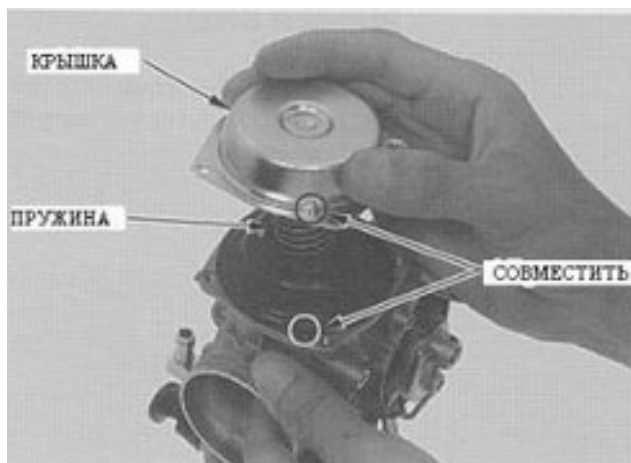
- поверните держатель иглы по часовой стрелке одновременно нажмите на него и зафиксируйте.. После фиксации диафрагма/поршень, дозирующая игла и держатель иглы должны стать единым целым.



- установите диафрагму/поршень в корпус карбюратора, совместив отверстие в диафрагме со штырьком на корпусе карбюратора попав дозирующей иглой во втулку дозирующей иглы.



- установите пружину и закройте крышкой вакуумную камеру, совместив центровочный штырь на корпусе карбюратора с углублением на крышке

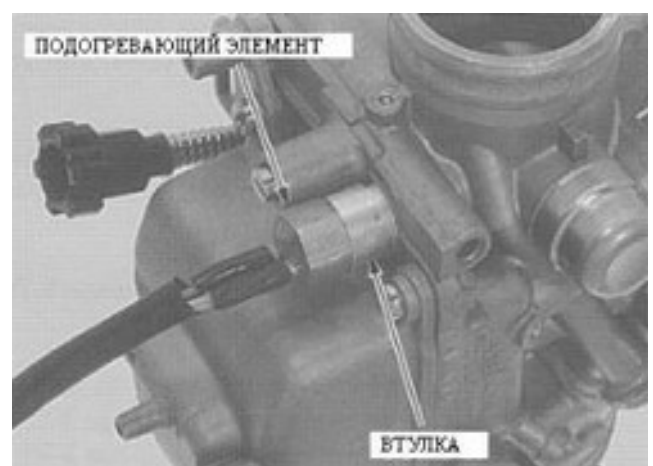
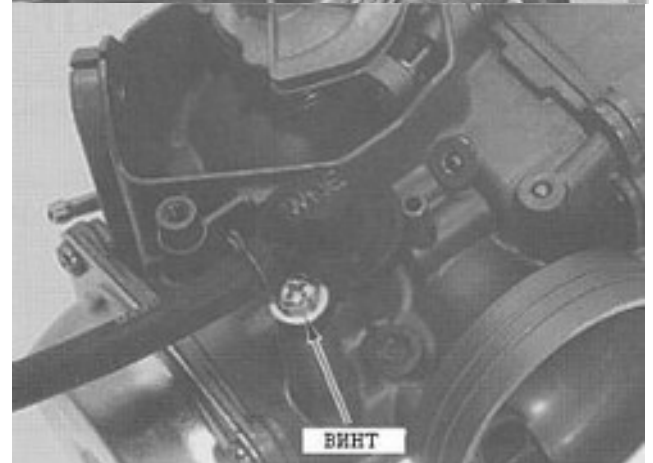


- установите винты крепления крышки вакуумной камеры и зажим для трубки и затяните их.



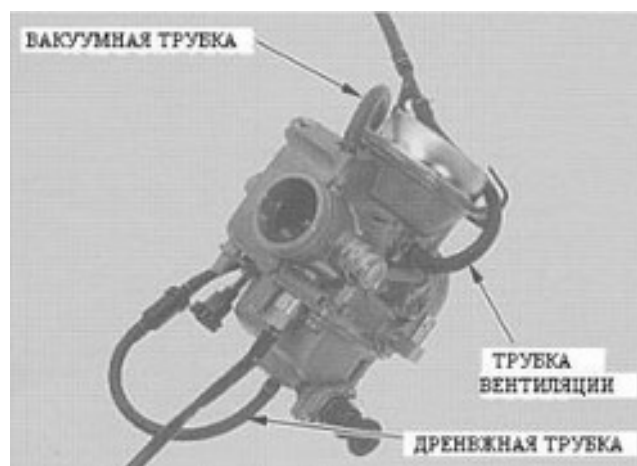
Воздушный клапан

- установите новые уплотнительные кольца на воздушный клапан
- подсоедините трубку подвода воздуха к штуцеру воздушного клапана
- установите воздушный клапан и закрепите его с помощью винта.
- отрегулируйте винтом холостого хода положение дроссельной заслонки так, чтобы расположить дроссельную заслонку у края перепускного отверстия в корпусе карбюратора, если он был преднамеренно снят до этого.
- установите втулку и подогревающий элемент и затяните его.



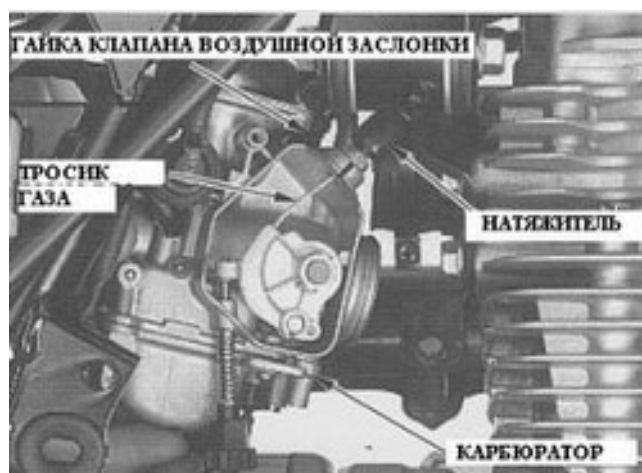
- установите следующие трубки на карбюратор и закрепите их с помощью зажимов:

- вакуумную трубку
- трубку вентиляции
- дренажную трубку

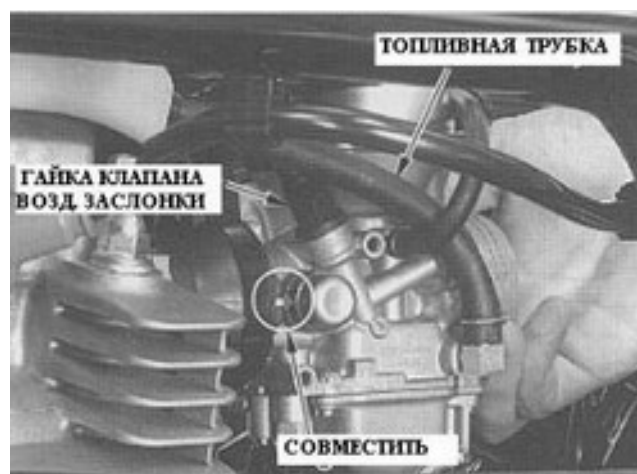


Установка карбюратора

- подсоедините трос газа к барабану дроссельной заслонки
- подсоедините трос управления воздушной заслонкой

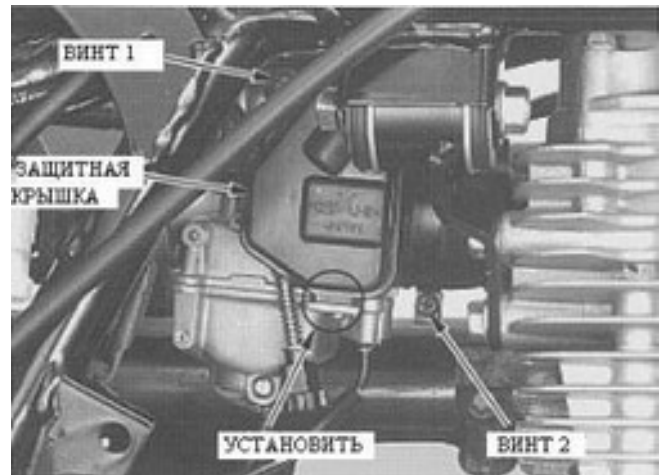


- установите карбюратор во впускной коллектор (совместите выступ с пазом) и выпускной патрубок воздушного фильтра и затяните винты на хомутах крепления



- затяните гайку клапана воздушной заслонки
- подсоедините топливную трубку

- установите защитную крышку барабана дроссельной заслонки, установив ее выступ с пазом и закрепите ее с помощью винта 1
- проложите трубки и провода надлежащим образом и подключите разъем нагревателя карбюратора
- выполните следующие проверки и регулировки:
 - положение дроссельной заслонки
 - холостые обороты двигателя
 - положение винта количества/качества смеси, если они были заменены на новые



Регулировка положения винта количества смеси

Выполняется на горячем двигателе одновременно с регулировкой холостого хода

ПРИМЕЧАНИЕ :

Винт количества смеси устанавливается на заводе – изготовителе и не требует регулировки, если не был заменен на новый.

При регулировке используйте тахометр с делением шкалы 50 об/мин или менее, но которая будет точно указывать изменения частоты вращения в пределах 50 об/мин.

Процедура регулировки холостого хода

ВНИМАНИЕ! Можно повредить винт количества смеси, если заворачивать его с несоразмерными усилиями.

- заверните винт количества смеси по часовой стрелке до упора (с легким усилием). Это начальная точка регулировки винта.
- откройте винт количества смеси



- запустите, прогрейте двигатель до рабочей температуры
- остановите двигатель и подключите тахометр в соответствии с рекомендациями производителя тахометра
- запустите двигатель и отрегулируйте обороты холостого хода с помощью винта регулировки холостого хода

- поверните медленно винт регулировки количества смеси так, чтобы получить максимальные обороты двигателя на этом режиме
- слегка откройте дроссельную заслонку 2-3 раза, затем снова отрегулируйте обороты холостого хода с помощью винта регулировки холостого хода
- поверните медленно винт количества смеси до тех пор, пока частота вращения двигателя не упадет на 100 об/мин
- снова отрегулируйте обороты холостого хода с помощью винта регулировки холостого хода



Эксплуатация в горных (высотных) условиях

Карбюратор может быть настроен для эксплуатации в горных (высотных) условиях:

Измеряемая деталь	Высота эксплуатации ниже 1500м над уровнем моря (стандартные условия)	Высота эксплуатации между 1000-2500м над уровнем моря (высотные условия)
Главный жиклер	# 130	# 125
Установка винта регулировки количества смеси.	Заводская регулировка	вкрутить $\frac{3}{4}$ от заводской регулировки

Для этого необходимо :

- снять карбюратор и крышку поплавковой камеры
- заменить стандартный главный топливный жиклер, на жиклер для работы на большой высоте.
- убедитесь, что уплотнительное кольцо поплавковой камеры находится в хорошем состоянии и замените его на новое, если это необходимо
- вкрутите винт количества смеси на указанное количество оборотов :



- запустите и прогрейте двигатель до рабочей

температуры

- отрегулируйте обороты холостого хода при работе в высотных условиях
- продолжительная работа двигателя на высоте менее 1500м от уровня моря с установленным высотным жиклером может привести к перегреву двигателя и его повреждению.

В этом случае установите стандартный жиклер и выкрутите винт количества смеси на указанное количество оборотов :

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Снятие/установка

- снимите облицовку топливного бака
- снимите боковые крышки
- снимите клипсу входного патрубка воздушного фильтра
- ослабьте винт на хомуте входного патрубка воздушного фильтра
- входной патрубок воздушного фильтра

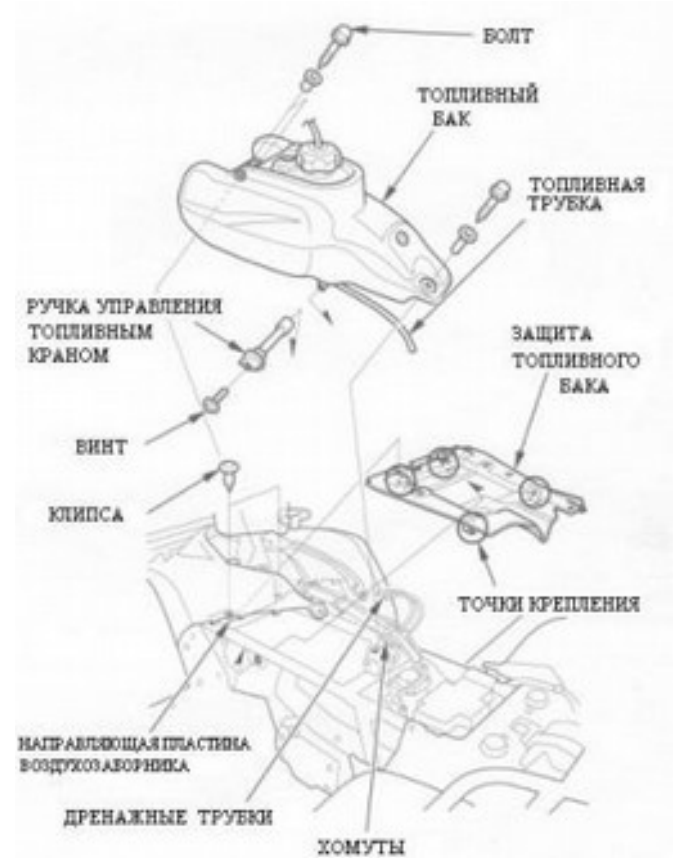


- отсоедините топливные трубки
- снимите винт и ручку управления топливным краном
- снимите три болта крепления топливного бака
- топливный бак

- снимите четыре клипсы и тепловую защиту топливного бака

Установка производится в порядке, обратном снятию

- установите тепловую защиту топливного бака под направляющую пластину воздухозаборника
- обратите внимание на правильную установку входного патрубка воздушного фильтра

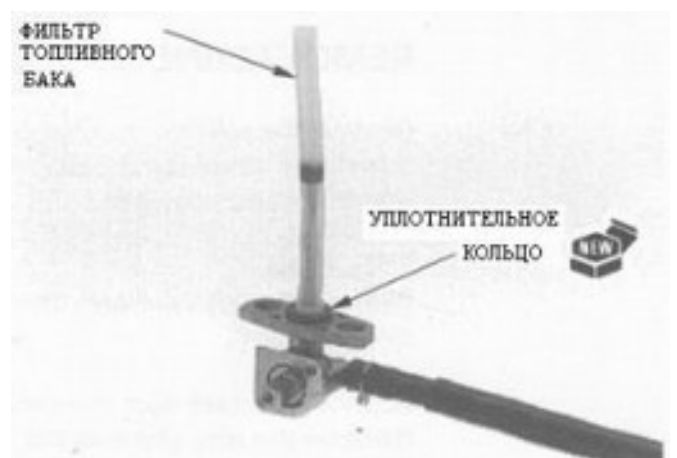


Очистка фильтра топливного бака

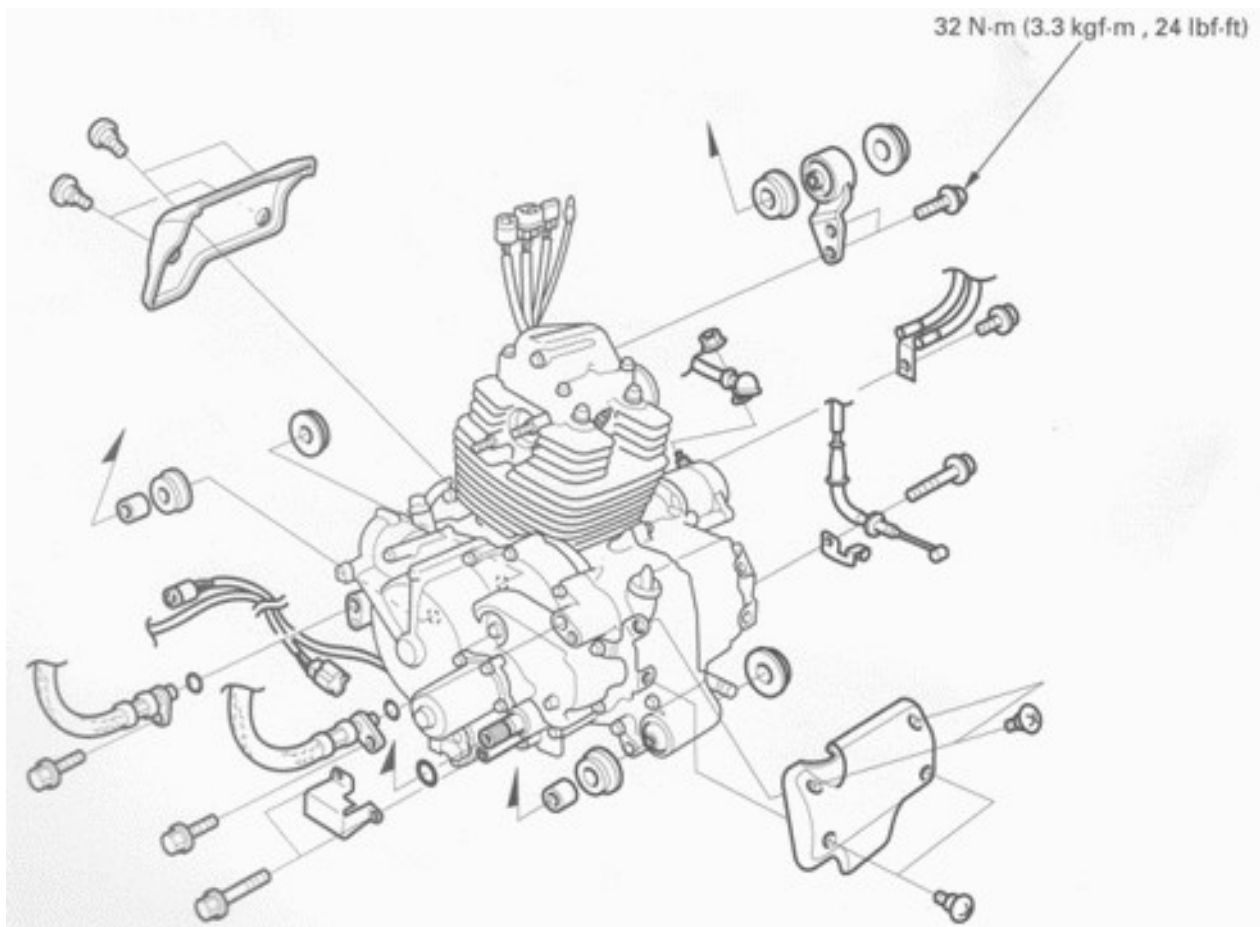
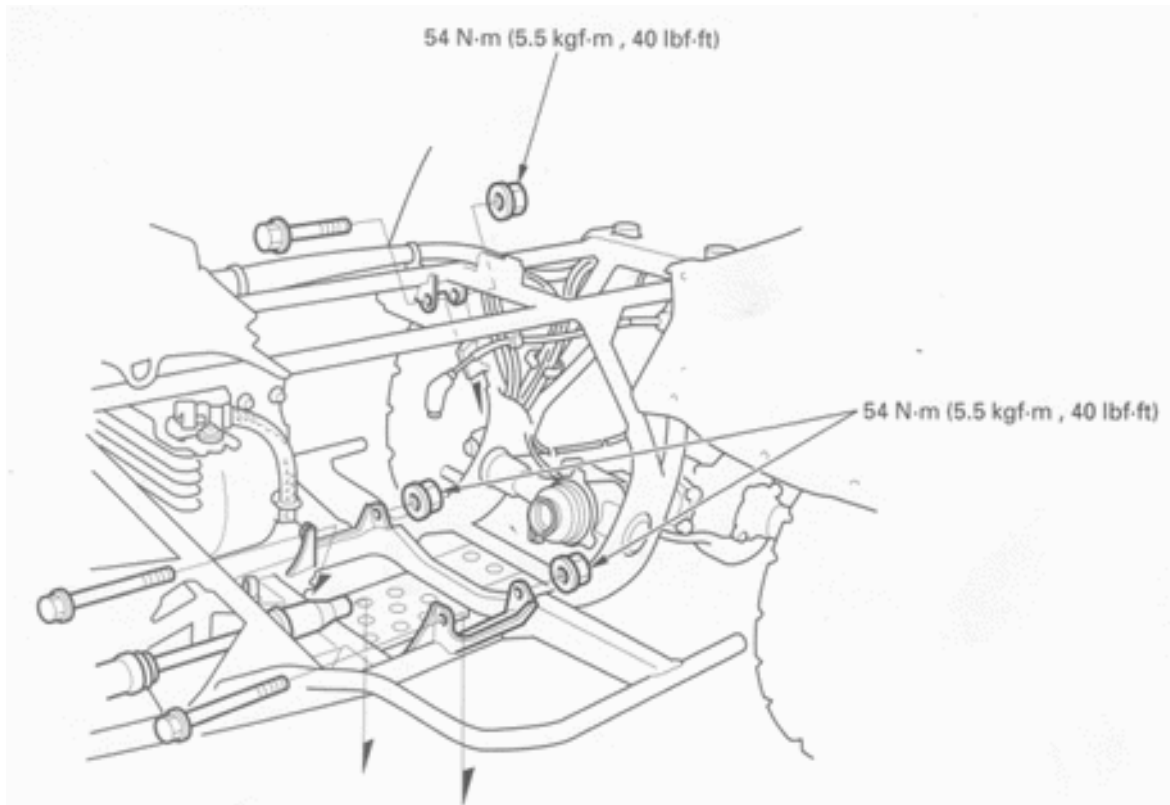
- слейте бензин из топливного бака
- снимите топливный бак
- вывинтите болты крепления топливного крана и снимите его



- снимите уплотнительное кольцо
- очистите сетку фильтра топливного бака сильно действующим растворителем
- установите новое уплотнительное кольцо на топливный кран
- установите топливный кран на топливный бак и затяните крепежные болты
- установите топливный бак

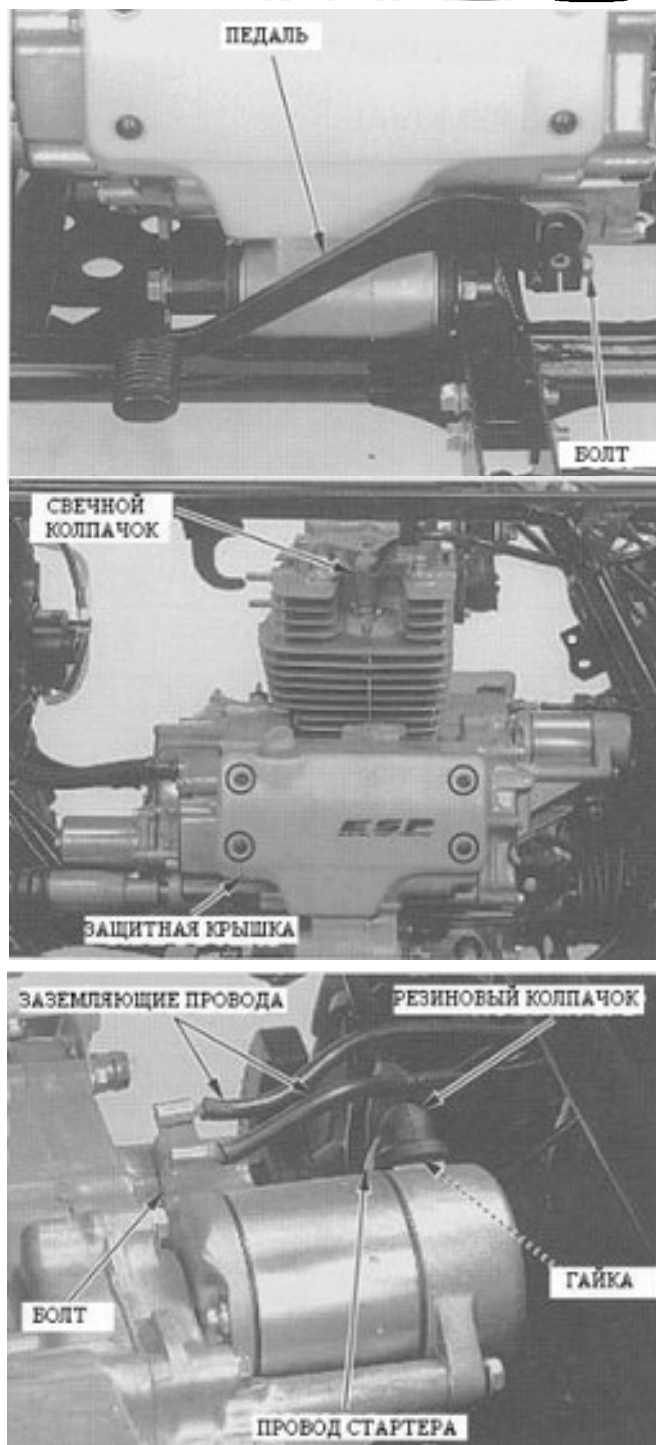


СНЯТИЕ / УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ



Снятие двигателя

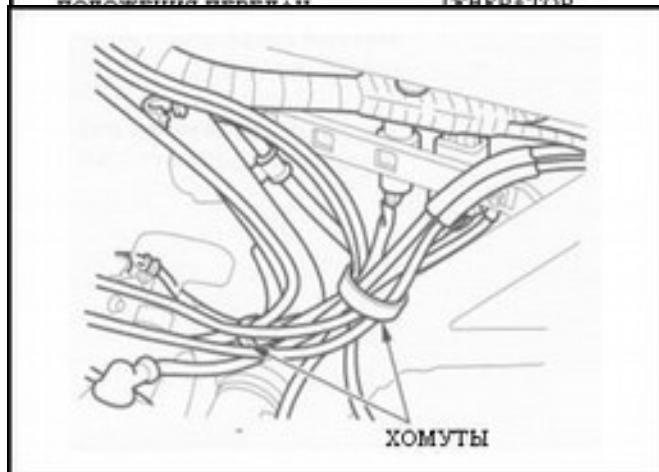
- слейте масло из двигателя
 - снимите передний облицовочный щиток кузова
 - снимите топливный бак и тепловую защиту топливного бака
 - отсоедините выхлопную систему
 - снимите карбюратор
 - рычаг переключения передач
 - ослабьте стяжной болт и снимите рычаг переключения передач
-
- отсоедините высоковольтный провод с колпачком от свечи зажигания
 - удалите 4 винта и снимите защитные крышки двигателя с левой и правой стороны
-
- снимите резиновый колпачок, удалите гайку и отсоедините провод стартера
 - отвинтите болт стартера и снимите заземляющие провода



- отсоедините следующие разъемы:
 - термодатчика
 - датчика скорости (3-х пиновый)
 - переключателя положения передач (8 пиновый)
 - генератора (5-ти пиновый)



- удалите хомуты отбортовки проводов



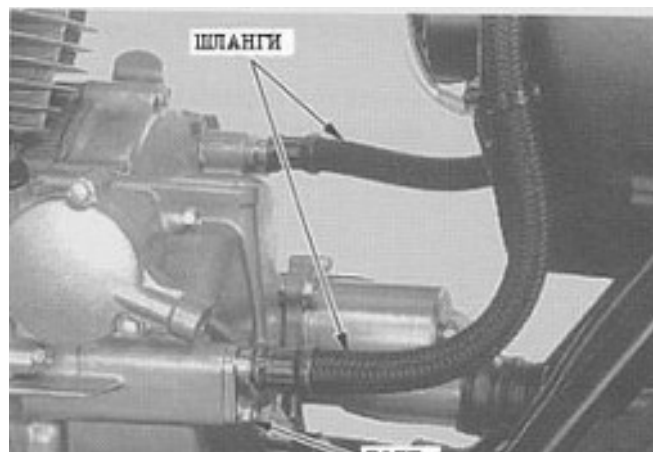
- отвинтите болт и отсоедините кронштейн и трос управления включением задней передачи от посадочного гнезда



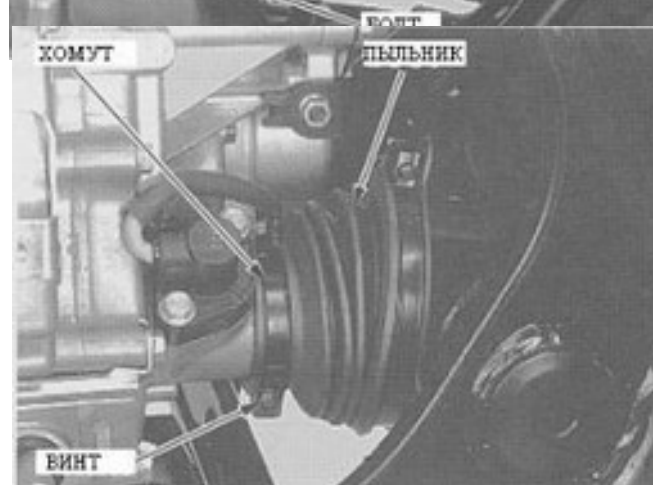
- отсоедините следующие разъемы:
 - разъем датчика угла (3-х пиновый)
 - разъем датчика опережения (2-х пиновый)
- удалите хомут отбортовки проводов



- отсоедините шланги масляного радиатора, предварительно удалив болт крепления
- снимите уплотнительные кольца



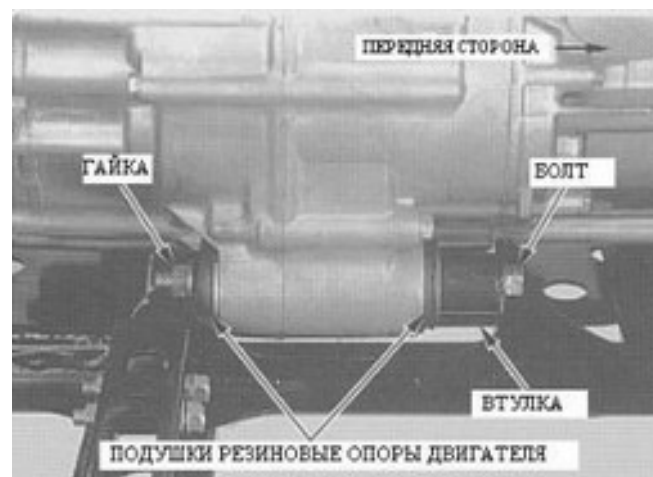
- снимите карданный вал
- ослабьте винт и снимите хомут пыльника
- удалите приводной вал



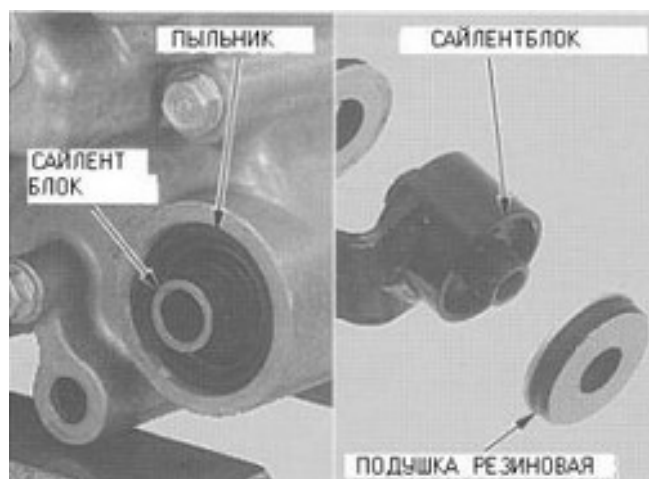
- отвинтите гайку и отсоедините верхнюю опору двигателя и две резиновые подушки



- подложите под двигатель надежную опору снизу
- отвинтите гайки с левой и правой стороны нижних опор двигателя и снимите:
 - болты крепления нижних опор
 - втулки
 - резиновые подушки
- переместите двигатель вперед и рассоедините выходной вал от карданного шарнира
- демонтируйте двигатель из рамы



- снимите пыльники и сайлентблоки опор крепления
- осмотрите пыльники, сайлентблоки и резиновые подушки на предмет износа или повреждений, замените на новые при обнаружении недостатков

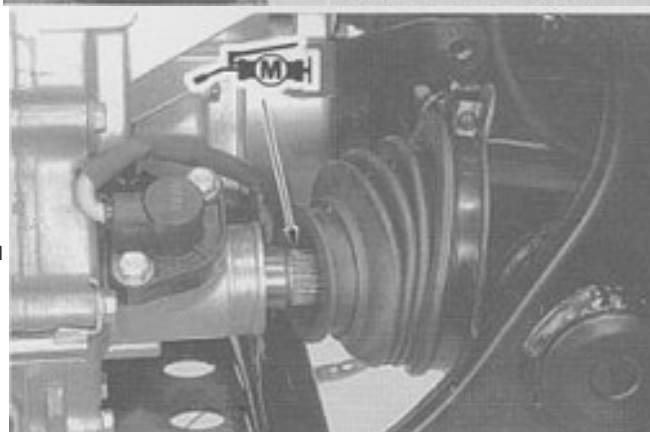


Установка двигателя

- установите двигатель в раму в порядке, обратном снятию

ПРИМЕЧАНИЕ :

- примените смазку дисульфида молибдена на выходном валу двигателя
- обратите внимание на направление болтов при установке, на монтаж резиновых подушек (большая сторона внутрь), пыльников (губы пыльников обращены наружу) и положение втулки нижней опоры двигателя
- установите сайлентблоки, болты, пыльники и подушки нижних опор, поддерживая снизу двигатель
- установите сайлентблок, болт, пыльник и подушки верхней опоры, совместив кронштейн с опорой
- затяните гайки опор с указанным моментом :



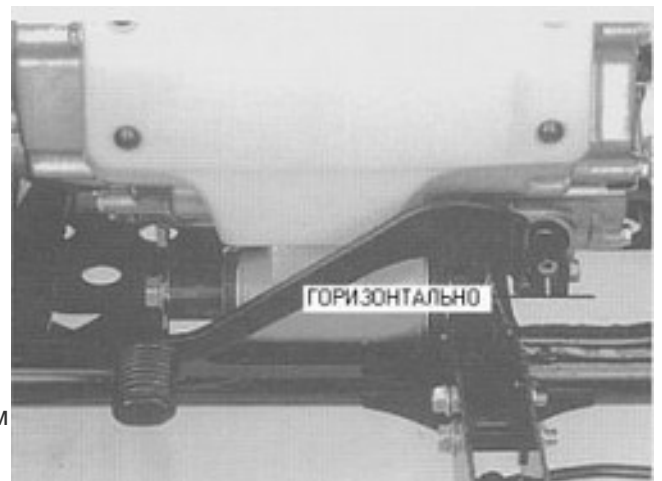
ПРИМЕЧАНИЕ :

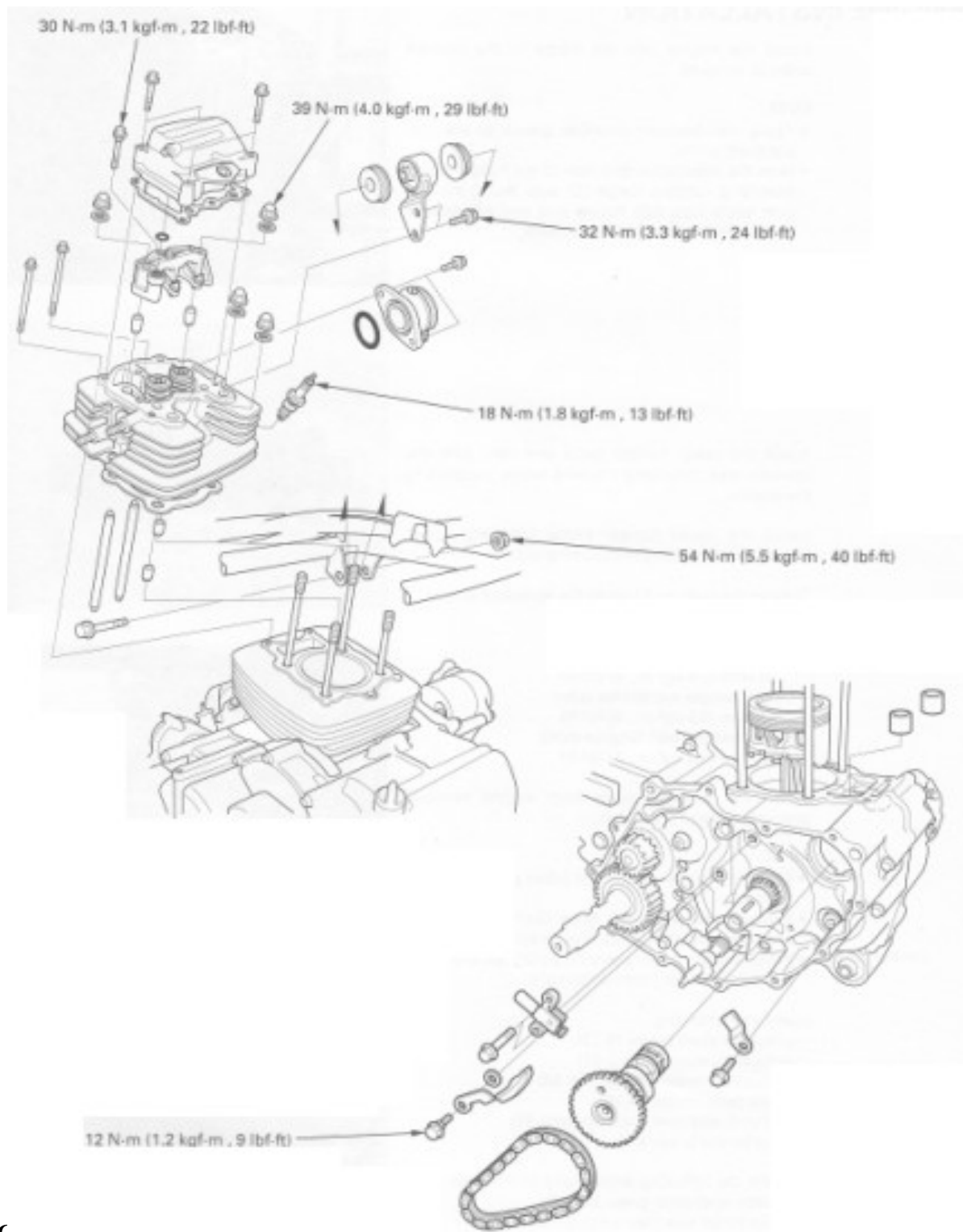
- проложите провода, кабели, разъемы надлежащим образом и отбортуйте их
 - замените на новые шланги масляного радиатора, уплотнительные кольца и моторное масло в двигателе
 - при установке рычага переключения передач установите нижнюю поверхность рычага горизонтально
- установите снятые детали двигателя в обратном порядке от процедуры удаления :
 - карданный вал
 - выпускную систему
 - карбюратор в сборе
 - рычаг переключения передач
 - тепловую защиту и топливный бак
 - облицовку кузова
 - выполните следующие проверки и корректировки:
 - положение дроссельной заслонки
 - свободный ход педали тормоза
 - свободный ход троса управления переключением передач

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА/КЛАПАНА

В этом разделе рассматриваются вопросы обслуживания головки цилиндра, коромысел, клапанов и распределительного вала. Для выполнения работ с распредвалом двигатель должен быть удален с мототранспортного средства.

- при разборке - маркируйте и храните разобранные детали в порядке разборки. Перед сборкой убедитесь, что детали устанавливаются на свое прежнее место
- перед осмотром деталей, очистите их растворителем и высушите струей сжатого воздуха
- коромыслам и клапаном смазочное масло подается через масляные каналы в головке блока цилиндров и крышке головки. Очистите масляные каналы перед сборкой головки блока цилиндров.
- будьте осторожны, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности при снятии крышки головки блока цилиндров и головки блока цилиндров. Не ударяйте по головке блока цилиндров слишком сильно во время ее удаления.





Позиция			Стандарт	Предельное зн.
Компрессия в цилиндре при 450 об/мин			667 kПа (6.8 kgf/cm ² , 97 psi)	.....
Клапанный зазор		впуск / выпуск	0.15 мм (0.006)	.....
Клапан	Ø стержня клапана	впуск	5.475-5.490мм (0.2156-0.2161)	5.45мм (0.215)
		выпуск	5.455-5.470мм (0.2148-0.2154)	5.43мм (0.214)
Втулка направляющая клапана	Ø направл. втулки клапана	впуск / выпуск	5.500-5.512мм (0.2165-0.2170)	5.52мм (0.217)
		Зазор между стержнем и	0.010-0.037мм (0.0004-0.0015)	0.12мм (0.005)

	внутр Ø втулки	выпуск	0.030-0.057 _{мм} (0.0012-0.0022)	0.14 _{мм} (0.006)
	Ширина дорож.седла клапана	впуск / выпуск	1.2 (0.05) _{мм}	1.5 _{мм} (0.06)
Пружина клапана	Свободное состояние	внутренняя	36.95 _{мм} (1.455)	36.94 _{мм} (1.454)
		внешняя	41.67 _{мм} (1.641)	40.42 _{мм} (1.591)
Коромысло	Ø внутренний	впуск / выпуск	12.000-12.018 _{мм} (0.4724-0.4731)	12.05 _{мм} (0.474)
Вал коромысла	Ø внешний	впуск / выпуск	11.966-11.984 _{мм} (0.4711 -0.4718)	11.92 _{мм} (0.469)
Зазор между валом /коромыслом		впуск / выпуск	0.016-0.052 _{мм} (0.0006-0.0020)	0.08 _{мм} (0.003)
Распределительный вал и толкатели	Высота кулачка	впуск / выпуск	35.2995-35.4595 _{мм} (1.38974-1.39604)	35.13 _{мм} (1.383)
	Толкатель Øвнеш	впуск / выпуск	22.467 - 22.482 _{мм} (0.8845 - 0.8851)	22.46 _{мм} (0.884)
	Толкатель Øвнут	впуск / выпуск	22.510- 22.526 _{мм} (0.8862-0.8868)	22.54 _{мм} (0.887)
	Зазор внеш/внут	впуск / выпуск	0.028-0.059 _{мм} (0.0011 -0.0023)	0.07 _{мм} (0.003)
Неплоскостность поверхности головки цилиндра			.....	0.10 _{мм} (0.004)

Моменты затяжки

Вал коромысла крепежный болт	7 N.m (0.7 kgf. m, 5.1 lbf.ft)
Гайка головки цилиндра	39 N.m (4.0 kgf. m, 29 lbf.ft)
Болт держателя оси коромысел	30 N.m (3.1 kgf. m, 22 lbf.ft)
Болт натяжителя цепи ГРМ	12 N.m (1.2 kgf. m, 9 lbf.ft)
Свеча зажигания	18 N.m (1.8 kgf. m, 13 lbf.ft)
Гайка верхней опоры двигателя	54 N.m (5.5 kgf. m, 40 lbf.ft)
Болт кронштейна верхней опоры двигателя	32 N.m (3.3 kgf. m, 24 lbf.ft)

Возможные неисправности

Низкая степень сжатия, плохой запуск и малая тяга при низкой скорости	Чрезмерный шум
● Клапана	● неправильный зазор в клапанах
- неправильная регулировка клапанов	● сломана пружина клапана
- обгоревшие / изогнутые клапана / седла клапана	● чрезмерно изношено седло клапана
- неправильные фазы газораспределения	● изношен стержень клапана
- сломана пружина клапана	● износ / повреждение распределительного вала
- заклинивание клапана в открытом положении	● изношены вал коромысла и сами коромысла
● Головка цилиндра	● износ / повреждение толкателя
- повреждение прокладки головки цилиндра	● изношена цепь ГРМ
- деформация или трещина головки цилиндра	● изношен натяжитель цепи ГРМ
- не затянута свеча зажигания	● изношены зубья звездочки цепи ГРМ
● Проблемы цилиндро-поршневой группы	● проблемы цилиндро-поршневой группы
Слишком высокая степень сжатия	Неровный холостой ход
● Чрезмерный нагар на поршне или головке цилиндра	● малая компрессия в цилиндре
● Износ или повреждение декомпрессора	Чрезмерный дым
	● износ штока клапана или седла клапана
	● износ мослосъемных колпачков
	● проблемы цилиндро-поршневой группы

Измерение компрессии

- запустите и прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
- остановите двигатель, отсоедините колпачок свечи зажигания и удалите свечу
- установите компрессометр в посадочное отверстие свечи зажигания, убедитесь что нет утечки в соединении
- переключите коробку передач в нейтральное положение и установите ручку газа в положение «малый газ»
- откройте дроссельную заслонку полностью, вращая ручку газа в положение «максимал», и проверните двигатель стартером до тех пор, пока показания стрелки на компрессометре не перестанут расти (максимальное значение обычно достигается в течении 4-7 секунд)



Низкая компрессия может быть вызвана :

- пробоем прокладки головки цилиндра
- неправильной регулировкой клапанов
- неплотным прилеганием клапанов к седлам
- износом деталей цилиндро-поршневой группы
- изогнут шатун

Высокая компрессия может быть вызвана :

- отложением нагара в камере сгорания и на днище поршня

Крышка головки цилиндра и корпус коромысел клапанов

- снимите следующие детали:
 - топливный бак и тепловую защиту
 - четыре болта крепления крышки головки цилиндра
 - крышку головки цилиндра

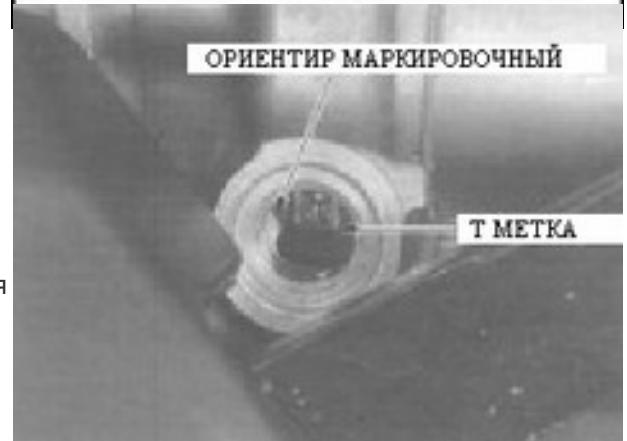
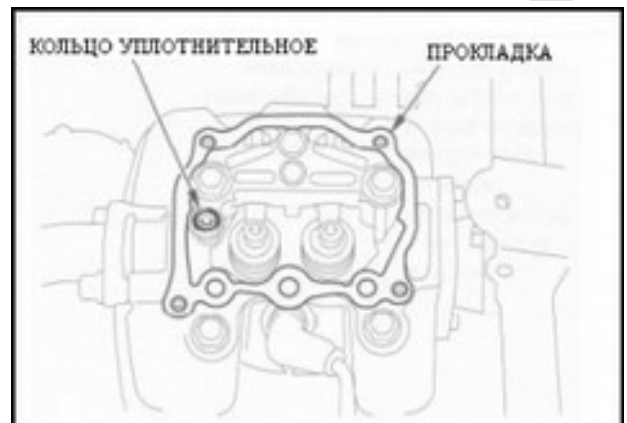


- уплотнительное кольцо
- прокладка крышки головки цилиндра

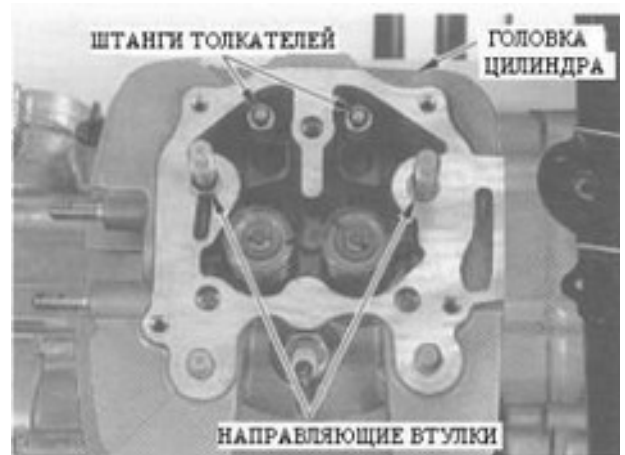
- отсоедините выхлопную систему
- демонтируйте карбюратор
- снимите крышку для контроля / выставления меток
- поверните коленчатый вал по часовой стрелке и совместите Т – метку на маховике с ориентиром маркировочным на задней крышке картера
- убедитесь, что поршень находится в ВМТ, в конце такта сжатия. Правильное положение подтверждается наличием зазоров между коромыслом и стержнем клапана. Если зазоров нет – это говорит о том, что поршень движется в ВМТ через такт выпуска. Тогда необходимо сделать один полный оборот по ходу вращения двигателя и снова совместить метки.

- снимите:
 - колпачок свечи зажигания
 - два болта крепления и впускной коллектор блока цилиндра
 - снимите гайку, болт и резиновые подушки верхней опоры двигателя
 - два болта крепления и кронштейн верхней опоры двигателя

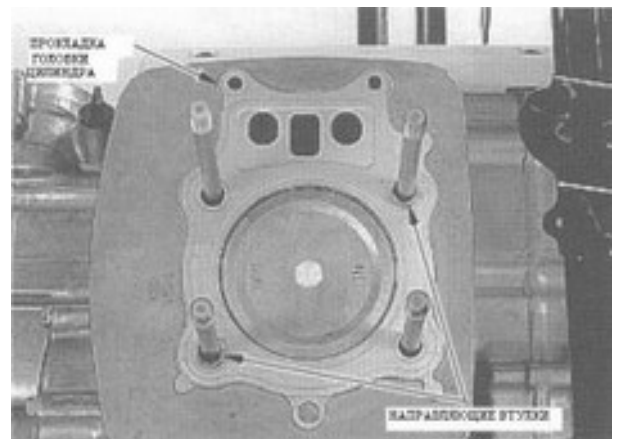
- болт корпуса оси коромысел клапанов М8
- два болта М6
- четыре колпачковые гайки и шайбы



- две направляющие втулки
- штанги толкателей
- головку цилиндра



- две направляющие втулки
- прокладку головки цилиндра



Головка цилиндра

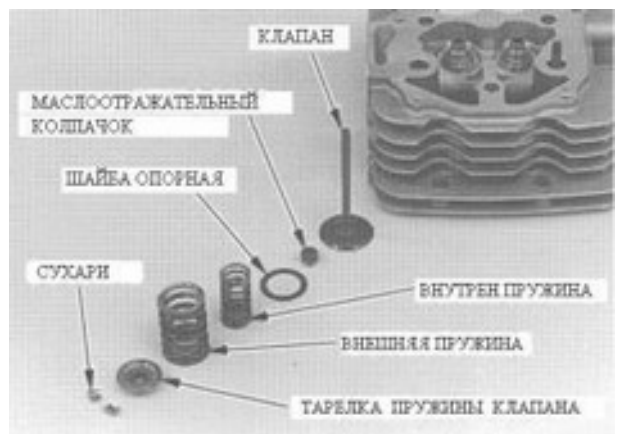
- снимите свечу зажигания
- сожмите струбциной пружину клапана, рассухарьте клапан

ПРИМЕЧАНИЕ : Для предотвращения потери напряжения пружин, не сжимать пружины клапана более, чем необходимо для снятия сухарей клапана.



- снимите:
 - тарелки пружины клапанов
 - внутренние и внешние пружины клапанов
 - клапана
 - маслоотражательные колпачки
 - опорные шайбы пружин клапанов

ПРИМЕЧАНИЕ : Отметьте все снимаемые детали для того, чтобы при сборке их поместить на свои прежние места.

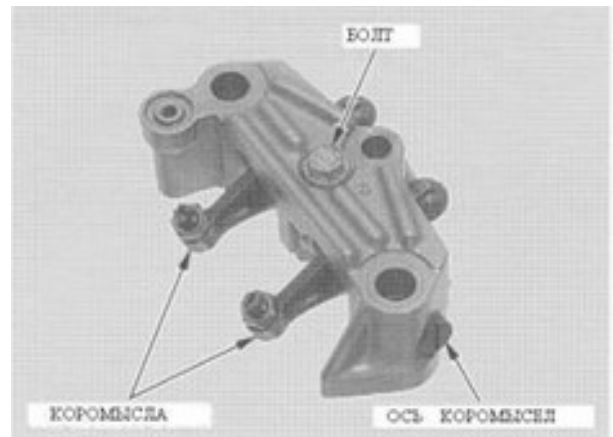


Корпус оси коромысел клапанов

Снимите :

- болт крепления оси коромысел
- ось коромысел
- коромысла

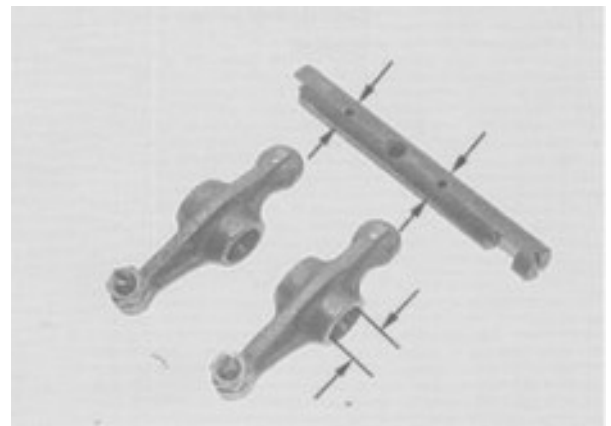
ПРИМЕЧАНИЕ : Отметьте все снимаемые детали для того, чтобы при сборке их поместить на свои прежние места.



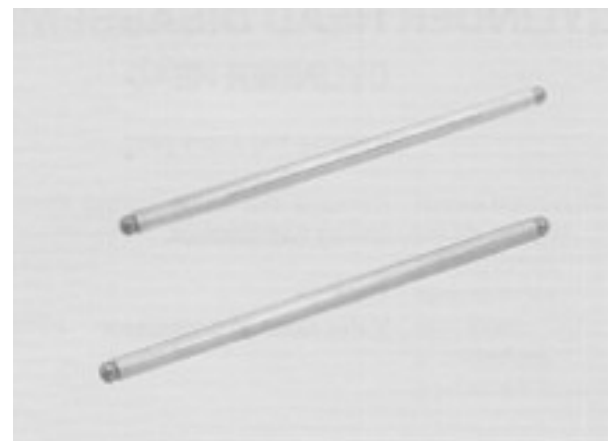
Осмотр деталей

Ось коромысел и коромысла

- Проверьте коромысла и ось коромысел на износ или повреждения.
Если пятки коромысел изношены или повреждены, проверьте толкатели и масляные каналы.
- Измерьте диаметр оси коромысел в двух местах, указанных стрелками



- Вычтите из каждого диаметра оси коромысел соответствующий внутренний диаметр коромысла для получения значения зазора

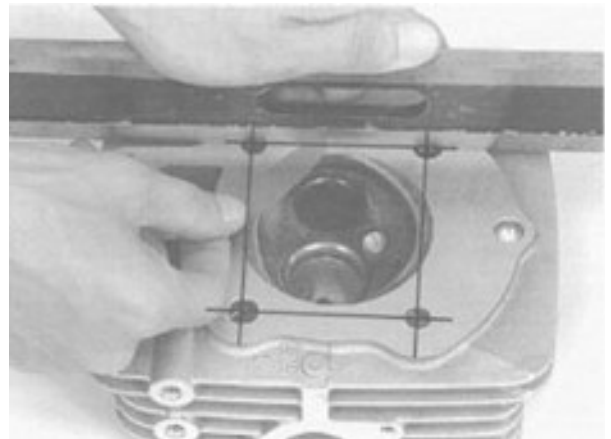


Толкатели

- Проверьте толкатели на предмет износа или повреждений.
Если шток изношен или поврежден, проверьте пятки коромысел и ось коромысел.

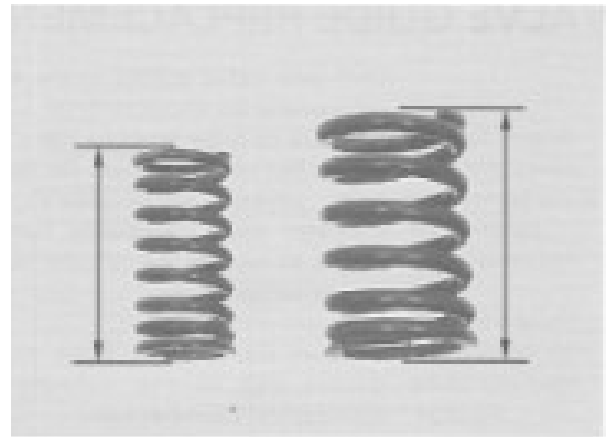
Головка цилиндра

- Удалите нагар из камеры сгорания, стараясь не повредить поверхность камеры сгорания
- Проверьте области расположения свечи зажигания и клапанов на предмет трещин
- Проверьте плоскостность поверхности головки цилиндра с помощью ровной металлической линейки и набора щупов



Пружины клапана

- Измерьте длину пружин в свободном состоянии



Клапана / направляющие втулки клапанов

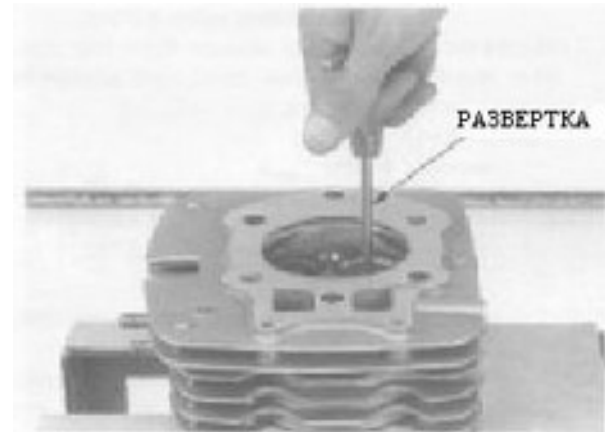
- Проверьте плавность перемещения клапана в направляющей втулке. Осмотрите клапан на изгиб, обгорание тарелки клапана и износ
- Измерьте диаметр стержня клапана и запишите



- Удалите нагар разверткой с внутренней поверхности

направляющей втулки клапана, перед измерением внутреннего диаметра

- Измерьте диаметр втулки клапана и запишите



- Вычислите зазор между стержнем клапана и его направляющей втулкой

- Если зазор превышает предельное значение, то определите, сможет ли значение зазора быть в пределах допуска если заменить втулку на новую. Если зазор в пределах допуска – замените втулку клапана.
Если зазор выходит за предельный размер – замените клапан и направляющую втулку клапана на новые



ПРИМЕЧАНИЕ : При замене направляющих втулок клапанов, необходимо выполнить шлифовку / притирку седел клапанов

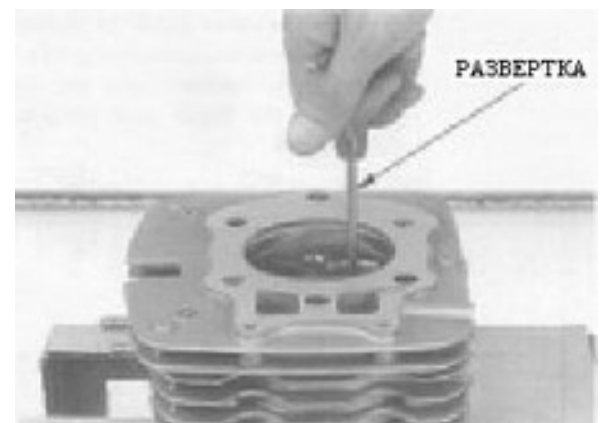
Замена направляющей втулки клапана

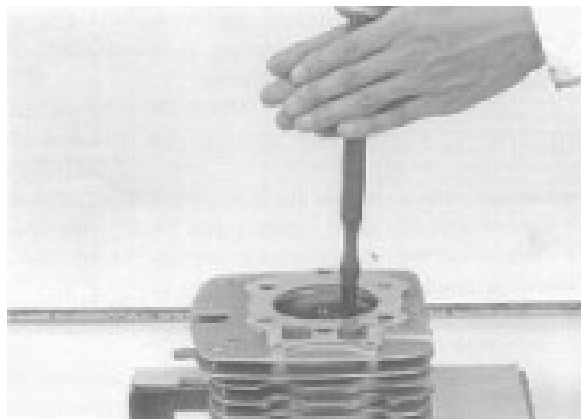
- поместите новые направляющие клапанов перед установкой в морозильную камеру примерно на час
- нагрейте головку цилиндра до 130-140°C на горячей плите или духовке. Не нагревайте головку блока цилиндра выше 150°C. Используйте термометры, чтобы убедиться, что головка блока нагрелась до нужной температуры.



ПРИМЕЧАНИЕ : Использование горелки для нагрева, может привести к короблению головки цилиндра
Оденьте толстые брезентовые перчатки, чтобы избежать ожогов при передаче разогретой головки блока цилиндра

- установите новые направляющие втулки клапанов с помощью направляющей
- остудите головку блока до комнатной температуры
- вставьте развертку (5.5мм) со стороны камеры сгорания и разверните втулку клапана, вращая развертку по часовой стрелке





- тщательно очистите головку блока цилиндра от любых металлических частиц, оставшихся после развертки и шлифовки седла клапана
- установите новые маслоотражательные колпачки



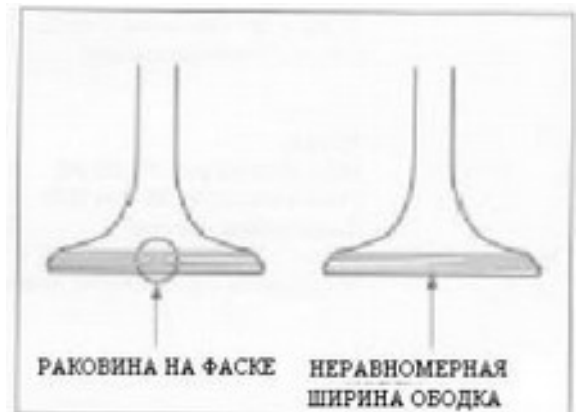
Седло клапана / рабочая кромка клапана

- очистите впускные и выпускные клапаны от нагара
- нанесите проверочную краску на седло клапана, отожмите несколько раз клапан от седла и измерьте ширину ободка контактной поверхности. Контакт седла клапана должен быть по ширине в пределах спецификации по всей окружности. Если ширина ободка контактной поверхности тарелки и седла клапана не соответствует спецификации, необходимо перешлифовать поверхности тарелки и седла клапана



Измеряемая деталь	Стандартное значение	Предельное значение
Ширина ободка контактной поверхности тарелки и седла клапана	1,2 мм (0.05 in)	1,5 мм (0.06 in)

- Если тарелка клапана имеет следы перегрева или сильно изношена, либо имеет неравномерный контакт с седлом – необходимо заменить клапан с последующей притиркой седла клапана.

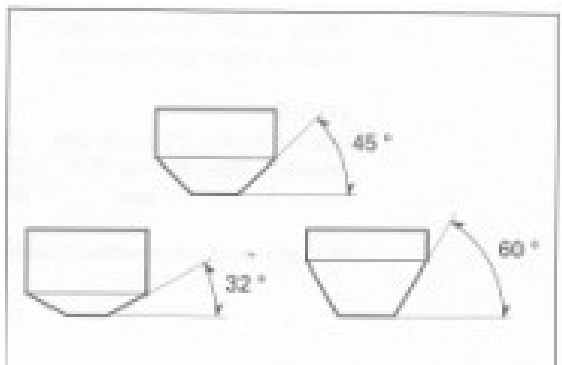


- Если ширина ободка контактной поверхности тарелки расположена слишком высоко либо слишком низко, необходимо перешлифовать седло клапана

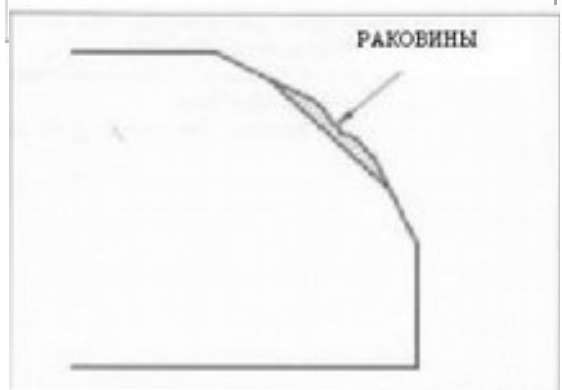


Притирка клапана

Виды резцов : 32°, 45°, 60°.



- Удалите неровности и шероховатости с поверхности седла клапана с помощью плоского фрезерного резца под углом 45°.



- Если рабочая поверхность расположена слишком высоко, используйте резец 32° , чтобы опустить контактную поверхность седла клапана.
- Если рабочая поверхность слишком низко, используйте резец 60° , чтобы поднять контактную поверхность седла клапана.



- Используя плоский резец 32° удалите $\frac{1}{4}$ ширины контактной поверхности седла клапана



- Используя плоский резец 60° удалите $\frac{1}{4}$ ширины контактной поверхности седла клапана

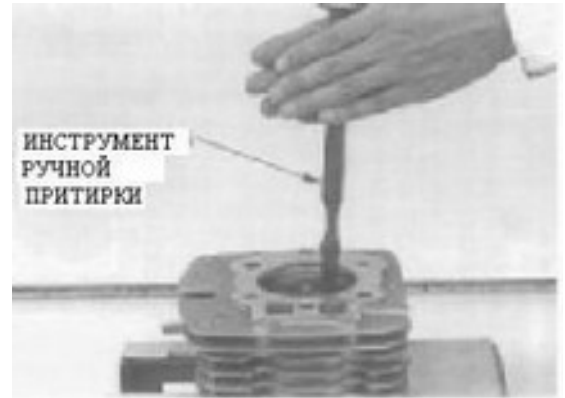


- Для установки ширины контактной поверхности седла клапана и шлифовки используйте резец 45° .

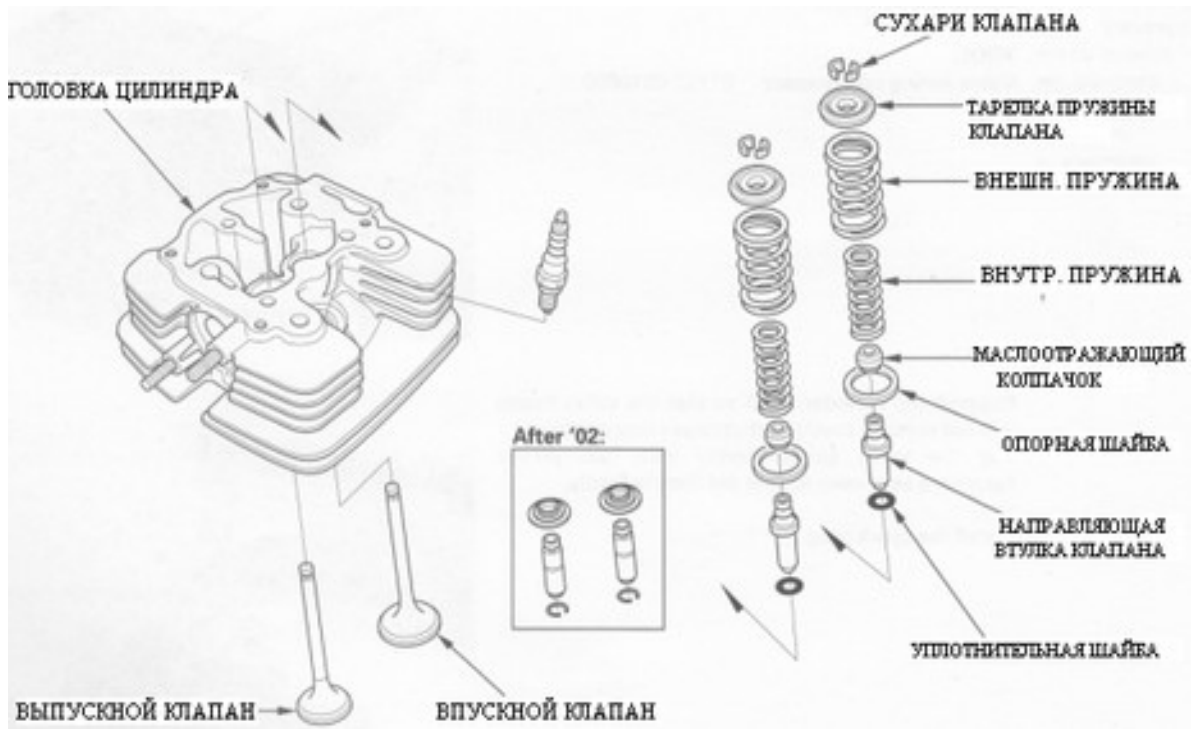


- После шлифовки, нанесите средство для притирки и осторожно притрите седло клапана.
- После притирки промойте клапана и седла клапанов, затем еще раз перепроверьте место контакта

ПРИМЕЧАНИЕ : Чрезмерное давление на инструмент и неравномерная обработка поверхности может привести к деформации и неравномерному износу седел клапанов



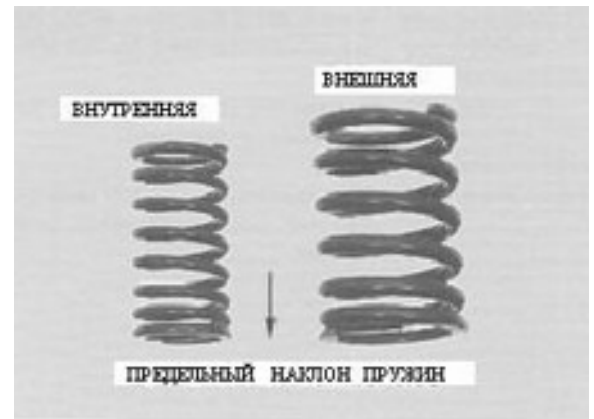
Сборка головки цилиндра



- Продуйте струей сжатого воздуха канал подвода масла в головку цилиндра (через отверстие шпильки)
- Установите опорную шайбу пружин
- Установите новый маслоотражательный колпачок
- Смажьте стержень клапана - используйте молибдено-масляный раствор (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1).
- Аккуратно вставьте стержень клапана в направляющую втулку и медленно усадите его на седло клапана, не повредив кромку маслоотражательного колпачка об острые края конца стержня клапана



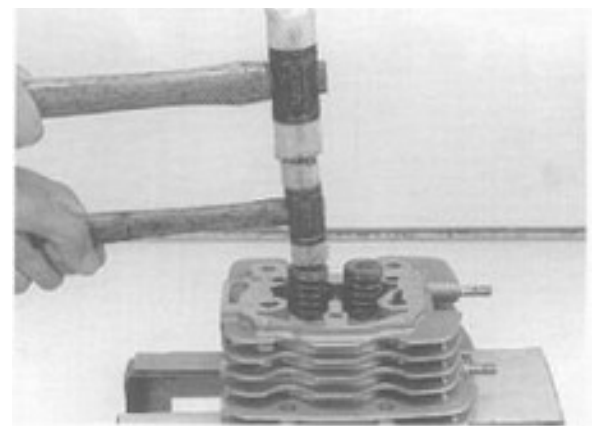
- Установите внутреннюю и внешнюю пружины на опорную шайбу
- Установите тарелку пружины клапана



- Установите сухари клапана, используя трубку сжатия пружины клапана

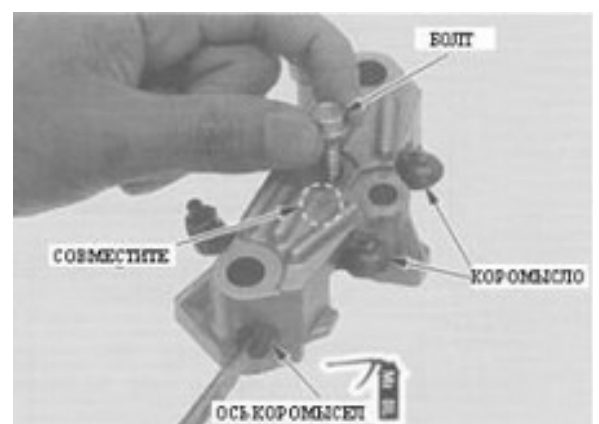


- Установите головку цилиндра на подходящее (дерево) место, исключая порчу поверхности головки и осадите с помощью двух пластиковых молотков пружины клапана резким несильным ударом – чтобы сухари клапана заняли свое место
- Аналогичным образом установите второй клапан
- Установите свечу зажигания



Сборка корпуса оси коромысел клапанов

- Смажьте ось коромысел - используйте молибдено-масляный раствор (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1).
- Установите ось коромысел в корпус оси коромысел клапанов
- Поверните ось коромысла, совместите отверстия для крепежного болта оси и корпуса и закрепите ось в корпусе болтом

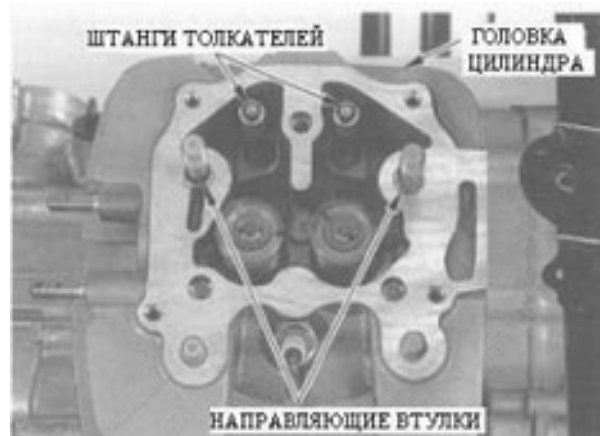


Установка головки цилиндра

- Очистите сопрягаемые поверхности головки и блока цилиндра
- Установите прокладку и две направляющие втулки



- установите :
 - головку блока цилиндров
 - штанги толкателей
 - две направляющие втулки



- поверните коленчатый вал по часовой стрелке с помощью ручки стартера и совместите метку «Т» с маркером на задней крышке картера
- убедитесь, что поршень находится в ВМТ, в конце такта сжатия. Правильное положение подтверждается наличием зазоров между коромыслом и стержнем клапана. Если зазоров нет – это говорит о том, что поршень движется в ВМТ через такт выпуска . Тогда необходимо сделать один полный оборот по ходу вращения двигателя и снова совместить метки.



- смажьте моторным маслом толкатели и регулировочные болты коромысел

- установите корпус оси коромысел клапанов на головку блока цилиндров
- установите и затяните крест накрест в 2 -3 этапа:
 - четыре колпачковые гайки с новыми уплотнит. шайбами (с применением моторного масла)



- болт М8 (с применением моторного масла)

- два болта М6

- болт крепления оси коромысел

- свечу зажигания

- установите свечной колпачок
- установите и затяните крепеж кронштейна верхней опоры двигателя :
 - два болта М8



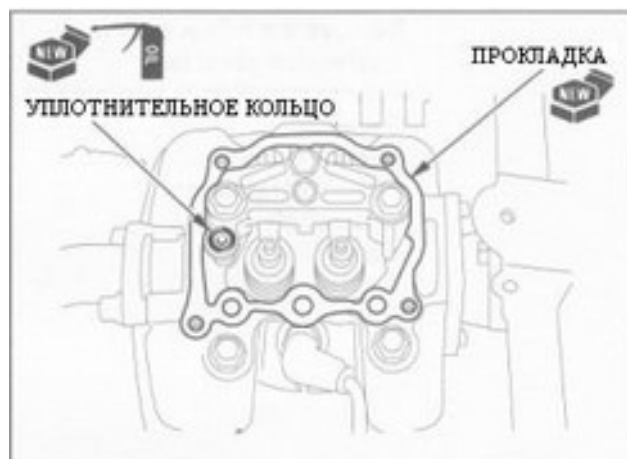
- установите резиновые подушки (большой стороной внутрь)
- установите и затяните болт и гайку М10 верхней опоры двигателя :

- смажьте новое уплотнительное кольцо моторным маслом, вставьте его в паз впускного коллектора
- установите впускной коллектор на головку цилиндров и затяните двумя болтами
- установите заключительные детали:
 - колпачок смотрового отверстия меток синхронизации
 - выхлопную систему
 - карбюратор в сборе



Установка крышки головки цилиндра

- очистите сопрягаемые отверстия головки цилиндра и крышки головки цилиндра
- сжатым воздухом прочистите канал для смазки в Крышке головки цилиндра
- установите :
 - новую прокладку
 - новое уплотнительное кольцо (с применением моторного масла)



- установите крышку головки цилиндров и затяните четыре болта
- установите тепловую защиту и топливный бак



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

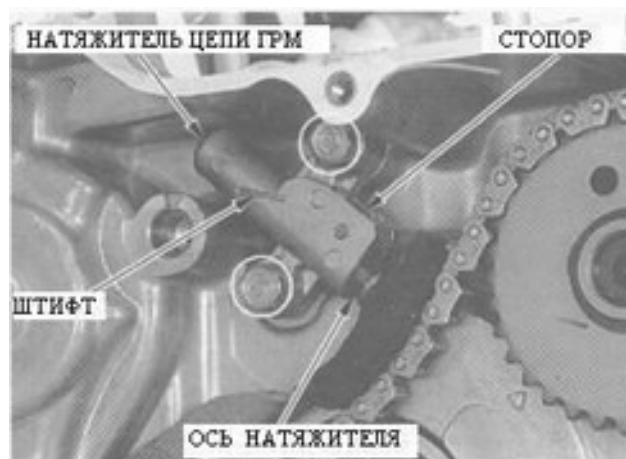
Снятие распредвала

- демонтируйте :
 - цилиндр двигателя
 - ротор магнето с ведомой шестерней стартера
- снимите толкатели

ПРИМЕЧАНИЕ : Отмаркируйте толкатели, чтобы при сборке их установить на свое место



- снимите два болта крепления и натяжитель цепи ГРМ
- после снятия натяжителя цепи ГРМ нажмите на его ось, сожмите стопор и закрепите с помощью штифта



- снимите также:
 - шайбу
 - башмак натяжителя
 - болт фиксатора подшипника
 - фиксатор подшипника
 - распределительный вал с шестерней ГРМ
 - цепь ГРМ



Проверка распредвала

- проверьте поверхность кулачков распредвала на отсутствие задигов, царапин и фактов недостаточной смазки
- проверьте зубья шестерни ГРМ на предмет износа или повреждений
- прокрутите внешнюю обойму каждого подшипника пальцем – подшипники должны вращаться плавно и тихо. Если этого нет – замените подшипник.



- измерьте высоту каждого кулачка



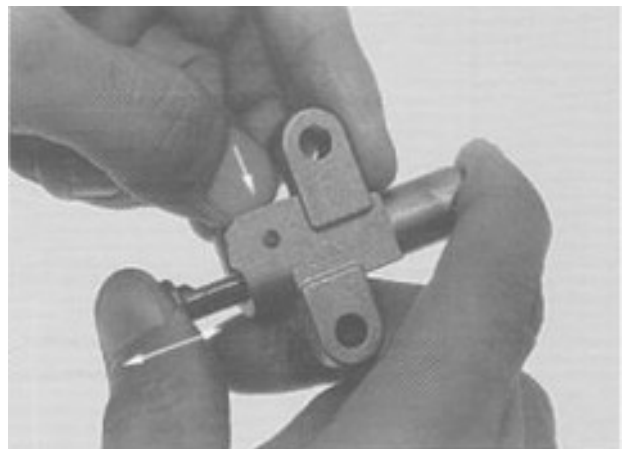
- проверьте работу механизма декомпрессора :
 - нажмите на декомпрессор, как показано на рисунке
 - при нажатии с одной стороны механизм декомпрессора должен заблокироваться
 - при нажатии с другой стороны пластины механизма декомпрессора должны выйти под выступ кулачка выпускного клапана



- проверьте поверхность башмака натяжителя цепи ГРМ на износ или повреждение



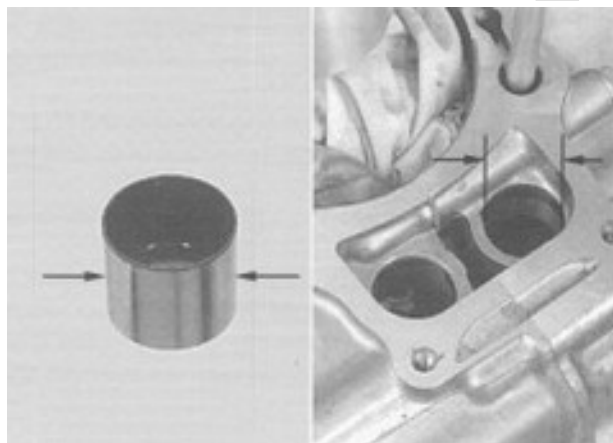
- проверьте работу натяжителя цепи ГРМ :
 - ось механизма натяжителя цепи ГРМ не должна входить в тело натяжителя при нажатии
 - если нажат стопор натяжителя, то ось механизма натяжителя цепи можно утопить внутрь натяжителя
 - если освобожден стопор натяжителя, то ось механизма натяжителя может быть выдвинута из тела натяжителя



Проверка толкателей

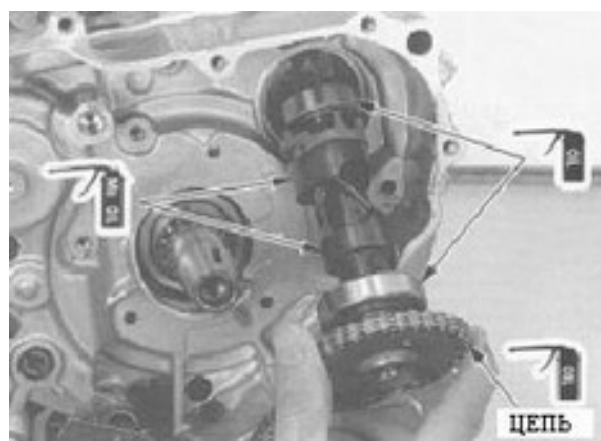
- проверьте поверхность толкателей клапанов и каналы для толкателей клапанов на предмет царапин или повреждений
- измерьте внешний диаметр каждого толкателя

- измерьте внутренний диаметр каждого канала



Установка распредвала

- смажьте подшипники распредвала и цепь ГРМ моторным маслом

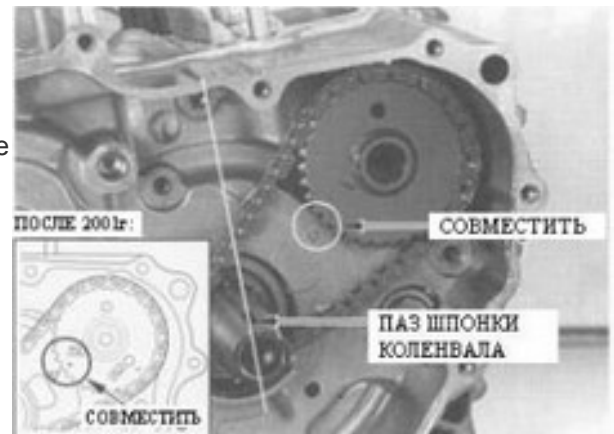


- поверните коленчатый вал так, чтобы паз шпонки коленвала был направлен вверх и параллельно оси шпильки блока цилиндров

ПРИМЕЧАНИЕ : Не проворачивайте коленчатый вал при установке



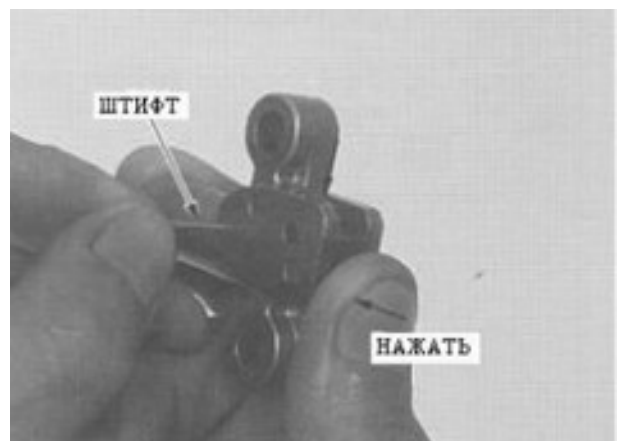
- установите цепь ГРМ на звездочку распредвала и установите распредвал в картер двигателя
- совместите выбитую точку на звездочке распредвала (после 2001г. маркировка «350») с меткой Δ на картере двигателя, а затем установите цепь ГРМ на звездочку коленвала



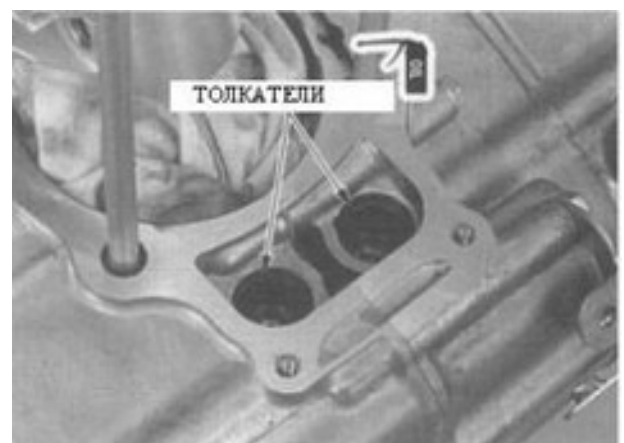
- примените фиксатор резьбы на болт фиксатора подшипника, установите фиксатор подшипника и затяните болт
- примените фиксатор резьбы на болт башмака – натяжителя цепи ГРМ, установите башмак натяжителя цепи ГРМ с шайбой (между башмаком и картером) и затяните болт



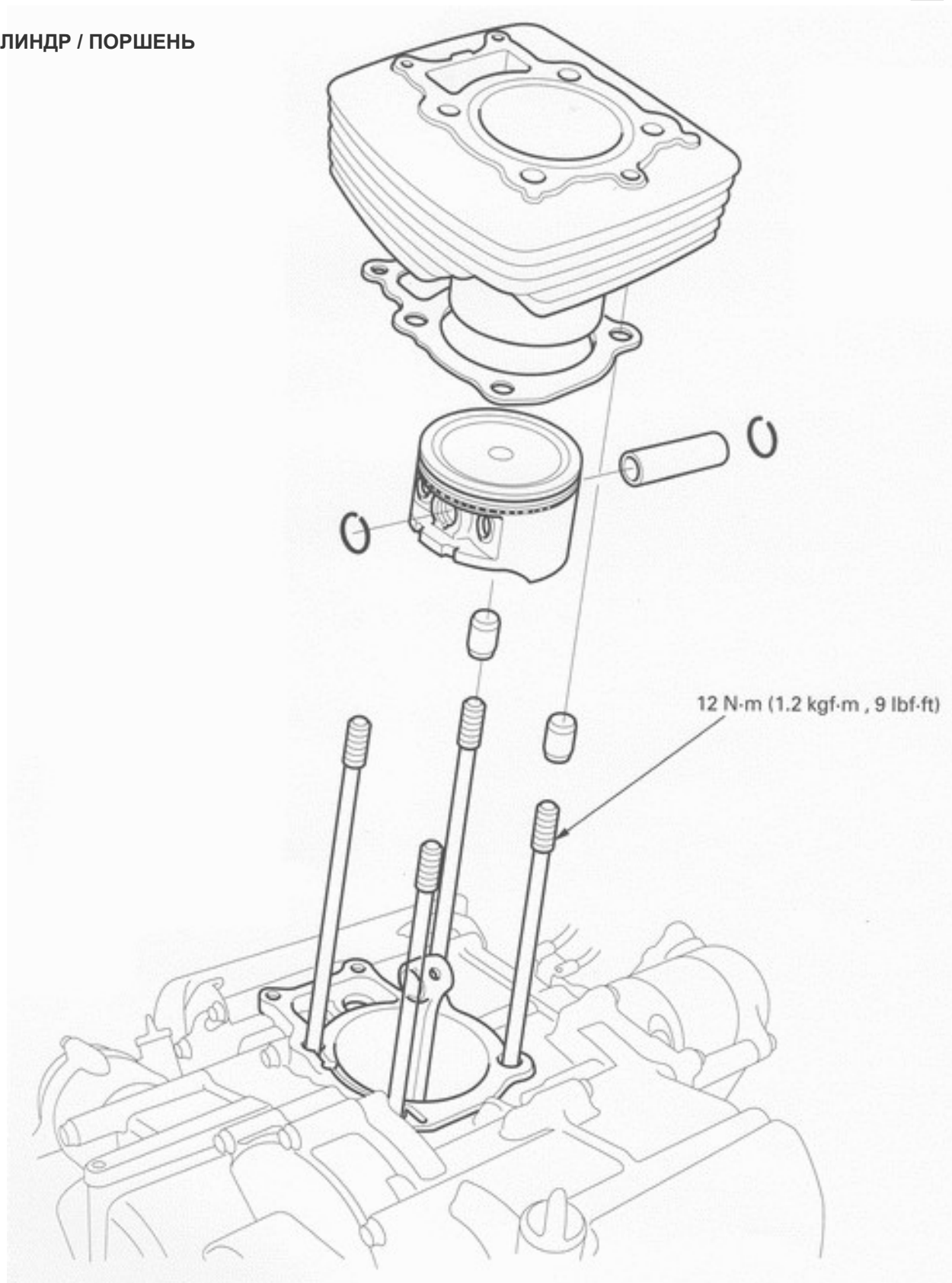
- нажмите на ось натяжителя цепи ГРМ, нажав на стопор натяжителя и зафиксируйте его в нажатом положении штифтом
- примените фиксатор резьбы на болты натяжителя цепи ГРМ и установите натяжитель
- удалите штифт из натяжителя цепи ГРМ
- убедитесь еще раз в том, что метки синхронизации коленвала и распредвала совпали



- смажьте поверхность толкателей моторным маслом и установите их в картер двигателя соблюдая осторожность, чтобы не повредить внешнюю поверхность толкателя и внутреннюю поверхность посадочного места толкателя.
- установите :
 - ведомую шестерню стартера и ротор магнето
 - цилиндр
 - головку цилиндра
 - крышку головки цилиндра



ЦИЛИНДР / ПОРШЕНЬ



- Цилиндр и поршень могут быть демонтированы без снятия двигателя с транспортного средства
- При демонтаже следите за тем, чтобы не повредить стенки цилиндра и поршня
- Будьте осторожны, при снятии цилиндра не повредите сопрягаемые поверхности головки цилиндра, блока цилиндра и картера двигателя
- Смазка к коромыслам и клапанам подается через масляный канал. Прочистите масляный канал перед установкой блока цилиндра

Сервисная информация

Позиция			Стандарт	Предельное зн.
Цилиндр	Внутренний диаметр		78.500 -78.510 мм	78.60 мм
	Эллипсность		-----	0.10 мм
	Конусность		-----	0.10 мм
	Неплоскостность		-----	0.10 мм
Поршень	Ø поршня (15мм снизу)		78.465-78.485 мм	78.43 мм
Поршневой палец	Ø под палец поршня		17.002-17.008 мм	17.04 мм
	Ø пальца поршня		16.994-17.000 мм	16.96 мм
Поршневые кольца	Зазор между поршнем и поршневым пальцем		0.002-0.014 мм	0.02 мм
	Зазор замка поршневого кольца	верхнее	0.15-0.30 мм	0.5 мм
		второе	0.30-0.45 мм	0.6 мм
		маслосъемн.	0.20-0.70 мм	0.9 мм
	Зазор межд кольцом и стенкой канавки поршня	верхнее	0.030-0.060 мм	0.09 мм
		второе	0.015-0.045 мм	0.09 мм
Зазор между цилиндром и поршнем			0.015-0.045 мм	0.10 мм
Внутренний Ø малой головки шатуна			17.016-17.034 мм	17.10 мм
Зазор между внутренним Ø малой головки шатуна и поршневым пальцем			0.016-0.040 мм	0.06 мм

Моменты затяжки

Шпилька цилиндра

12 N.m (1.2 kgf. m, 9.0 lbf.ft)

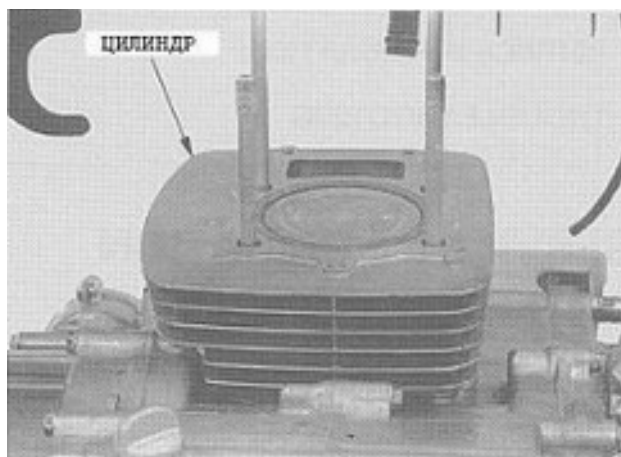
Возможные неисправности

Низкая степень сжатия, плохой запуск и малая тяга при низкой скорости	Чрезмерный дым
• Пробита прокладка головки цилиндра	• Изношены цилиндр, поршень и поршневые кольца
• Изношены, застряли или сломаны поршневые кольца	• Неправильная установка поршневых колец
• Изогнут шатун	• Забиты или поцарапаны поршень или стенки цилиндра
	• изношен стержень клапана
Слишком высокая степень сжатия, перегрев, стук	Чрезмерный шум
• чрезмерное отложение нагара на в камере сгорания и на верхней части поршня	• Износ поршневого пальца или отверстия поршневого пальца
	• Износ малой головки шатуна
	• Изношены цилиндр, поршень и поршневые кольца

Демонтаж цилиндра

- Снимите головку цилиндра

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, при снятии блока цилиндра не повредите стенки цилиндра и поршня



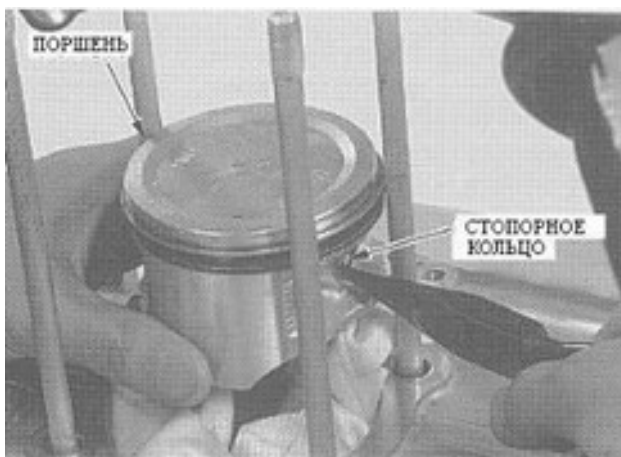
- Снимите :

- блок цилиндра
- прокладку блока цилиндра
- направляющие втулки



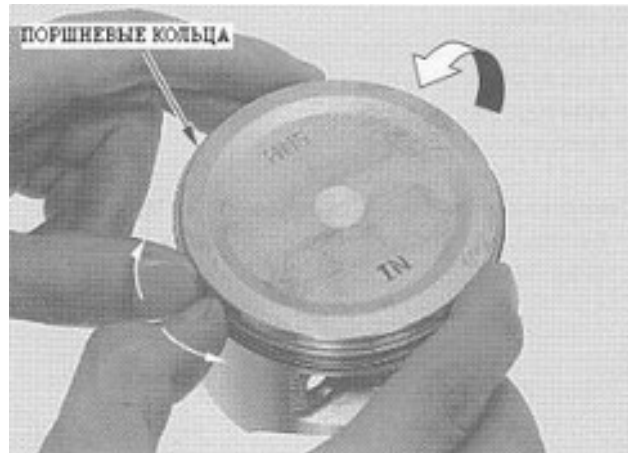
Демонтаж поршня

- Заложите чистой ветошью пространство под поршнем, чтобы предотвратить попадание инородных тел в картер двигателя
- Снимите стопорные кольца поршневого пальца плоскогубцами
- Выньте поршневой палец из поршня и шатуна, извлеките поршень



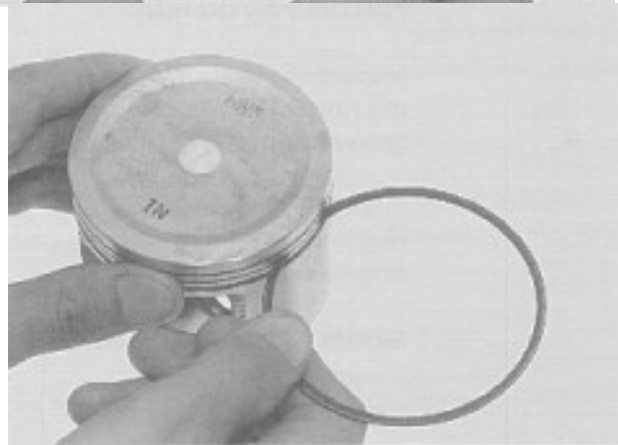
- Аккуратно разожмите каждое поршневое кольцо и снимите его, подняв в точке напротив разрыва кольца

ВНИМАНИЕ : Не повредите поршневые кольца разжимая их слишком сильно



- Очистите нагар из кольцевых канавок после того, как будет снято поршневое кольцо

ВНИМАНИЕ : Не повредите кольцевые канавки поршневых колец при очистке. Никогда не используйте для очистки металлические щетки – они будут оставлять царапины

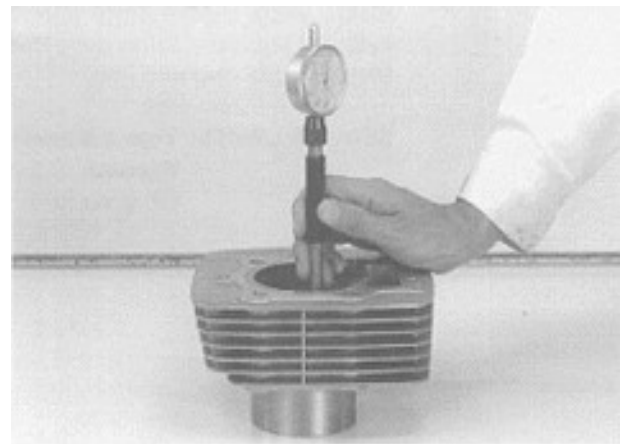


Осмотр деталей

Цилиндр

- Осмотрите цилиндр на предмет царапин и износа
- Измерьте внутренний диаметр цилиндра в точках X и Y на трех уровнях – верхнем, среднем и нижнем
- Для определения износа возьмите максимальные показания измерений

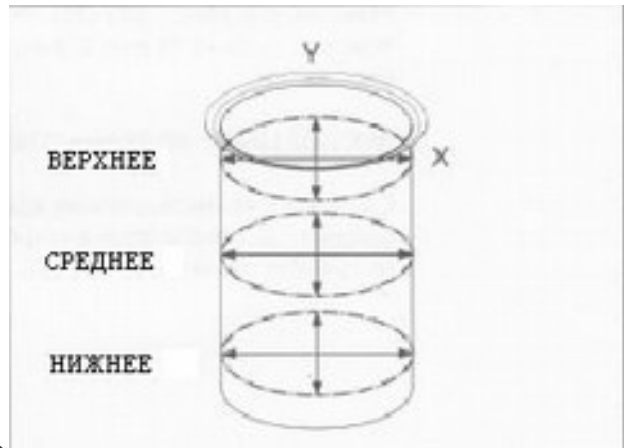
- Возьмите показания диаметра поршня и рассчитайте зазор между цилиндром и поршнем



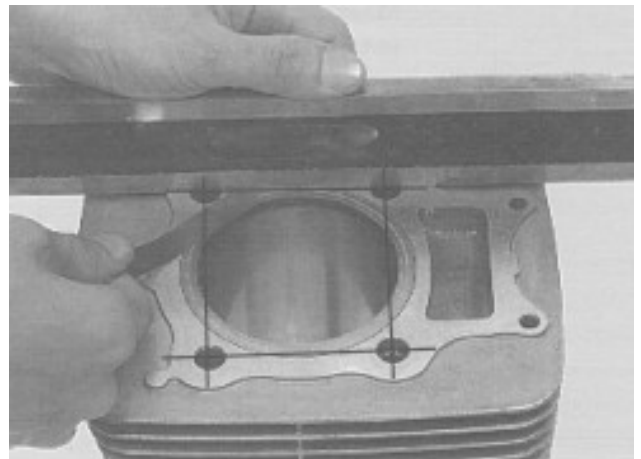
- Рассчитайте значения конусности и эллипсности цилиндра по величинам X и Y на трех уровнях – верхнем, среднем и нижнем. Для определения конусности и эллипсности возьмите

максимальное значение

- Если величина конусности и эллипсности превышает ограничения, необходимо расточить цилиндр до первого (второго, третьего...) ремонтного размера и подобрать соответствующий поршень. Имеются четыре ремонтных поршня с интервалом 0,25 мм

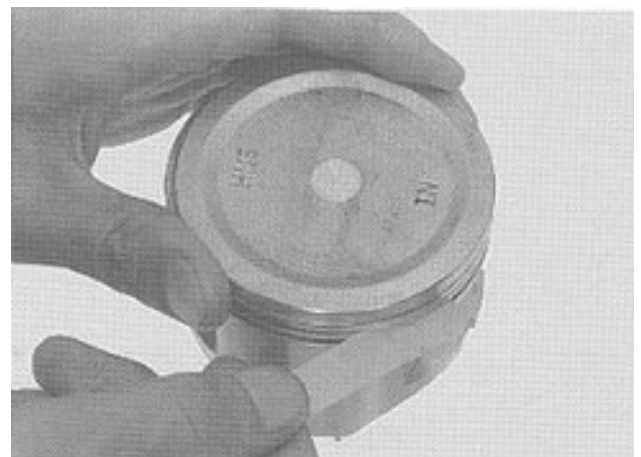


- Проверьте не плоскостность верхней части головки цилиндра с помощью ровной металлической линейки и набора щупов

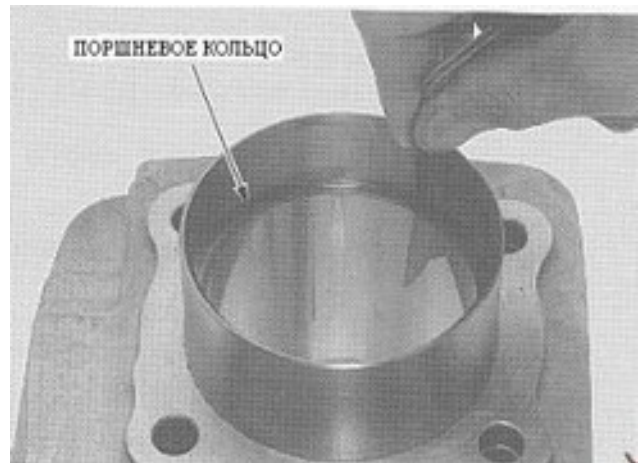


Поршень, поршневые кольца

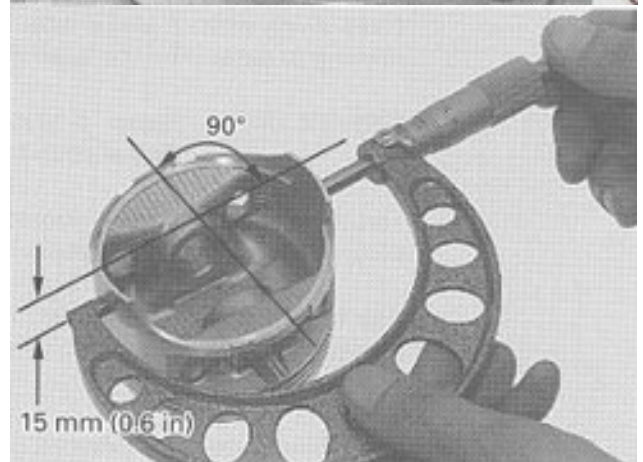
- Проверьте перемещение поршневых колец по канавкам поршня. кольца должны двигаться без заеданий.
- Сожмите кольцо и измерьте зазор между кольцом и стенкой поршневой канавки



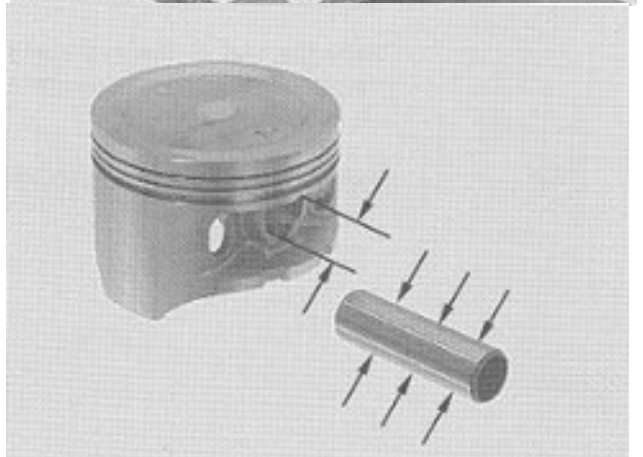
- Вставьте каждое поршневое кольцо в нижнюю часть цилиндра и установите его перпендикулярно оси цилиндра с помощью поршня
- Измерьте величину зазора замка кольца



- Измерьте наружный диаметр поршня в сечении 15 мм от дна юбки поршня



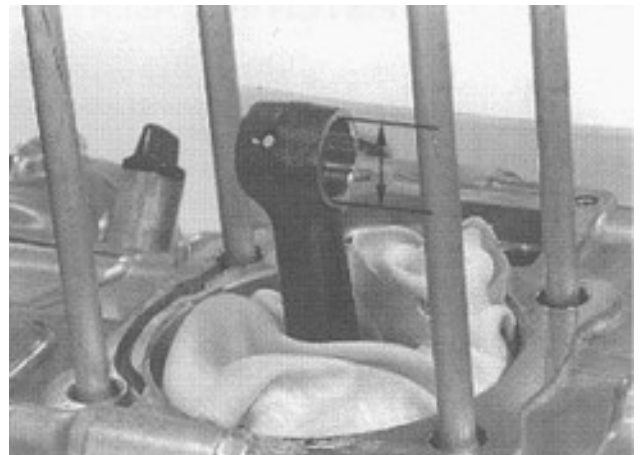
- Измерьте внутренний диаметр отверстия поршневого пальца



- Измерьте наружный диаметр поршневого пальца в трех точках

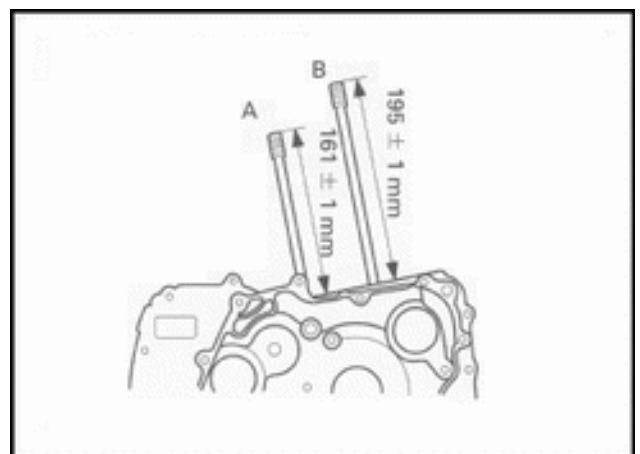
- Рассчитайте зазор между отверстием под поршневой палец в поршне и поршневым пальцем

- Измерьте внутренний диаметр верхней головки шатуна
- Рассчитайте зазор между диаметром верхней головки шатуна и поршневым пальцем



Шпильки головки цилиндра

- Демонтируйте шпильки из картера двигателя
- Установите новые шпильки и затяните их
- После установки измерьте высоту шпильки от поверхности картера двигателя



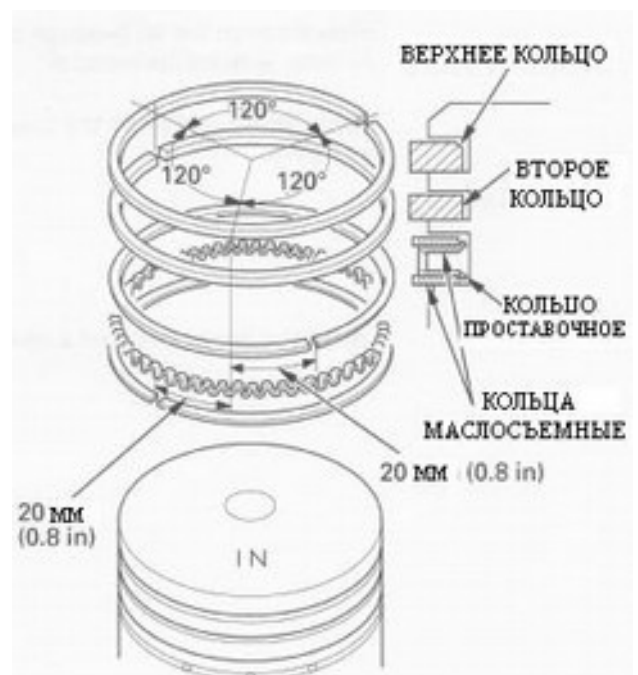
A – шпилька M10 x 166мм
B – шпилька M10 x 206 мм

- Отрегулируйте высоту шпильки если это необходимо
- Установка поршневых колец**

- Аккуратно установите поршневые кольца в канавки поршневых колец на поршне. Маркировка колец должна быть сверху

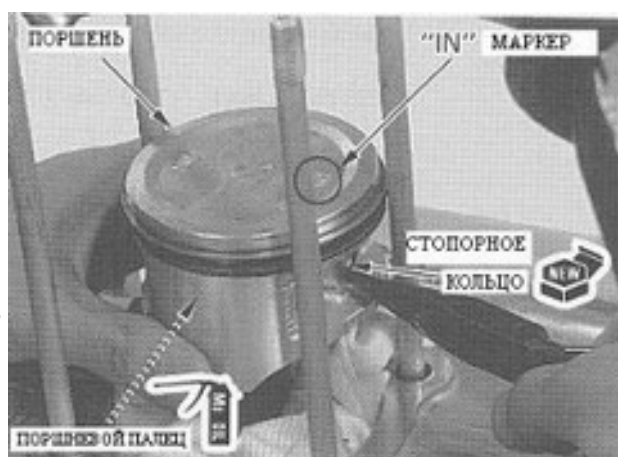
ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите поршневые кольца при установке

ПРИМЕЧАНИЕ : Не путайте местами верхнее и второе кольцо при установке. При установке маслосъемного кольца сначала установите проставочное, а затем обе половинки маслосъемного. Замки колец перед установкой должны быть расположены под углом 120° относительно друг друга (см.рисунок)

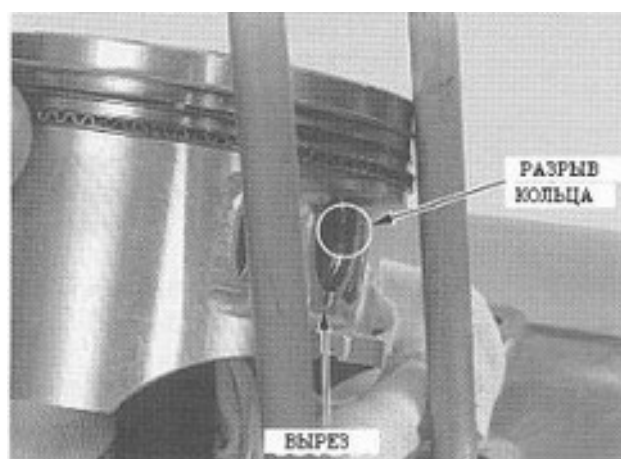


Установка поршня

- Заложите чистой ветошью пространство под поршнем, чтобы предотвратить попадание инородных тел в картер двигателя
- Смажьте поверхность поршневого пальца – используйте молибдено-масляный раствор (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1).
- Смажьте моторным маслом внутреннюю поверхность отверстия под поршневой палец в поршне
- Разверните поршень с маркером «IN» к стороне всасывания и соедините поршневым пальцем поршень и верхнюю головку шатуна двигателя
- Установите новые стопорные кольца в канавки отверстия поршневого пальца в поршне

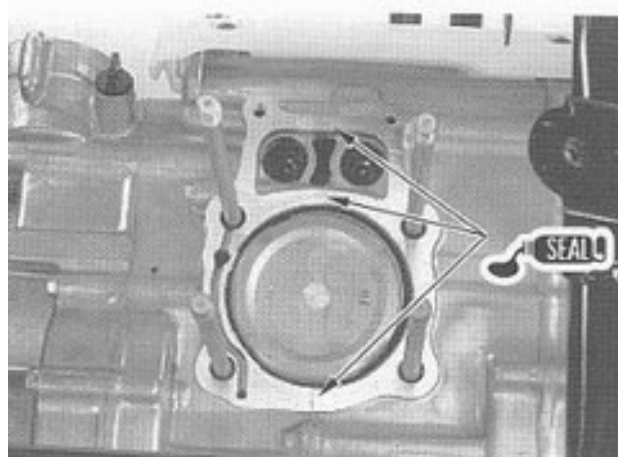


ПРИМЕЧАНИЕ : Убедитесь, что стопорные кольца поршневого пальца сидят надежно. Разрыв стопорного кольца не должен быть совмещен с вырезом на поршне.

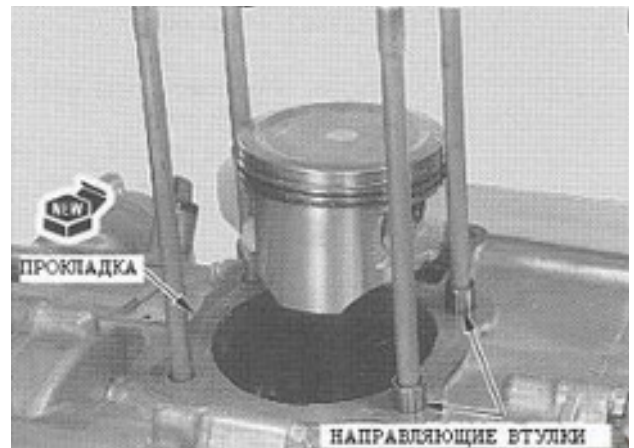


Установка цилиндра

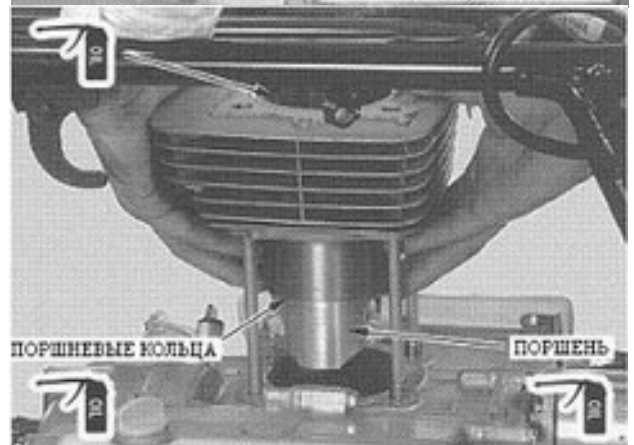
- Очистите сопрягаемые поверхности картера и блока цилиндра от остатков старой прокладки, не допуская попадания грязи в картер двигателя
- Прочистите канал подвода масла сжатым воздухом
- Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности как показано на фото



- Установите направляющие втулки и новую прокладку



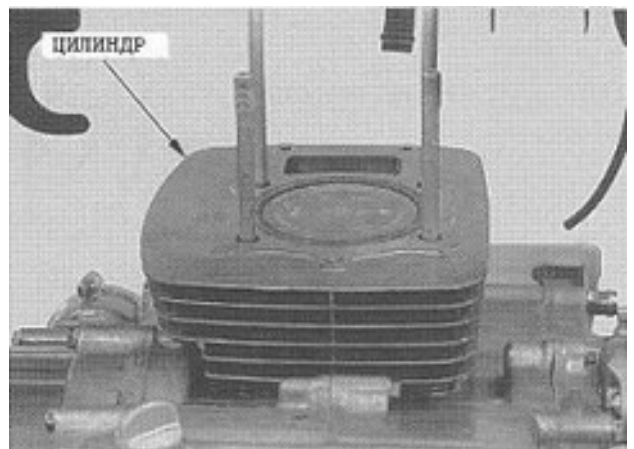
- Нанесите моторное масло на поверхности поршня поршневых колец, а так же на внутреннюю поверхность блока цилиндра



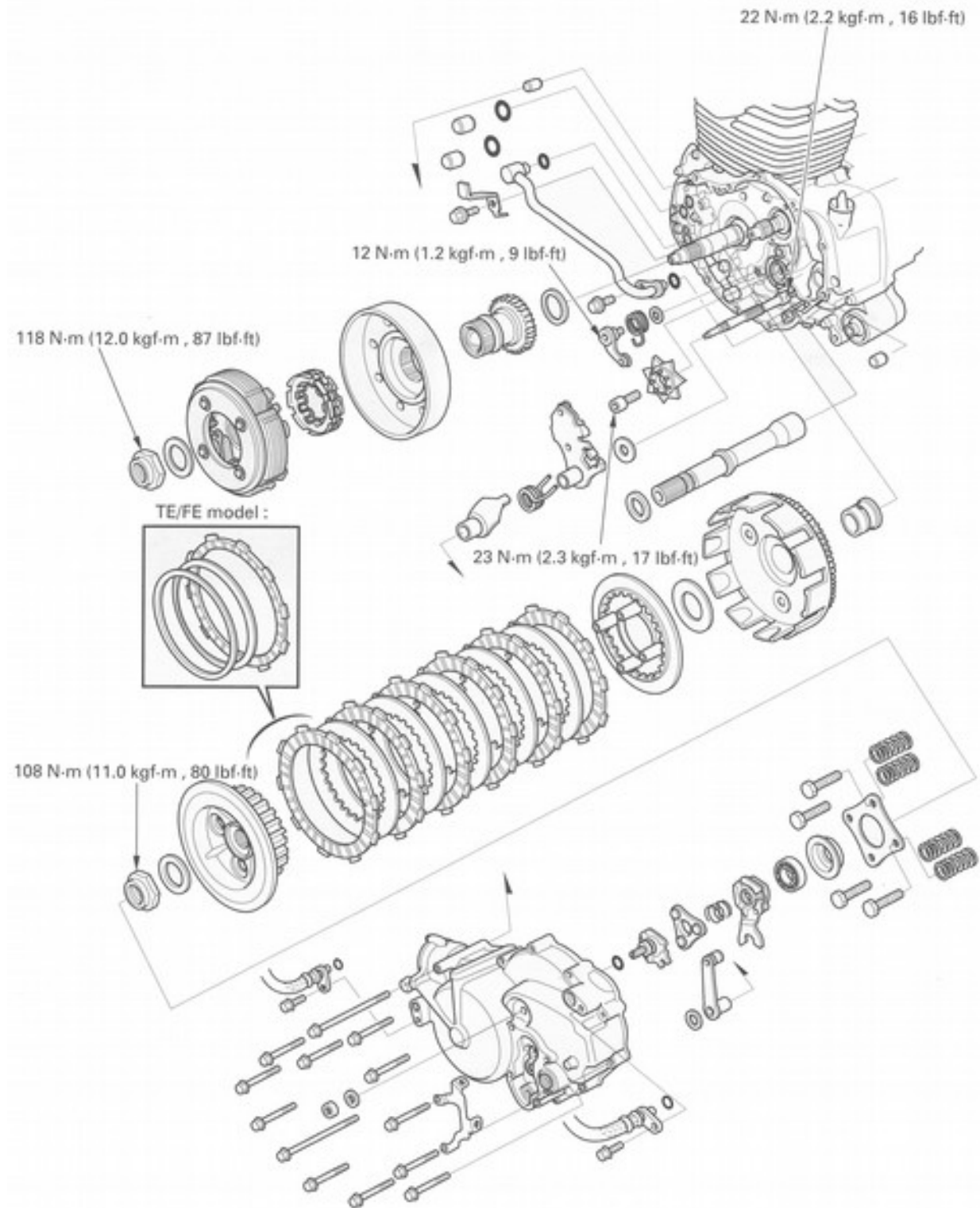
- Установите блок цилиндра над поршнем и сожмите поршневые кольца и вставьте поршень в цилиндр

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, при установке блока цилиндра не повредите стенки цилиндра и поршень и поршневые кольца

- Убедитесь, что блок цилиндра установлен правильно
- Установите головку цилиндра



СЦЕПЛЕНИЕ / КОРОБКА ПЕРЕДАЧ



- Для выполнения работ по разборке и сборке КПП, двигатель должен быть снят с транспортного средства
- Вязкость масла и его уровень влияют на работу сцепления. Если сцепление пробуксовывает – проверьте качество и уровень моторного масла перед выполнением работ на сцеплении.
- Моторное масло из масляного фильтра подается через масляные каналы в переднюю крышку картера. Перед установкой передней крышки картера всегда прочищайте масляные каналы.

Сервисная информация

Позиция		Стандарт	Предельное зн.
Сцепление	Толщина блока	31.3 мм	30.2 мм
	Толщина диска	2.62-2.78 мм	2.3 мм
Центробежная муфта	Не плоскостность пластин	-----	0.20 мм

Моменты затяжки

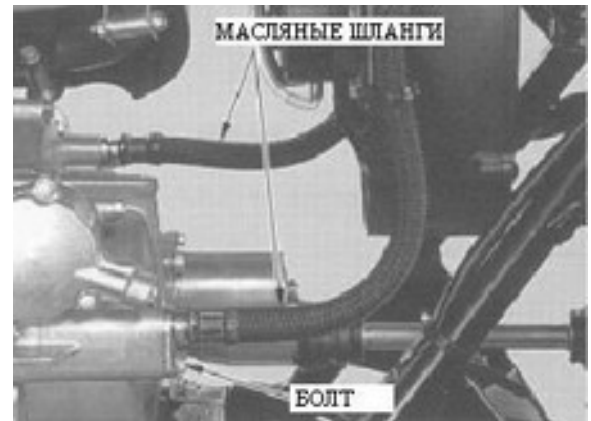
Гайка крепления ведомого диска сцепления	108 N.m (нанести на резьбовую часть моторное масло)
Гайка крепления ведущего диска сцепления	118 N.m (нанести на резьбовую часть моторное масло)
Болт механизма переключения передач	23 N.m (применить фиксатор резьбы)
Болт стопора – барабана переключения передач	12 N.m (применить фиксатор резьбы)
Болт шпинделя возвратной пружины механизма переключения передач	22 N.m (применить фиксатор резьбы)

Возможные неисправности

Сцепление проскальзывает при ускорении	Сцепление включается грубо
• неправильная регулировка сцепления	• изношены внешние и центральные канавки
• износ дисков сцепления	• покороблены диски сцепления
• слабые пружины сцепления	• отвинтилась гайка крепления диска сцепления
• неисправна муфта сцепления	• неисправна муфта сцепления
• неправильный тип/вязкость используемого масла	• неправильный уровень/вязкость используемого масла
Сцепление ведет	Жесткое переключение сцепления
• неисправна муфта сцепления	• неправильная регулировка сцепления
• покороблены диски сцепления	• износ или повреждение барабана переключения передач или рычага стопора
Транспортное средство не развивает скорость	• неисправна муфта сцепления
• неисправна муфта сцепления	• неправильная вязкость моторного масла
Передача высккивает из зацепления	• повреждены вилки переключения передач
• вилка переключения не доводит шестерни до конца	
• слабые или сломаны возвратные пружины	
• изношены вилки переключения передач или канавки барабана переключения передач	

Снятие передней крышки картера

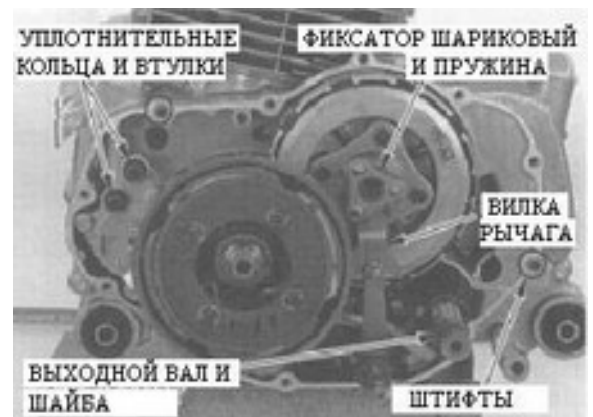
- слейте масло из двигателя
- снимите :
 - сервопривод механизма переключения передач
 - вал привода переднего моста
 - четыре болта и левый защитный щиток двигателя
 - два болта крепления и шланги масляного радиатора
 - уплотнительные кольца



- щуп уровня масла
- двенадцать болтов и кронштейн
- переднюю крышку картера



- фиксатор шариковый и пружину
- вилку рычага
- две втулки и уплотнительные кольца
- шайбу и выходной вал
- два штифта



- контргайку и шайбу
- установочную пластину и винт
- уплотнительное кольцо

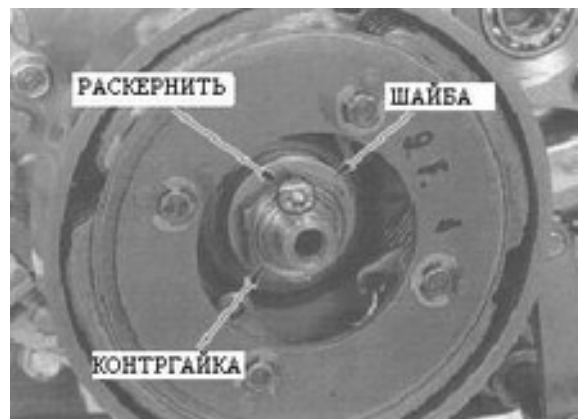
- для замены подшипников передней крышки картера
См. раздел



Демонтаж центробежной муфты сцепления

- снимите переднюю крышку картера двигателя
- раскерните контргайку центробежной муфты

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите коленчатый вал двигателя.



- установите специальный инструмент в пазы в ведущем диске и удерживая его, ослабьте контргайку ведущего диска сцепления
- снимите контргайку и шайбу



- снимите ведущий диск сцепления с помощью специального съемника



- проверьте работу центробежной муфты сцепления – при прикладывании усилия, муфта должна свободно вращаться только против часовой стрелки, вращения по часовой стрелке быть не должно.
- выньте ведущий диск из барабана сцепления, поворачивая его против часовой стрелки



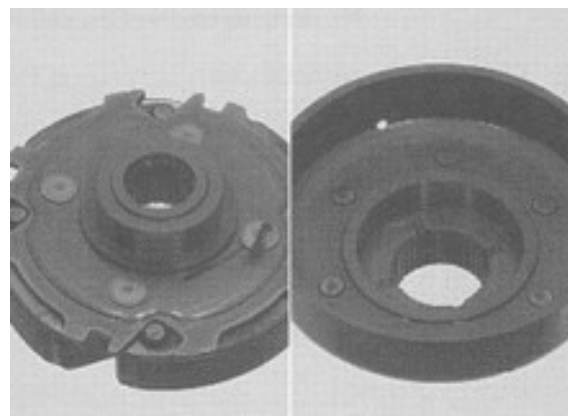
Проверка центробежной муфты сцепления

Обгонная муфта

- проверьте обгонную муфту на предмет свободного хода без заеданий, повреждений или чрезмерного износа

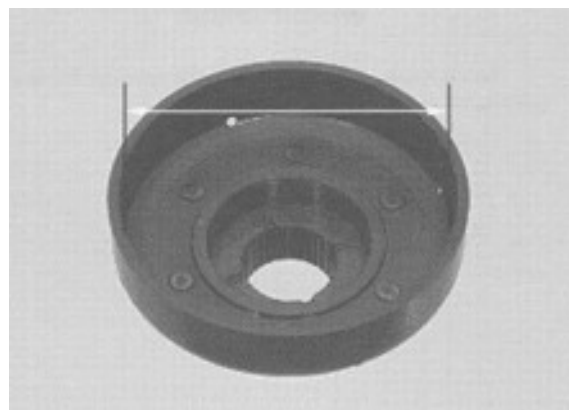


- проверьте контактные поверхности ведущего диска и барабана сцепления на предмет неестественного износа или повреждений



Барабан сцепления и накладки

- проверьте внутреннюю контактную поверхность барабана сцепления на предмет на наличие царапин, задиров или чрезмерный износ
- измерьте внутренний диаметр барабана сцепления



- измерьте толщину накладок диска сцепления



Пружинная шайба ведущего диска сцепления

- удалите стопорные шайбы ведущего диска сцепления с помощью отвертки, чуть сжав внешнюю пластину

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите грузики сцепления при сжатии.

- снимите :
 - внешнюю пластину
 - пружинную шайбу
 - внутреннюю пластину
- измерьте высоту пружинной шайбы ведущего диска сцепления



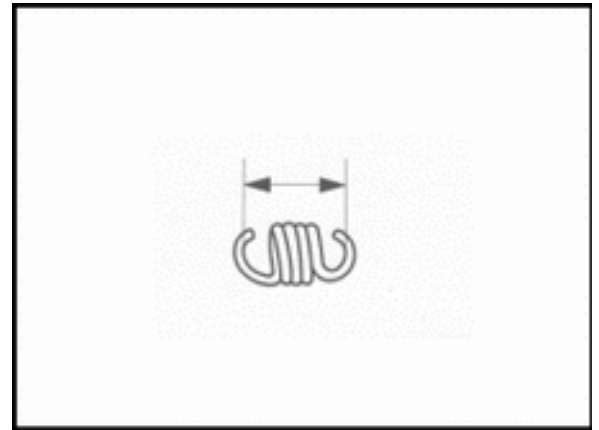
Грузики и пружины ведущего диска сцепления

- проверьте грузики и пружины на предмет износа и повреждений

ВНИМАНИЕ : Меняйте пружины только комплектом.



- отсоедините грузики и пружины от ведущего диска сцепления
- измерьте длину пружин

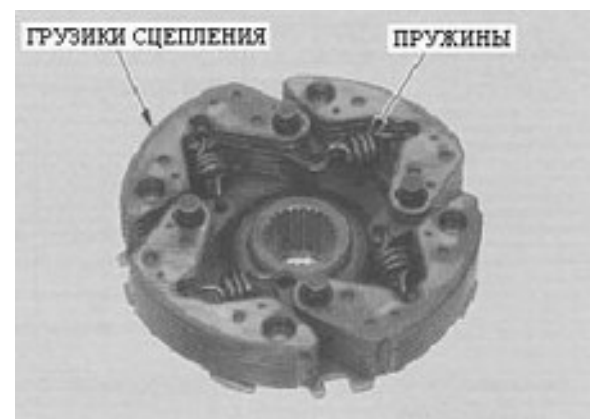


Сборка центробежной муфты сцепления



- установите грузики и пружины на ведущий диск сцепления, как показано на рисунке

ВНИМАНИЕ : При сборке устанавливайте пружины открытыми концами вовнутрь.



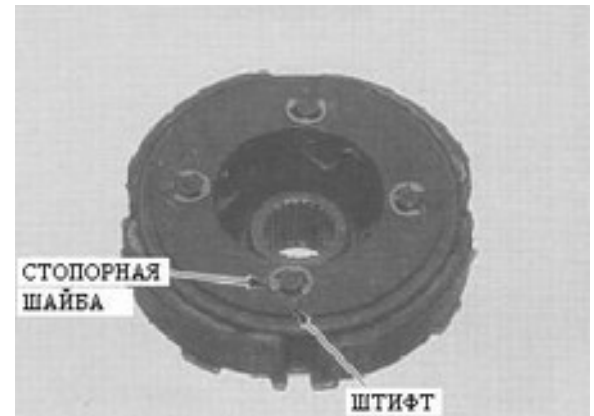
- установите:

- внутреннюю пластину фланцем вверх
- пружину сцепления вогнутой стороной вниз
- внешнюю пружину штифтами вверх



- установите стопорные шайбы на штифты ведущего диска сцепления с помощью плоскогубцев, чуть сжав при этом внешнюю пластину

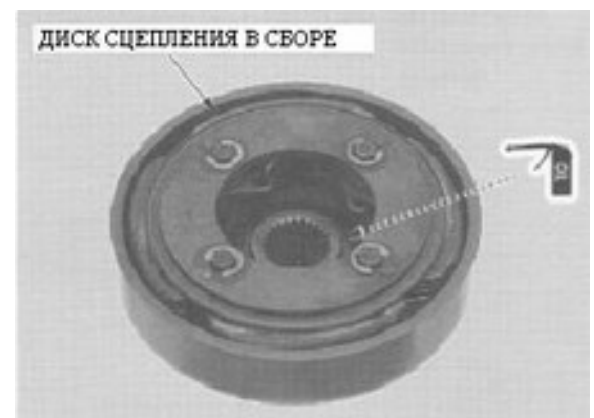
ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите грузики сцепления при сжатии.



- нанесите моторное масло на поверхность обгонной муфты, а так же на сопрягаемую поверхность барабана сцепления
- установите обгонную муфту в барабан сцепления так, чтобы отметка «OUT SIDE» на обгонной муфте была сверху



- нанесите моторное масло на сопрягаемую поверхность шлицов диска и барабана сцепления
- вставьте ведущий диск в барабан сцепления, поворачивая его против часовой стрелки
- установите центробежную муфту сцепления на коленчатый вал двигателя, совместив шлицы диска сцепления и коленчатого вала, затем выровняйте шлицы барабана сцепления с приводом сцепления,



поворачивая муфту барабана.

- установите шайбу, нанесите моторное масло на резьбу новой контргайки и закрутите ее.
- установите специальный инструмент в пазы в ведущем диске и удерживая его, затяните контргайку ведущего диска сцепления



- накерните контргайку в паз коленчатого вала
- установите переднюю крышку картера двигателя

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите коленчатый вал двигателя.



Демонтаж сцепления

- снимите центробежную муфту сцепления
- снимите :
 - рычаг толкателя и шайбу
 - обойму подшипника
 - болты сцепления

ВНИМАНИЕ : Ослабьте болты крест-накрест, в несколько этапов.

- опорную пластину
- пружины



- раскерните контргайку ведомого диска сцепления

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите выходной вал двигателя.



- зафиксируйте нажимной диск сцепления специальным инструментом и ослабьте центральную гайку



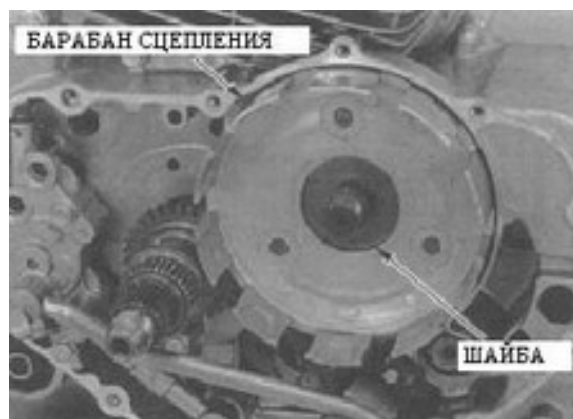
- снимите контргайку и шайбу

- снимите :

- нажимной диск сцепления
- пружины
- диски и пластины сцепления
- ведомый диск сцепления



- упорную шайбу
- барабан сцепления



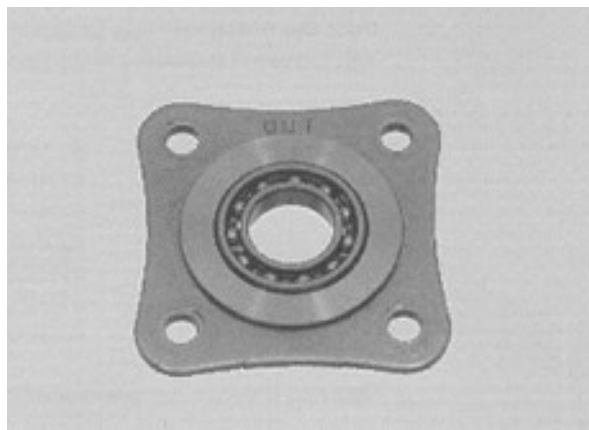
- направляющую втулку
- два болта и фиксатор трубки подвода масла
- трубку подвода масла
- уплотнительные кольца
- шестерню привода
- шайбу



Проверка сцепления

Опорная пластина

- поверните кольцо внутренней обоймы подшипника пальцем, подшипник должен вращаться тихо и плавно. Замените, если имеется люфт, рывки и шум при вращении.



Рычаг толкателя

- проверьте рычаг толкателя на предмет износа или повреждения

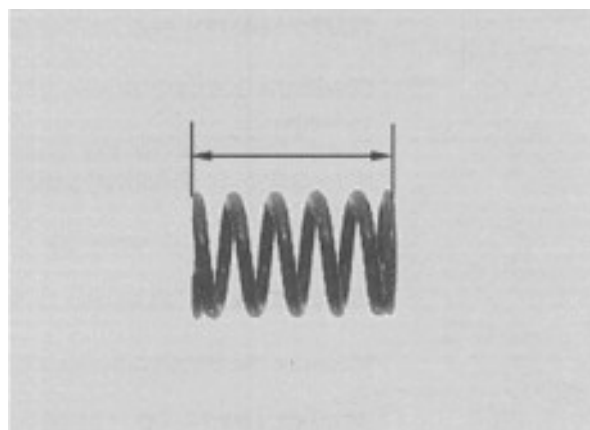


- проверьте кулачок, шариковую обойму и позиционную пластину на чрезмерный износ или повреждение



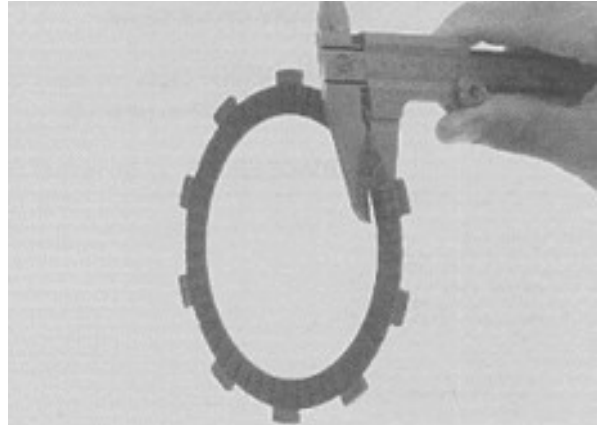
Пружина сцепления

- измерьте свободную длину пружины сцепления



Диск сцепления

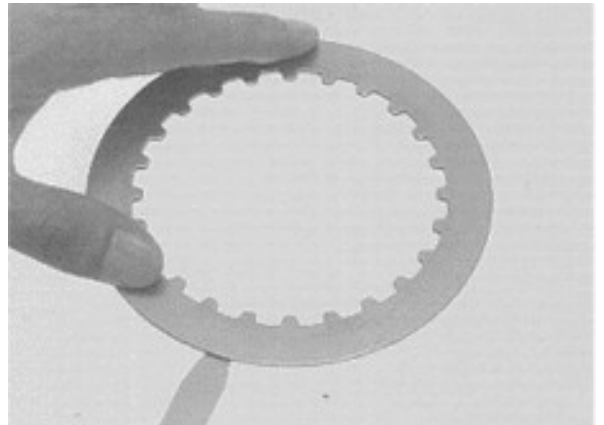
- проверьте диски сцепления на предмет изменения цвета.
- измерьте толщину диска сцепления



ВНИМАНИЕ : Заменяйте пластины и диски сцепления комплектно.

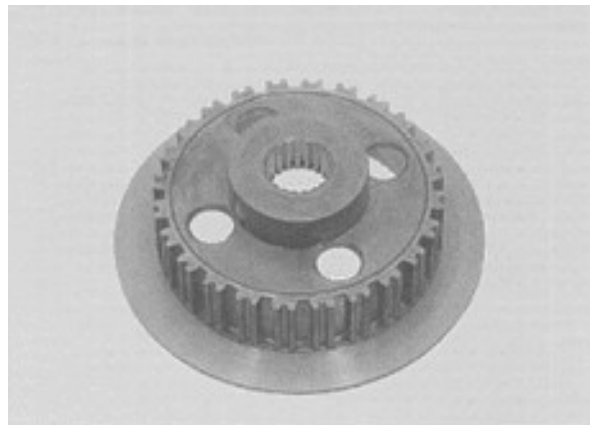
Пластины сцепления

- проверьте пластины сцепления на предмет изменения цвета.
- проверьте пластины сцепления на деформацию с помощью поверхности ровной пластины и набора щупов.



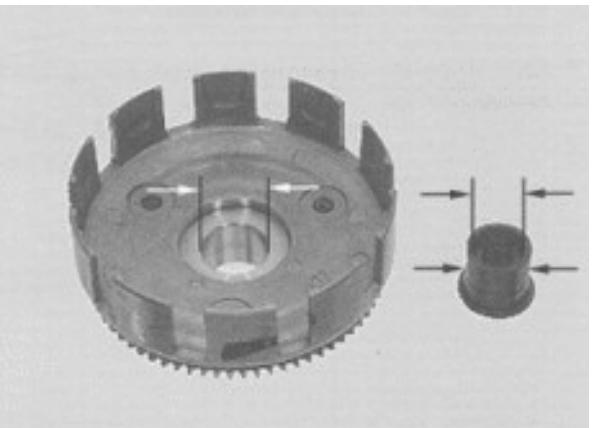
Нажимной диск сцепления

- проверьте нажимной диск и его основание на наличие выбоин, углублений и чрезмерный износ



Барабан диска сцепления и направляющая втулка

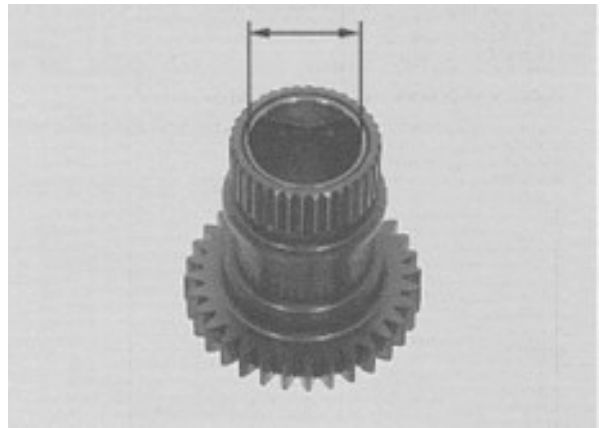
- проверьте прорези барабана сцепления на предмет чрезмерного износа
- измерьте внутренний диаметр барабана сцепления



- измерьте внутренний и внешний диаметр направляющей втулки

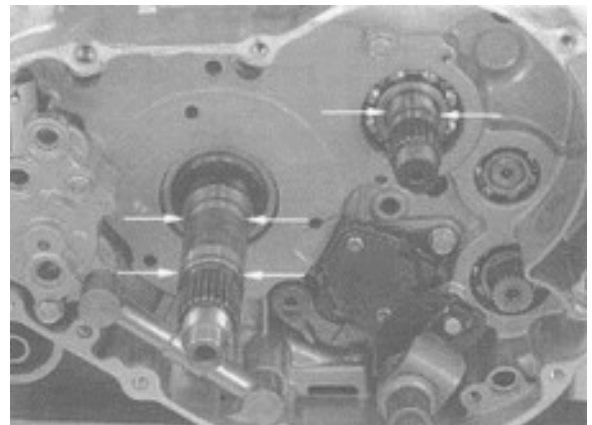
Шестерня привода

- проверьте шестерню привода на износ зубьев или повреждения
- измерьте внутренний диаметр шестерни привода



Коленвал и главный выходной вал

- измерьте наружный диаметр коленвала и посадочный диаметр барабана сцепления
- измерьте наружный диаметр главного выходного вала в месте расположения направляющей втулки



Сборка сцепления

- смажьте моторным маслом внутреннюю поверхность шестерни привода
- установите опорную шайбу и шестерню привода на коленчатый вал двигателя
- смажьте моторным маслом уплотнительные кольца и установите их на трубку подвода масла



- установите трубку подачи масла в картер с помощью двух болтов и фиксатора
- смажьте молибдено-масляным раствором (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1) внутреннюю и внешнюю поверхность направляющей втулки
- установите направляющую втулку на главном выходном валу двигателя



- установите ведомый барабан сцепления



- смажьте чистым моторным маслом диски сцепления
- установите на главный выходной вал детали в следующей последовательности :
 - опорную шайбу
 - ведомый диск сцепления
 - шесть дисков и пять пластин сцепления (большой диск А устанавливается на внешнем конце только для TE/FE моделей)
 - пружинную шайбу (вогнутой стороной, обращенной к нажимному диску, только для TE/FE моделей)
 - опорную шайбу (только для TE/FE моделей)
 - нажимной диск сцепления



ВНИМАНИЕ : Устанавливая диски и пластины сцепления чередуйте их , начинайте установку с диска сцепления . Пружинная и опорная шайбы применяются только для моделей TE/FE



- смажьте моторным маслом резьбу новой контргайки и установите шайбу и контргайку на главный выходной вал двигателя
- зафиксируйте диск сцепления специальным инструментом и затяните контргайку



- раскерните контргайку в паз выходного вала

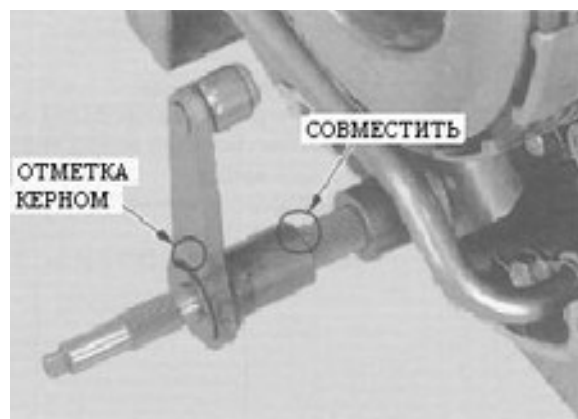
ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны, не повредите выходной вал двигателя.



- установите пружины сцепления и опорную пластину маркировкой «OUT» наружу и затяните болты крепления сцепления крест-накрест в несколько этапов



- установите:
 - обойму подшипника
 - рычаг толкателя, совместив отметку керном с зубом оси толкателя
 - шайбу
- установите центробежный диск сцепления на коленвал двигателя (см.соотв.раздел)



Система тяг и рычагов

ПРИМЕЧАНИЕ: Для переключения оси толкателя
(см.соотв.раздел)

Демонтаж

- демонтируйте ведущий и ведомый диски сцепления и трубку подвода масла (см.соотв.раздел)

снимите :

- пластину механизма переключения передач в сборе с оси толкателя
- болт крепежный звездочки управления, удерживая стопор рукой с помощью отвертки
- звездочку управления
- болт крепежный стопора и стопор
- возвратную пружину
- шайбу и штифт

Проверка

Стопор и звездочка управления

- проверьте стопор и звездочку управления на предмет износа или повреждения
- проверьте возвращение рычага стопора в исходное положение. Если пружина имеет усталостную деформацию или повреждена – замените пружину

Пластина механизма переключения передач

- проверьте пластину механизма переключения передач на предмет износа или повреждения
- проверьте возвратную пружину. Если пружина имеет усталостную деформацию или повреждена – замените пружину

Установка

- установите :
 - штифт
 - шайбу опорную возвратной пружины стопора
 - возвратную пружину
 - болт стопора (примените фиксатор резьбы)



- звездочку управления (совместить паз для штифта со штифтом)
- болт крепежный звездочки управления (примените фиксатор резьбы)



- пластину механизма переключения передач в сборе (совместив широкий паз пластины с широким зубом оси толкателя и концом пружины)

- смонтируйте диски сцепления и трубку подвода масла (см.соотв.раздел)



Вал переключения передач и стопорного рычага заднего хода

- снимите заднюю крышку картера (см.соотв.раздел)

Демонтаж вала переключения передач

- снимите :
 - крепежный болт
 - вал переключения передач
 - рычаг переключения передач



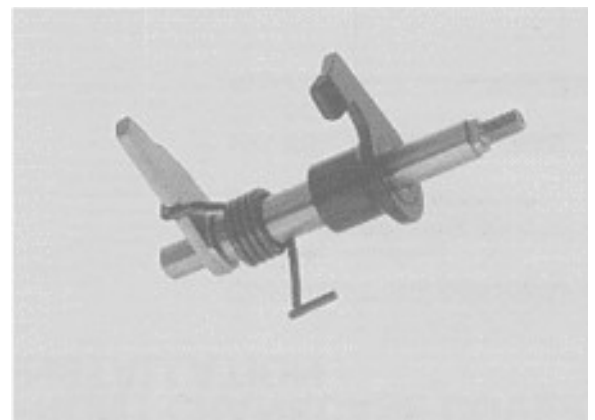
Демонтаж стопорного рычага заднего хода

- вытяните вал со стопорным рычагом из картера двигателя, удерживая рукой, чтобы исключить сдвиг барабана механизма переключения передач



Проверка

- проверьте вал переключения передач и рычаг переключения передач на предмет износа или повреждения
- проверьте вал и стопорный рычаг заднего хода на предмет износа или повреждения
- проверьте возвратную пружину. Если пружина имеет усталостную деформацию или повреждена – замените пружину



Монтаж стопорного рычага заднего хода

- смажьте моторным маслом шейки вала
- установите конец возвратной пружины в паз вала
- установите вал стопорного рычага в отверстие картера и удерживая нажатой возвратную пружину установите стопорный рычаг в паз барабана переключения передач



Монтаж вала переключения передач

- смажьте моторным маслом кромки сальника и установите сальник в картер двигателя плоской стороной наружу
- установите рычаг и вал переключения передач в картер двигателя, совместив широкий зуб (маркировку) с широкой канавкой
- примените герметик резьбы на крепежный болт вала переключения передач
- установите крепежный болт, совместив его с пазом вала переключения передач и затяните его
- установите заднюю крышку картера (см.соотв.раздел)



Установка передней крышки картера

- смажьте моторным маслом новое уплотнительное кольцо и установите его на регулировочный винт сцепления
- установите стопорную пластину с винтом, совместив паз пластины со стопорным штифтом
- установите шайбу и контргайку
- смажьте моторным маслом узел регулировочной пластины /винта



- смажьте моторным маслом новые уплотнительные кольца и установите их в разъем трубопровода масляного насоса



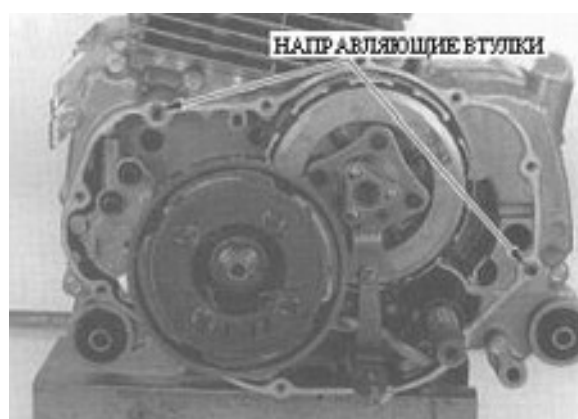
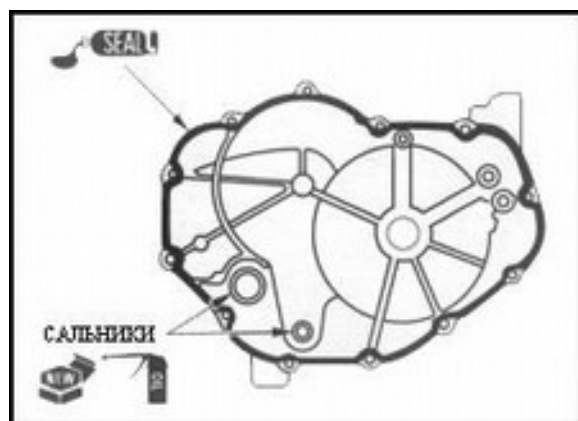
- установите пружину на шариковую обойму и смонтируйте их на вилке рычага



- установите вилку рычага на опорную пластину и совместите с рычагом толкателя
- установите выходной вал в зацепление и оденьте на него шайбу



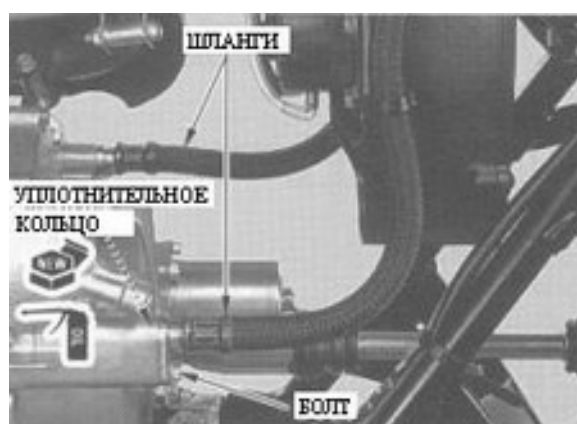
- установите новые сальники в переднюю крышку картера
- нанесите моторное масло на поверхность выходных валов в месте уплотнения, а так же на кромки сальников
- очистите сопрягаемые поверхности картера и крышки картера. Продуйте масляные каналы крышки картера с помощью струи сжатого воздуха.
- нанесите жидкий герметик на сопрягаемую поверхность передней крышки картера (на рисунке закрашено черным).
- установите две направляющие втулки в переднюю сопрягаемую поверхность картера двигателя, соблюдая осторожность, чтобы не повредить кромки сальника



- установите переднюю крышку картера двигателя на свое место и затяните двенадцать болтов крест накрест в несколько приемов.
- установите щуп уровня масла



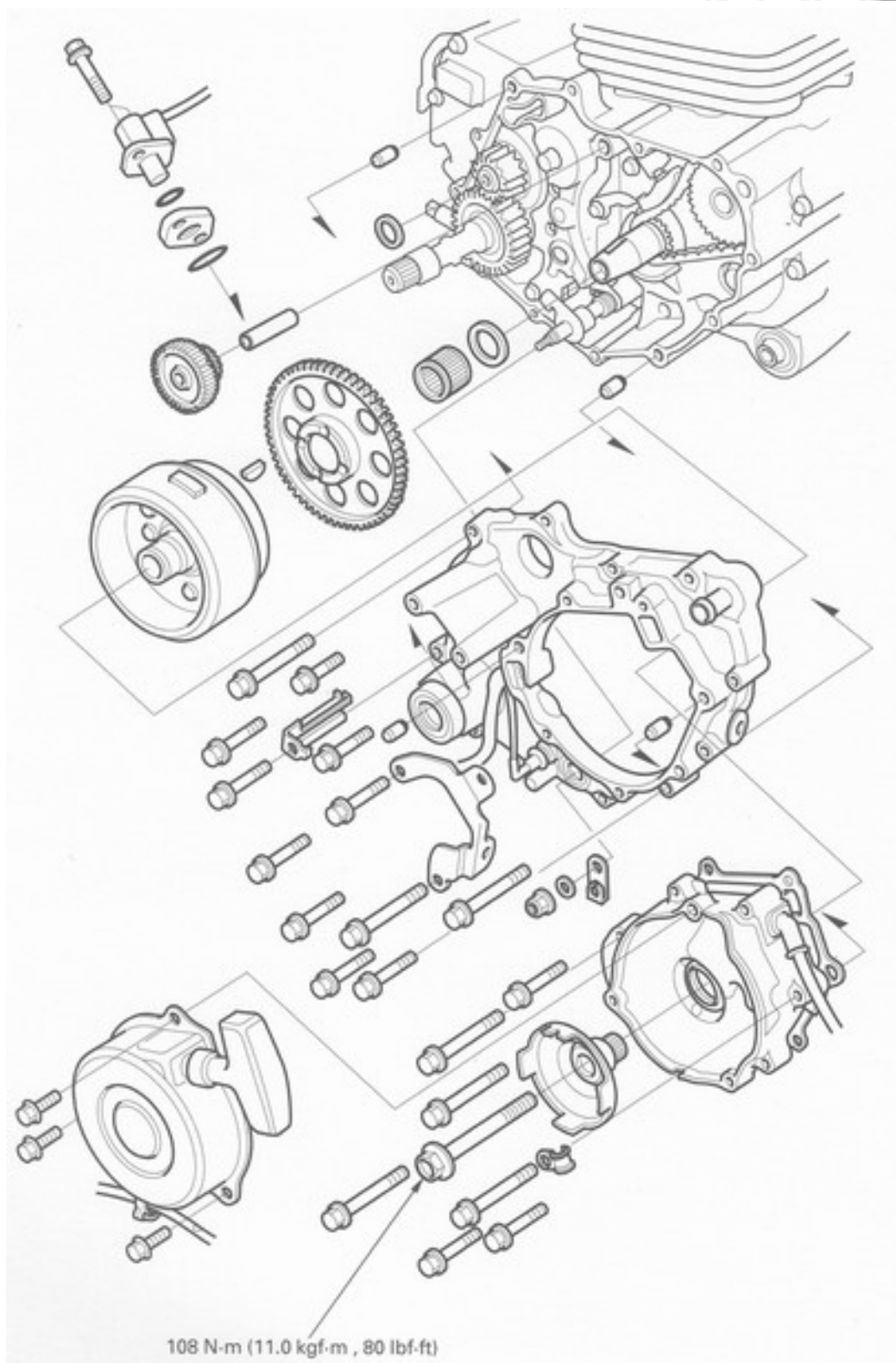
- смажьте новые уплотнительные кольца моторным маслом и установите их на штуцера шлангов масляного радиатора.
- подключите шланги масляного радиатора к картеру двигателя и затяните болты крепления
- установите левую боковую крышку двигателя с помощью четырех винтов.



Выполните заключительные операции :

- установите мотор – редуктор управления переключением передач (см. раздел.....)
- установите вал привода переднего моста (см. раздел.....)
- отрегулируйте сцепление (см. раздел.....)
- заполните масляный бак рекомендованным маслом (см. раздел.....)

ГЕНЕРАТОР / ОБГОННАЯ МУФТА



- Работа по снятию стартера может производиться на неснятом двигателе. Для обслуживания генератора, обгонной муфты - двигатель должен быть снят с транспортного средства.
- Смазка для трансмиссии подается через масляные каналы в задней крышке картера. Перед установкой задней крышки картера всегда очищайте масляные каналы.
- Для осмотра статора генератора см. раздел ????????????
- Для осмотра двигателя стартера см. раздел ????????????

Сервисная информация

Позиция	Стандарт	Предельное зн.
Ведомая шестерня стартера (внешний диаметр)	45.660-45.673 мм	45.65 мм

Моменты затяжки

Болт крепления ручного стартера
 Болт крепления храповой шайбы ручного стартера

 Болт статора генератора
 Болт крепления датчика Холла

23 N.m (применить фиксатор резьбы)
 108 N.m (нанести на резьбовую часть и посадочную поверхность моторное масло)
 10 N.m
 6 N.m (применить фиксатор резьбы)

Возможные неисправности

Стартер включается, но двигатель не проворачивается	
• неисправность обгонной муфты	
• поврежден редуктор стартера	

Демонтаж ручного стартера

Снимите:

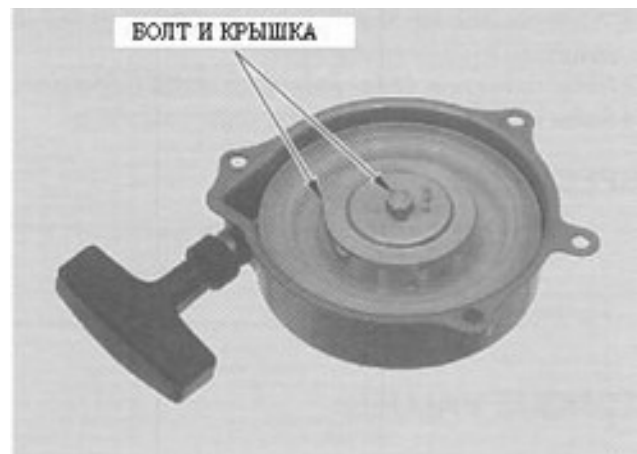
- корпус воздушного фильтра (см.раздел ????????)
- хомут отбортовки проводов для доступа к стартеру
- три болта крепления ручного стартера



Разборка ручного стартера

Снимите:

- болт и крышку храповика

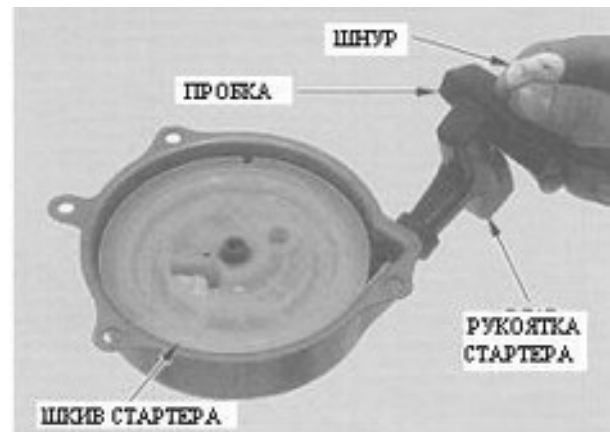


- рычаг управления храповиком
- пружину
- ось храповика

Проверьте каждую деталь на предмет износа или повреждения

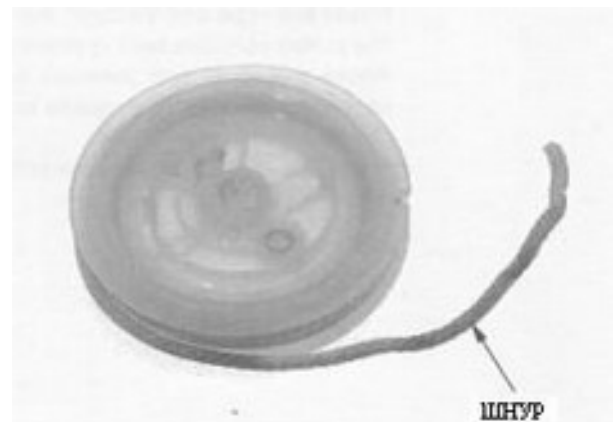


- отделите пробку из рукоятки стартера и развяжите шнур стартера, затем удалите пробку и рукоятку стартера .
- осторожно выньте шкив стартера и медленно пропустите шнур через входное отверстие



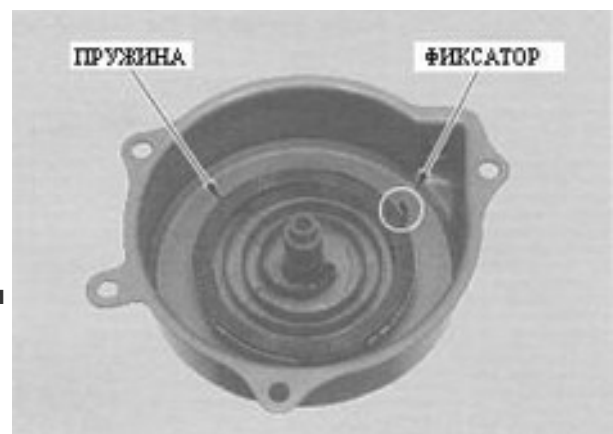
- отсоедините шнур от шкива стартера

Проверьте шнур стартера на предмет износа или повреждения



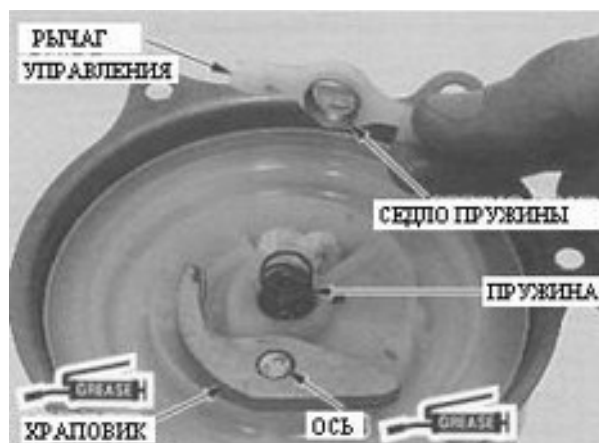
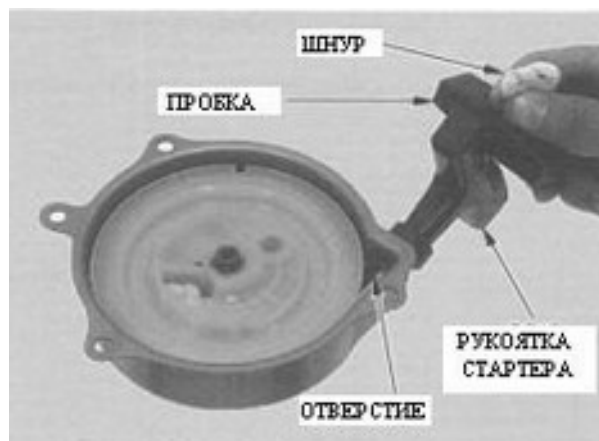
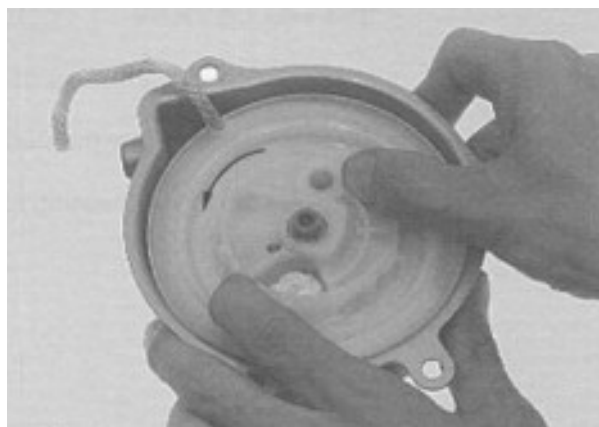
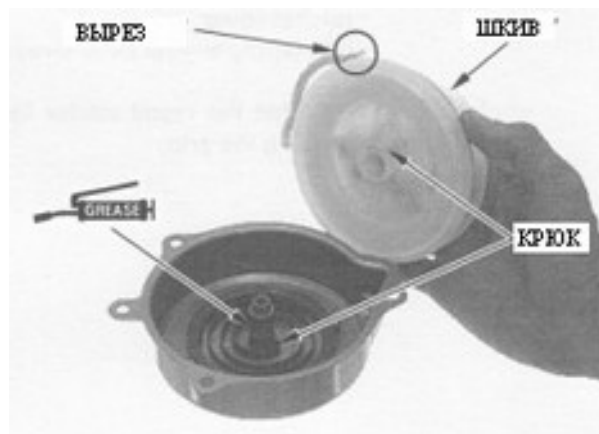
Проверьте пружину стартера на предмет износа или повреждения. Извлеките пружину и замените ее если она сломана.

ВНИМАНИЕ : Наденьте защитные очки и соблюдайте меры предосторожности при удалении пружины. Пружина может выскочить из корпуса, без Вашего участия..



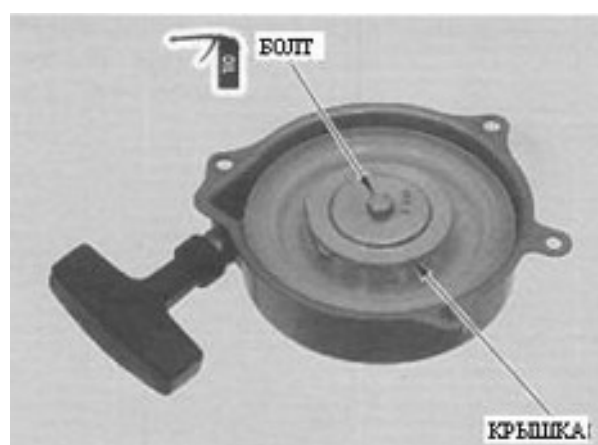
Сборка ручного стартера

- установите пружину стартера, зацепив внешний конец пружины за фиксатор на корпусе ручного стартера
- завяжите на конце нового шнура узел и закрепите его внутри шкива
- намотайте на шкив шнур в направлении против часовой стрелки, если смотреть со стороны храпового механизма
- смажьте канавку шкива вала
- проденьте шнур стартера в вырез шкива, и установите шкив в корпус стартера, зацепив внутренний конец пружины за крюк шкива, как показано на фото.
- натяните пружину стартера, поворотом шкива стартера на 4 оборота в направлении против часовой стрелки и удерживайте его.
- выведите конец шнура через отверстие в корпусе стартера, одновременно удерживая шкив на месте
- выведите конец шнура через отверстие в ручке стартера и ее пробки, затем завяжите узел на конце шнура, воткните узел в пробку и надежно закрепите в ручке стартера.



- нанесите смазку на поверхности скольжения храповика и его оси и установите их на свое место
- установите пружину, седло пружины и рычаг управления

- установите крышку храпового механизма, смажьте болт крепления моторным маслом и закрепите ее.
- убедитесь в бесперебойной работе ручного стартера, несколько раз вытянув рукоятку



Установка ручного стартера

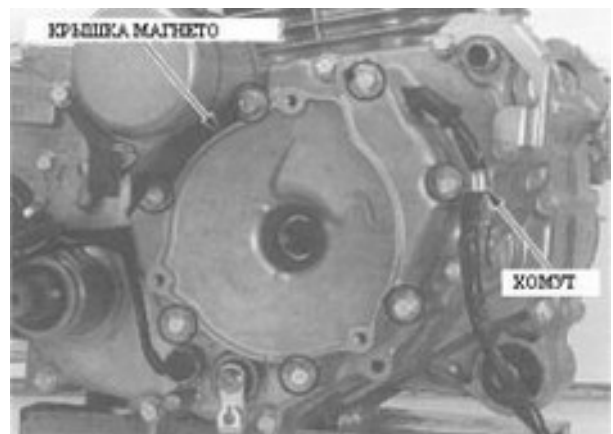
- установите стартер на двигатель и затяните три болта крепления стартера
- установите хомут отбортовки проводов
- установите корпус воздушного фильтра (см. Раздел ????????)



МАГНЕТО

Снятие крышки магнето

- снимите двигатель с рамы см. раздел ??????
- снимите ручной стартер см. раздел ??????
- удерживая храповую шайбу с помощью отвертки, ослабьте болт ее крепления
- удалите болт, храповую шайбу и уплотнительное кольцо
- снимите семь болтов, хомут проводов магнето и крышку магнето, соблюдая осторожность, т.к. крышка со статором магнето будет примагничена к ротору магнето



Снятие статора магнето

- снимите две направляющие втулки и прокладку крышки магнето
- снимите сальник, соблюдая осторожность, чтобы не повредить статор магнето
- удалите два болта крепления датчика Холла и зажим
- снимите датчик Холла
- удалите три болта крепления ротора магнето

Установка статора магнето

- установите статор магнето на крышку магнето
- нанесите герметик на уплотняющую втулку с проводами и установите ее в паз крышки магнето
- установите болты крепления статора магнето и затяните их
- нанесите жидкий герметик на резьбовую часть болтов крепления датчика Холла, установите

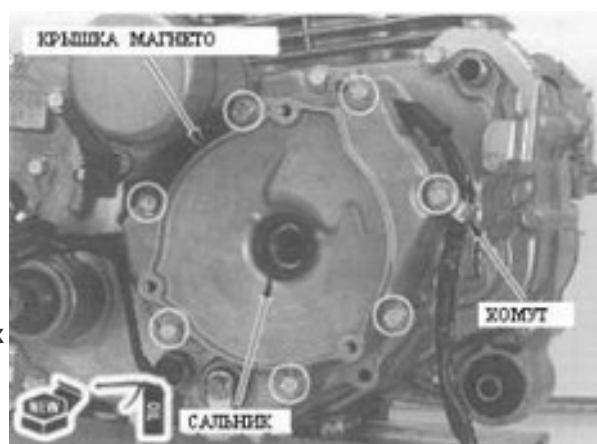


зажим и затяните их

Установка крышки магнето

- установите две направляющие втулки и новую прокладку крышки магнето
- установите крышку магнето
- установите семь болтов с хомутом и затяните их
- закрепите жгут проводов магнето хомутом
- установите новый сальник в крышку магнето и смажьте моторным маслом его рабочую кромку

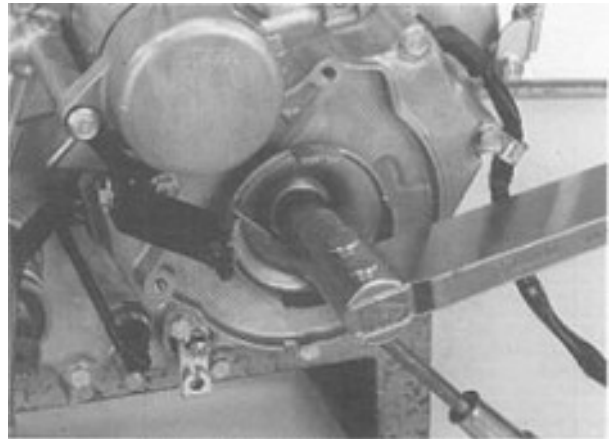
ВНИМАНИЕ : Соблюдайте осторожность при закрывании крышки магнето, т.к. крышка со статором магнето будет примагничиваться к ротору магнето. Исключите попадание металлических инородных частей между этими деталями.



- установите храповую шайбу стартера на вал ротора магнето, совместив широкий зуб с пазом
- смажьте новое уплотнительное кольцо моторным маслом и установите его на болт крепления храповой шайбы
- смажьте соприкасающуюся поверхность болта крепления храповой шайбы моторным маслом и установите его



- затяните болт крепления храповой шайбы стартера, удерживая ее при помощи отвертки



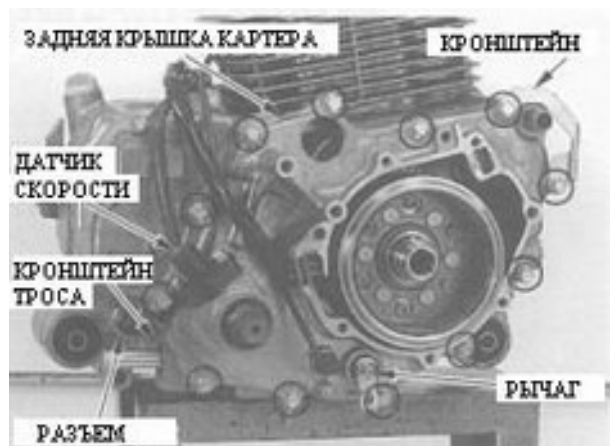
- установите ручной стартер (см.раздел ????????)
- установите двигатель (см.раздел ????????)

РОТОР МАГНЕТО, ОБГОННАЯ МУФТА

Снятие задней крышки картера

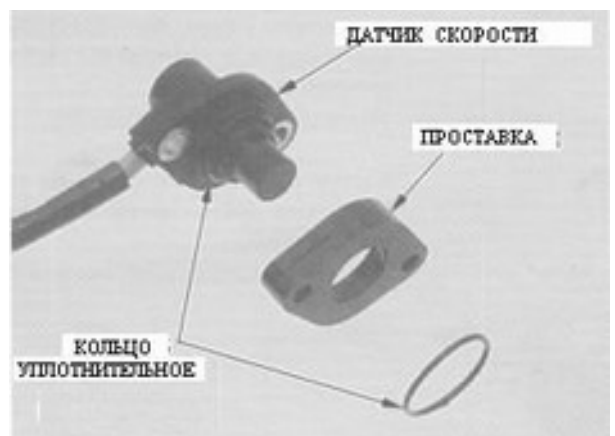
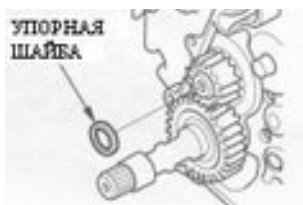
Удалите следующие детали :

- крышку магнето (см. раздел ????????)
- стартер (см. раздел ????????)
- датчик скорости
- проставку датчика скорости
- уплотнительное кольцо
- кронштейн крепления троса реверса
- гайку, шайбу и рычаг обратного переключения передач
- двенадцать болтов крышки картера и кронштейн
- разъем датчика температуры
- заднюю крышку картера



Снимите далее:

- упорную шайбу



- две направляющие втулки
- сдвоенную шестерню стартера и ее вал

Снятие ротора магнето

Снимите ротор магнето при помощи специального съемника

Снимите далее:

- ведомую шестерню стартера
- шпонку
- подшипник роликовый игольчатый
- установочную шайбу



Снятие обгонной муфты и ее проверка

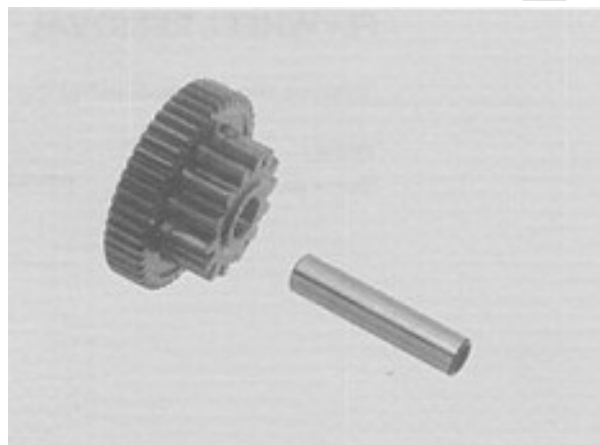
- удерживая рукой обгонную муфту убедитесь, что ведомая шестерня стартера вращается по часовой стрелке плавно, без рывков и не проворачивается против часовой
- снимите ведомую шестерню стартера, поворачивая ее по часовой стрелке



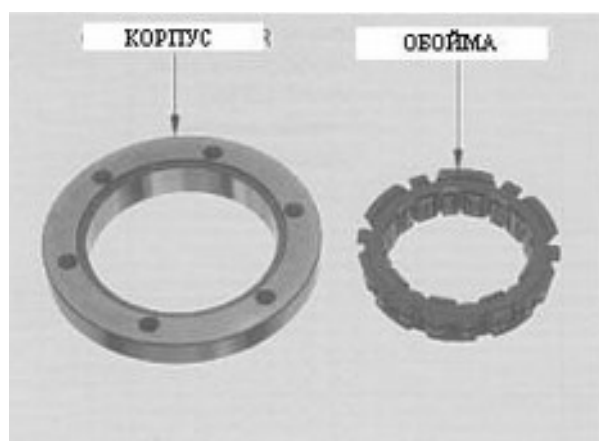
- удерживая ротор магнето специальным инструментом отвинтите болты крепления обгонной муфты
- снимите обгонную муфту в сборе с ротора магнето
- выньте из корпуса обгонной муфты ее обойму



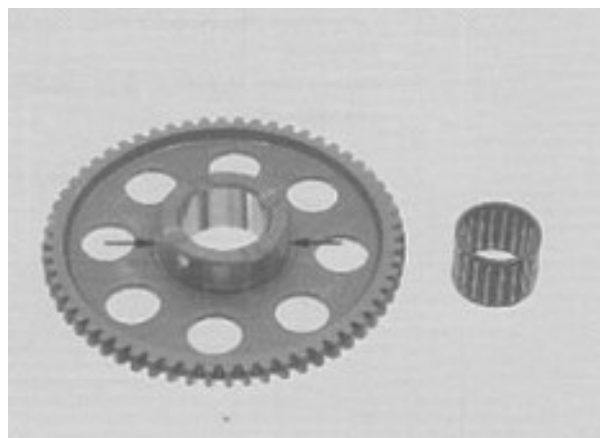
- проверьте сдвоенную шестерню стартера и ее вал на износ или повреждение



- проверьте корпус и обойму обгонной муфты на ненормальный износ или повреждение



- проверьте ведомую шестерню стартера и роликовый игольчатый подшипник на износ или повреждение
- измерьте наружный диаметр втулки шестерни стартера



Установка обгонной муфты

- смажьте моторным маслом соприкасающиеся поверхности обоймы и корпуса обгонной муфты
- установите обойму в корпус со стороны фаски в корпусе обгонной муфты (см. фото)



- установите обгонную муфту стороной с фаской на торец ротора магнето
- нанесите жидкий герметик на резьбовую часть болтов крепления обгонной муфты к ротору магнето и установите болты
- удерживая ротор магнето специальным инструментом затяните болты

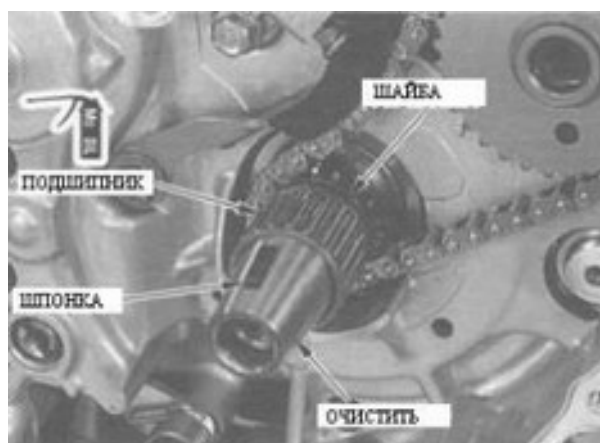


Установка ротора магнето

- установите ведомую шестерню стартера в ротор магнето, поворачивая ее по часовой стрелке



- смажьте роликовый игольчатый подшипник молибдено-масляным раствором (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1).
- установите шайбу и игольчатый подшипник на коленчатый вал
- очистите поверхность коленвала и ротора магнето от масла
- установите шпонку в паз коленвала



- установите ротор магнето на коленчатый вал, совместив паз со шпонкой
- временно установите болт крепления ротора магнето

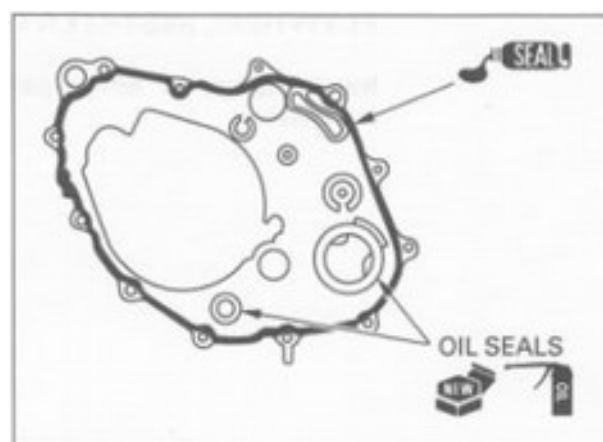


- нанесите молибдено-масляный раствор (смесь моторного масла и смазки молибдена в соотношении 1:1) на сдвоенную шестерню стартера и ее вал
- установите ведомую сдвоенную шестерню стартера и ее вал на свое место



Установка задней крышки картера

- установите новые сальники в заднюю крышку картера
- нанесите моторное масло на поверхность выходных валов в месте уплотнения, а так же на кромки сальников
- очистите сопрягаемые поверхности картера и крышки картера. Продуйте масляные каналы крышки картера с помощью струи сжатого воздуха.
- нанесите жидкий герметик на сопрягаемую поверхность передней крышки картера (на рисунке закрашено черным).
- установите две направляющие втулки в заднюю сопрягаемую поверхность картера двигателя,
- установите упорную шайбу



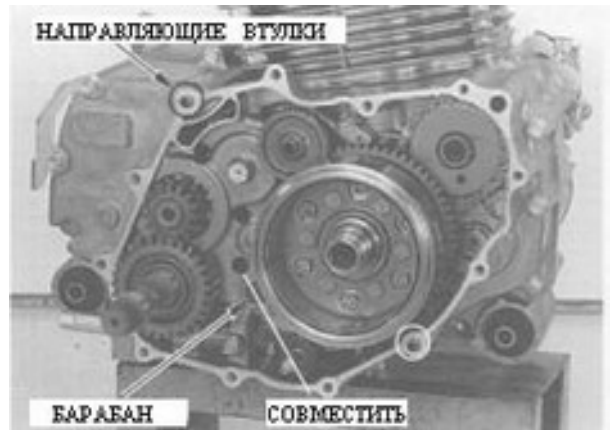
- переключите коробку передач в нейтральное положение, выровняйте паз в барабане механизма переключения передач с выступом на картере
- совместите на задней крышке картера длинный конец штифта переключателя положения передач с маркером «N» на пластине переключателей
- установите крышку картера, совместив штифт переключателя положения передач с пазом барабана механизма переключения передач должным образом

ВНИМАНИЕ : Соблюдайте осторожность при установке задней крышки картера – не повредите переключатель положения передач и кромки сальника

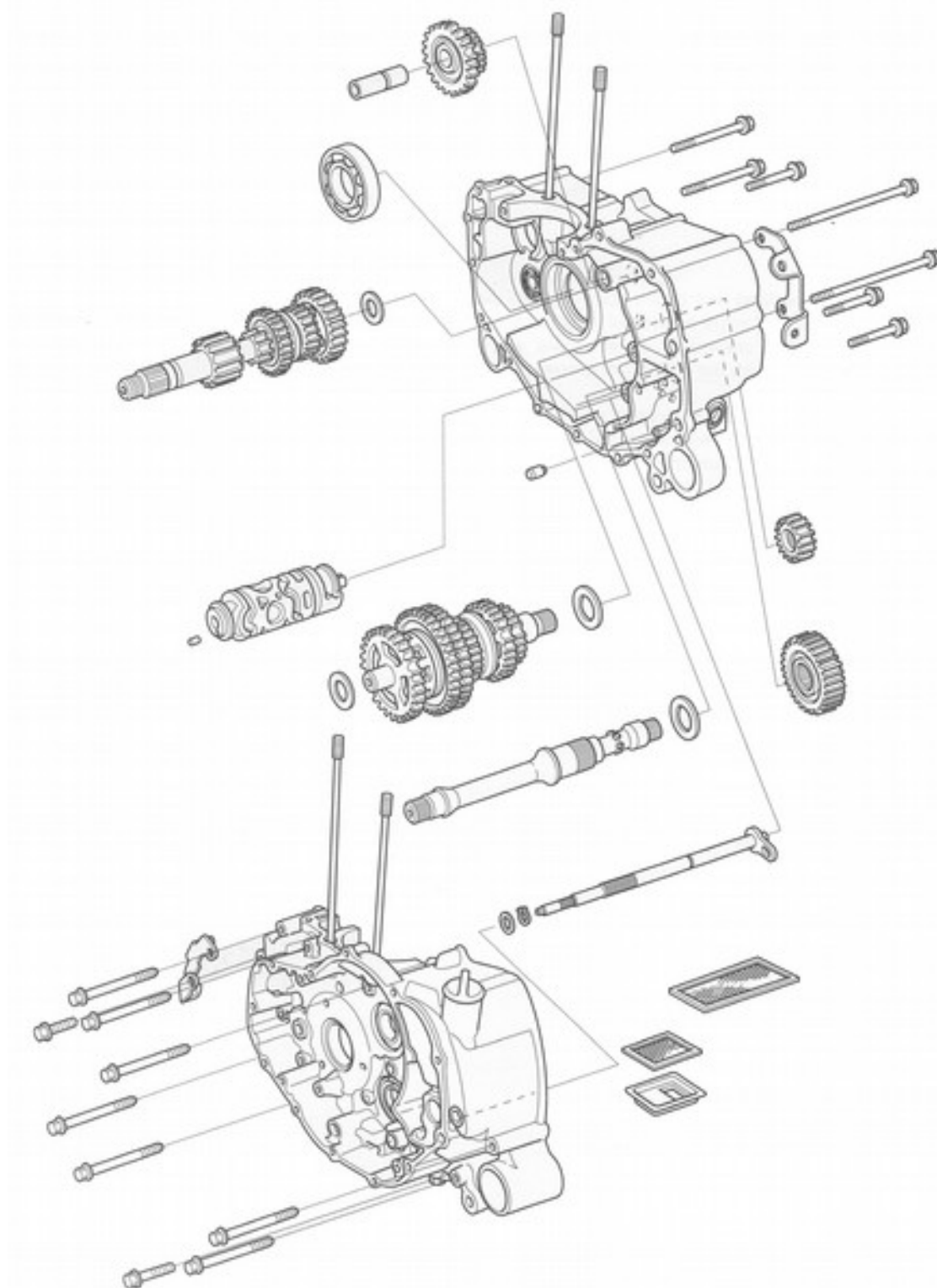
- если задняя крышка картера не устанавливается легко – удалите ее и проверьте положение штифта переключателя положения передач и паза барабана механизма переключения передач, а также на наличие повреждений этих деталей
- подключите разъем термодатчика, проложите его провод через кронштейн троса правильно
- установите двенадцать болтов крепления задней крышки картера, кронштейн троса и правый верхний кронштейн
- затяните болты крепления крест-накрест в несколько этапов
- установите рычаг обратного переключения передач совместив паз с выступом, установите шайбу и зафиксируйте его гайкой

Установите далее :

- датчик скорости см.раздел ????????????
- стартер см.раздел ????????????
- крышку магнето см.раздел ????????????



КАРТЕР ДВИГАТЕЛЯ/КОРОБКА ПЕРЕДАЧ/КОЛЕНВАЛ



- Для выполнения работ - двигатель должен быть снят с транспортного средства. раздел ?????????
- Для обслуживания коробки передач и коленчатого вала половинки картера должны быть разделены.
- Будьте осторожны, не повредите сопрягаемые поверхности половинок картера
- Смазка для трансмиссии подается через масляные каналы в картере двигателя.
Перед сборкой картера всегда прочищайте масляные каналы сжатым воздухом.

Сервисная информация

Позиция		Стандарт	Предельное зн.
Вилка переключения	Внутренний диаметр	13.000-13.018 мм	13.04 мм
	Толщина когтя вилки	4.93-5.00 мм	4.5 мм
	Внешн. диаметр вала вилки	12.966-12.984 мм	12.96 мм
Коробка передач		-----	0.20 мм

Возможные неисправности

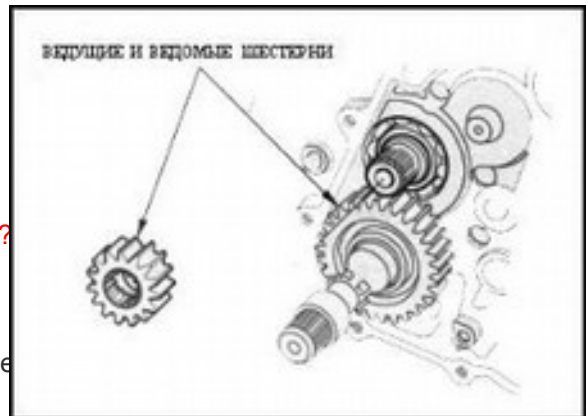
Чрезмерный шум двигателя	Передача самопроизвольно выключается
• изношенные, со сколами, шестерни механизма	• изношены пазы барабана механизма переключения
• изношены подшипники механизма передач	• изношены канавки рычага переключения передач
• износ или повреждение шатунного подшипника	• изношены шестерни переключения передач
• износ опорных подшипников коленвала	• вилка переключения не доводит шестерни до конца
• износ подшипников балансира	• изгиб вилки переключения передач
• неправильная балансировка	• износ вилки переключения и направляющего штифта
Жесткое включение	• слабые или сломаны возвратные пружины
• повреждена вилка переключения передач	Аномальная вибрация
• изгиб вилки переключения передач	• неправильная балансировка
• повреждение вилки переключения и направляющего штифта	
• повреждены пазы барабана механизма переключения	

КАРТЕР ДВИГАТЕЛЯ

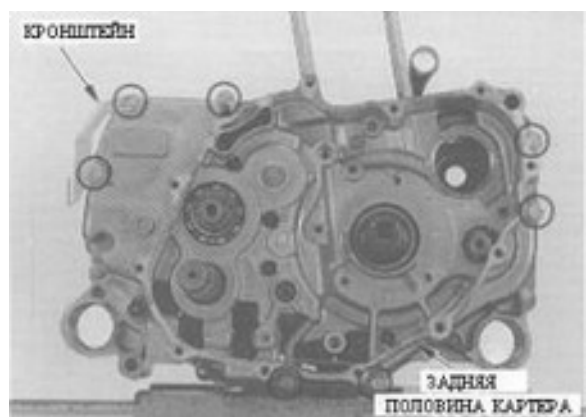
Разделение половинок картера двигателя

Демонтируйте :

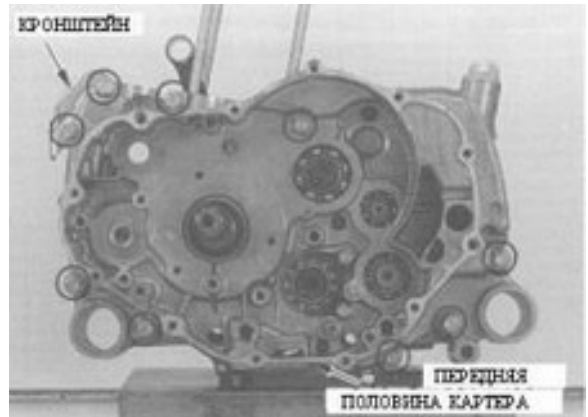
- двигатель (см.раздел ????????)
- головку блока цилиндров (см.раздел ????????)
- цилиндр и поршень (см.раздел ????????)
- сцепление и систему тяг и рычагов (см.раздел ????????)
- масляный насос (см.раздел ????????)
- ротор магнето и стартер (см.раздел ????????)
- распределительный вал (см.раздел ????????)
- выходной вал, ведущие и ведомые шестерни (см.раздел ????????)



- ослабьте семь болтов крепления задней половинки картера двигателя крест-накрест, в несколько этапов и удалите их



- ослабьте девять болтов крепления передней половинки картера двигателя крест-накрест, в несколько этапов и удалите их



- расположите картер двигателя на деревянных брусках, задней половиной вниз
- отделите переднюю половину картера от задней несколькими точечными ударами в разных местах с помощью пластикового молотка

ВНИМАНИЕ : Ни в коем случае не разделяйте половинки картера двигателя с помощью отвертки – это приведет к деформации сопрягаемых плоскостей половинок картера

- удалите две направляющие втулки
- снимите сетки маслофильтра А и В



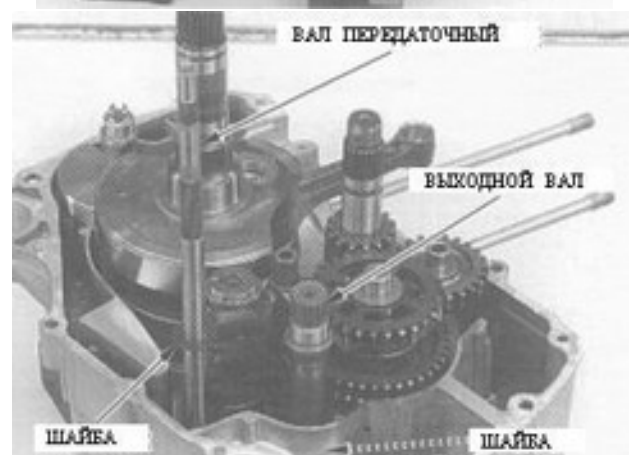
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Демонтаж коробки передач

- разделите половинки картера двигателя (см.раздел ????????)
- Для замены подшипника картера см.раздел ????????

Удалите далее:

- шайбу и вал передаточный механизма переключения передач
- шайбу и вал выходной механизма переключения передач



- вал вилки переключения передач
- барабан механизма переключения передач
- вилки механизма переключения передач



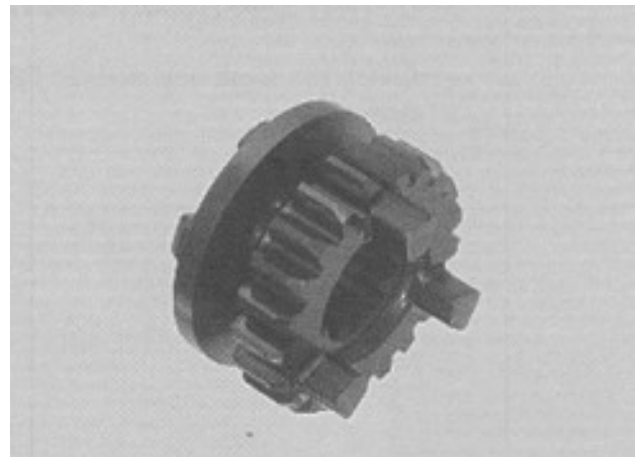
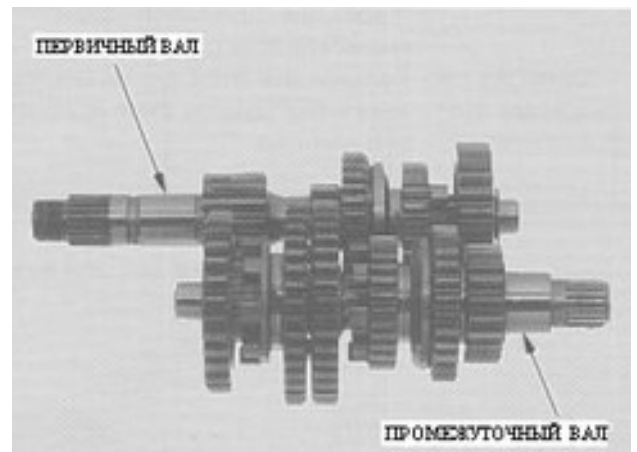
- вал и шестерню заднего хода
- вал первичный механизма переключения передач в сборе
- вал промежуточный механизма переключения передач в сборе
- разберите первичный и промежуточный валы

ПРИМЕЧАНИЕ :

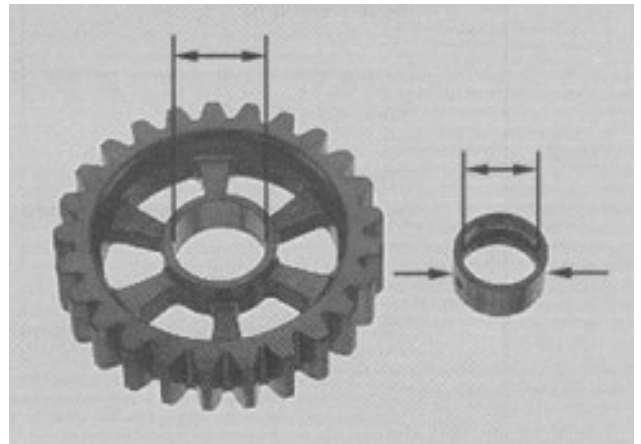
- запоминайте взаимное расположение деталей путем маркирования и последовательной их выкладки на подготовленную поверхность либо на кусок проволоки
- не раздвигайте стопорные кольца больше чем нужно для их снятия, чтобы не получить остаточную деформацию колец.

Проверка деталей

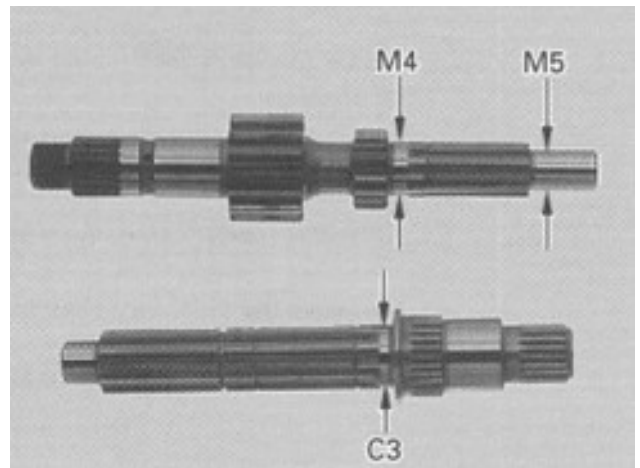
- проверьте шлицы и зубья шестерен на предмет неестественного износа или повреждения
- измерьте внутренний диаметр шестерен
- измерьте внешний диаметр вкладышей шестерен



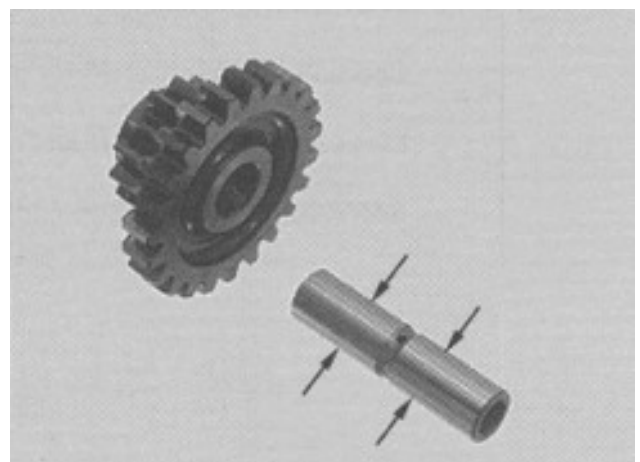
- рассчитайте зазор между внутренним диаметром шестерни и внешним диаметром вкладыша
- измерьте внутренний диаметр вкладышей шестерен



- проверьте первичный вал и промежуточный вал на предмет неестественного износа или повреждения
- измерьте внешний диаметр первичного вала в посадочных местах шестерен M4 и M5
- измерьте внешний диаметр промежуточного вала в посадочном месте шестерен C3



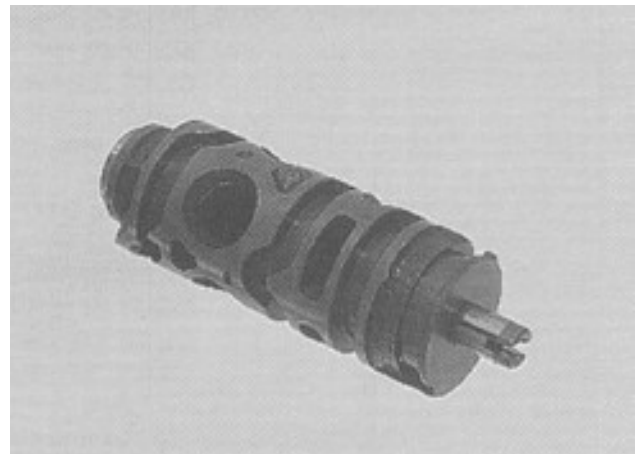
- рассчитайте зазор между внутренним диаметром шестерни и внешним диаметром вала
- измерьте внешний диаметр вала шестерни реверсивной передачи
- рассчитайте зазор между внутренним диаметром шестерни реверсивной передачи и внешним диаметром вала



- проверьте шлицы валов и зубья шестерен на предмет неестественного износа или повреждения

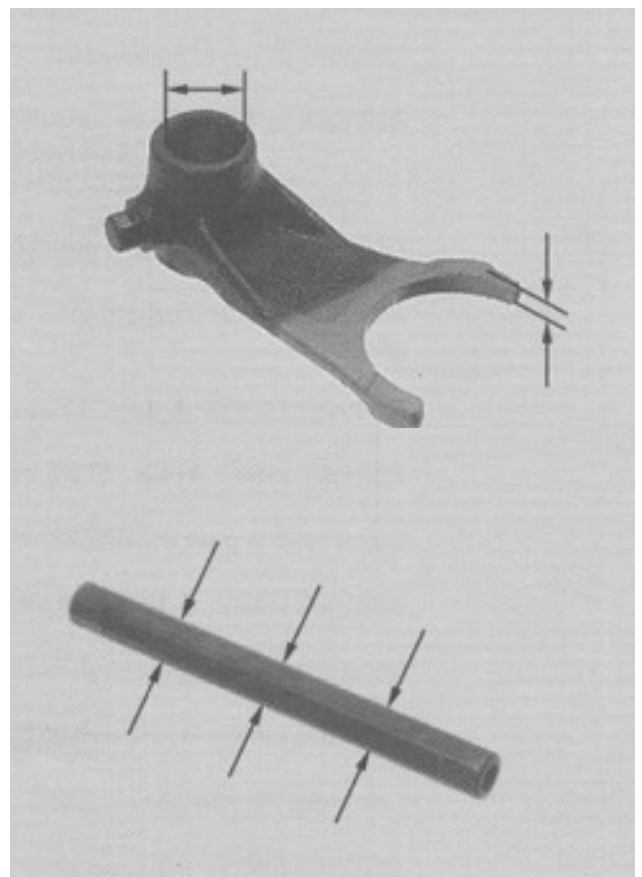


- проверьте направляющие пазы барабана на предмет неестественного износа или повреждения
- проверьте шейки барабана на предмет появления царапин и мест побегов из-за недостаточной смазки



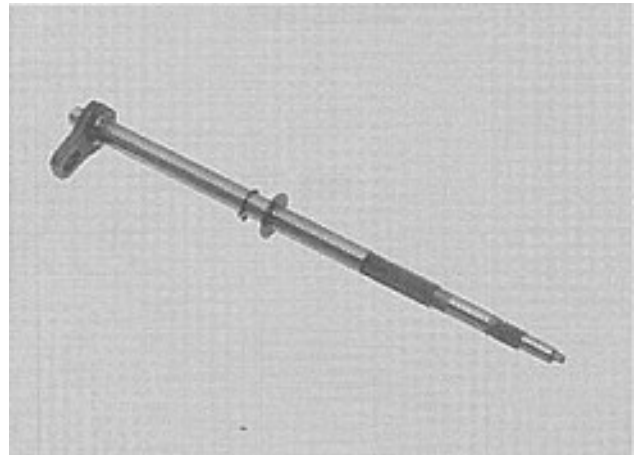
- проверьте вилки переключения и направляющие штифты на предмет неестественного износа или повреждения
- измерьте внутренний диаметр вилки переключения

- измерьте толщину когтя вилки переключения



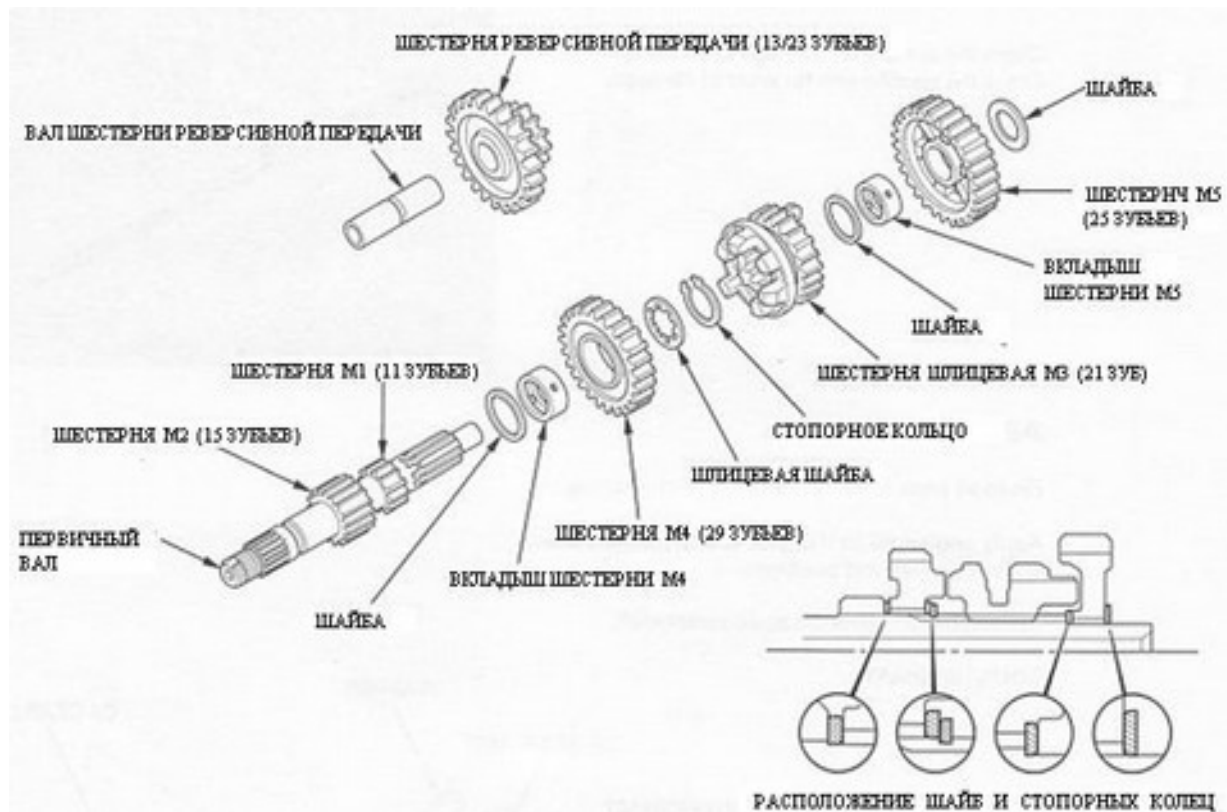
- проверьте вал вилки переключения на повреждение и изгиб
- измерьте внешний диаметр вала вилки переключения

- проверьте передаточный вал на повреждение и изгиб
- проверьте рычаг передаточного вала на повреждение и изгиб

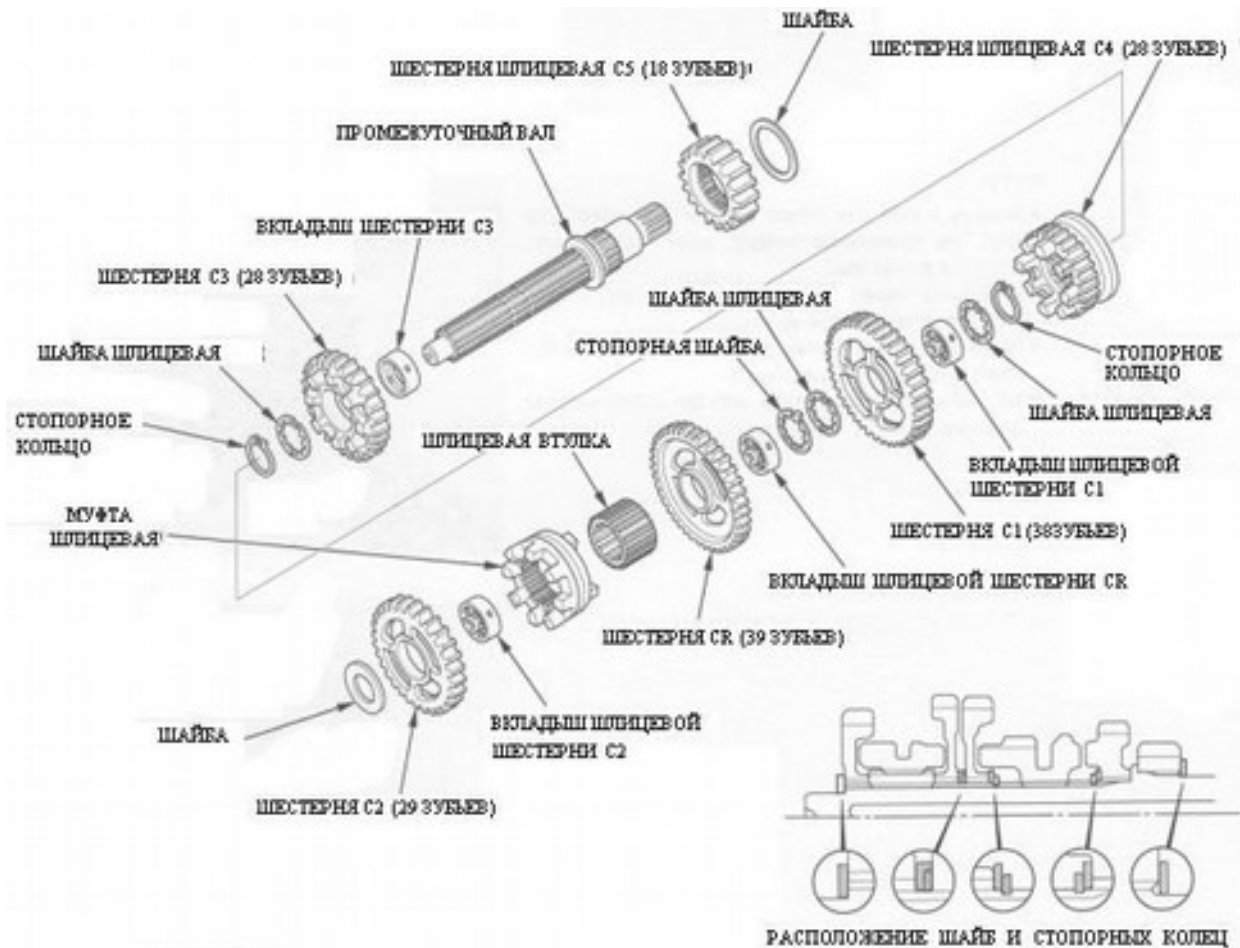


Сборка первичного и промежуточного вала

- очистите все детали растворителем и полностью их просушите
- смажьте моторным маслом шлицы валов и зубья шестерен, поверхности скольжения, пазы переключения и вкладыши шестеренок
- соберите первичный вал :

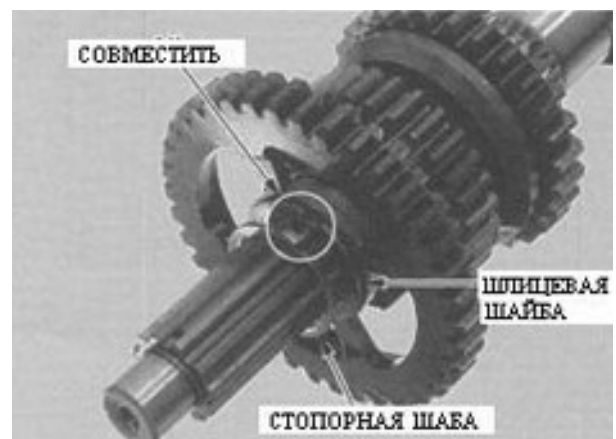
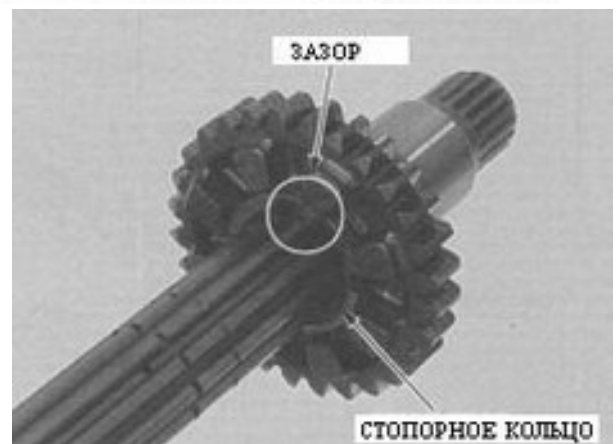


- проверьте промежуточный вал на повреждение и изгиб

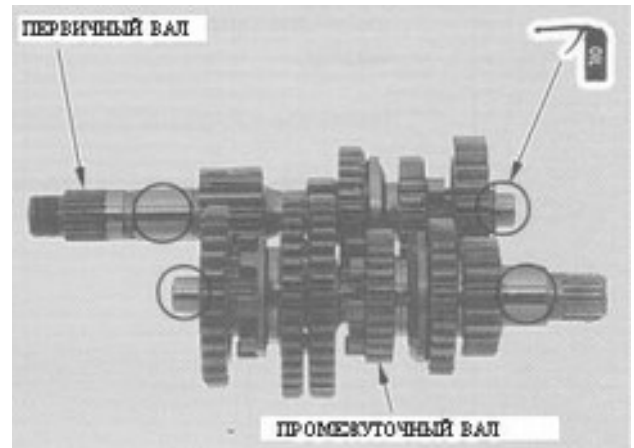


ПРИМЕЧАНИЕ:

- всегда устанавливайте упорную шайбу и стопорное кольцо фаской во внешнюю сторону от деталей стопорения
- установите стопорное кольцо так, чтобы его зазор совпадал с канавкой в шлицах вала
- убедитесь, что стопорное кольцо полностью вошло в установочный паз
- совместите стопорную шайбу со шлицевой шайбой с канавкой в шлицах вала



- проверьте свободное перемещение шестерен на первичном и промежуточном валу
- нанесите моторное масло на шейки первичного и промежуточного валов
- установите первичный и промежуточный вал на свое место



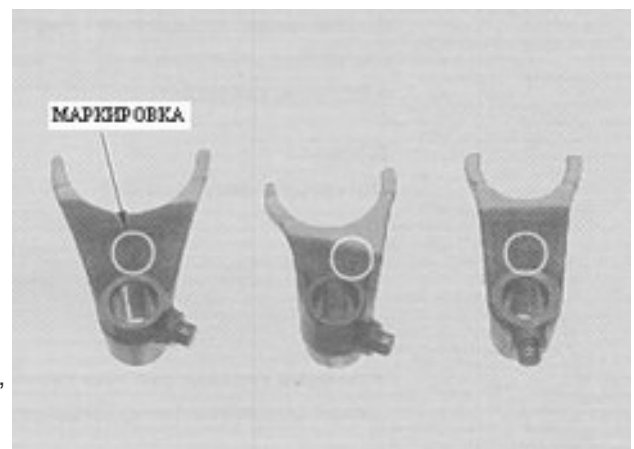
- установите, если вынимались, коленчатый и балансирный валы (см.раздел ??????)
- установите первичный и промежуточный валы в сборе в заднюю половину картера двигателя
- установите вал и шестерню реверсивной передачи



На каждой вилке переключения нанесена маркировка:

«RR» - для задней вилки
«С» - для центральной вилки
«F» - для передней вилки

- смажьте вилки переключения моторным маслом
- установите вилки переключения в пазы шестерен переключения передач (RR вилку – к шестерне М3, С вилку – к шестерне С4, и F вилку в рычаг переключения передач) расположив их идентификационные метки вверх (к стороне передней крышки картера)
- смажьте моторным маслом пазы барабана переключения передач
- установите барабан, предварительно вставив направляющие штифты вилок переключения передач в направляющие шлицы барабана должным образом
- смажьте моторным маслом вал вилок переключения передач
- установите вал вилок переключения передач через отверстия вилок в картер двигателя



- установите выходной вал с шайбой в картер двигателя
- установите переходной вал с шайбой в картер двигателя
- соберите половинки картера двигателя (см.раздел ??????????)

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ, БАЛАНСИРНЫЙ ВАЛ

Снятие коленчатого и балансирного вала

- разделите половинки картера двигателя (см.раздел ??????????)
- демонтируйте детали коробки передач (см.раздел ??????????)
- удалите коленчатый и балансирный валы с задней половинки картера с помощью гидравлического пресса

ВНИМАНИЕ : Обязательно поддерживайте коленчатый и балансирный валы при выпрессовке их из картера двигателя
Будьте осторожны – не повредите сопрягаемые плоскости половинки картера

- если задний подшипник остался на коленчатом валу – удалите его с помощью подходящего съемника

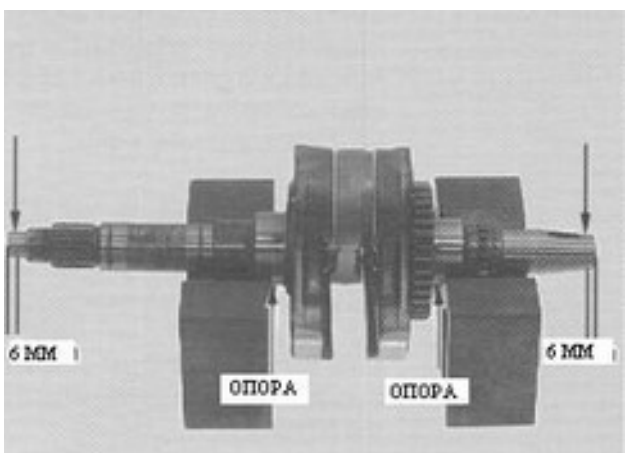
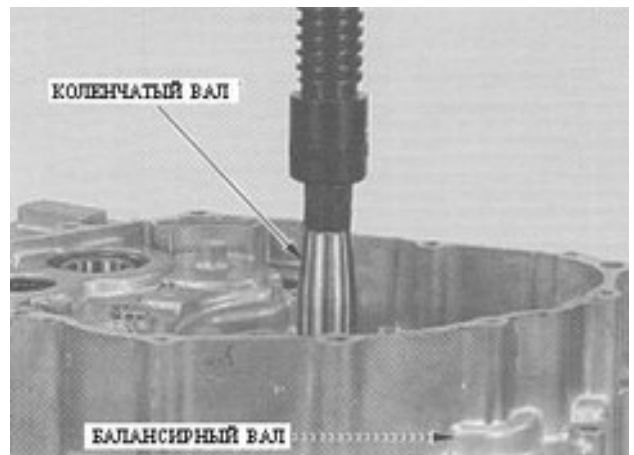
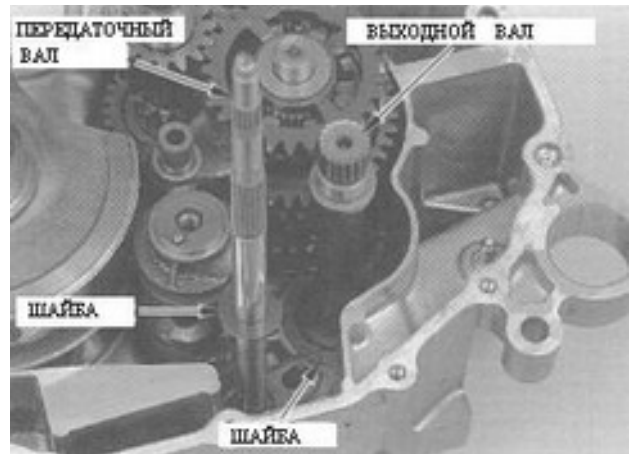
ПРИМЕЧАНИЕ:

- всегда заменяйте задний подшипник коленвала на новый, если коленчатый вал снимается

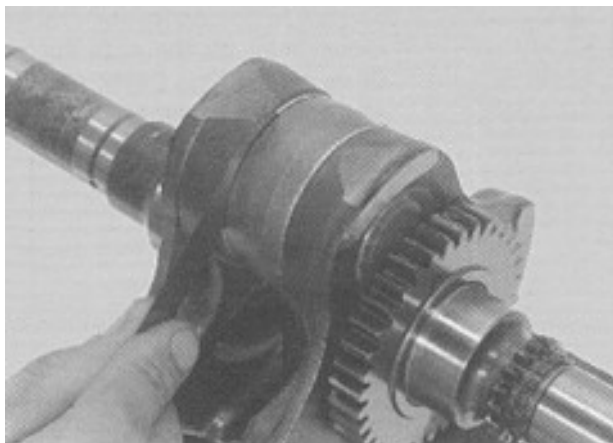
Проверка коленчатого и балансирного вала

Коленчатый вал

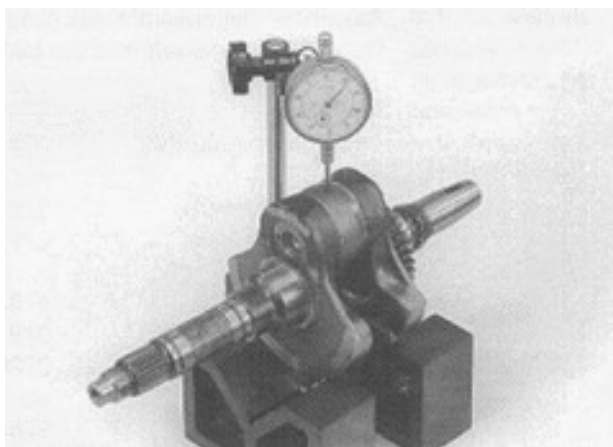
- установите коленчатый вал, как показано на фото и измерьте биение коленчатого вала с использованием индикатора часового типа.



- измерьте боковой зазор между щекой коленвала и шейкой шатуна с помощью щупа



- измерьте радиальный зазор подшипника нижней шейки шатуна



Балансирный вал

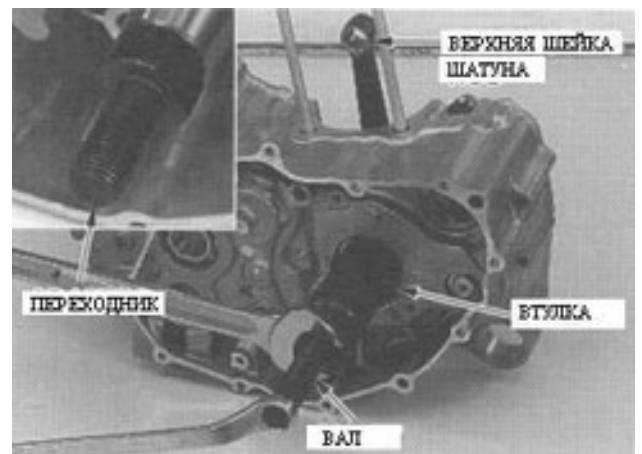
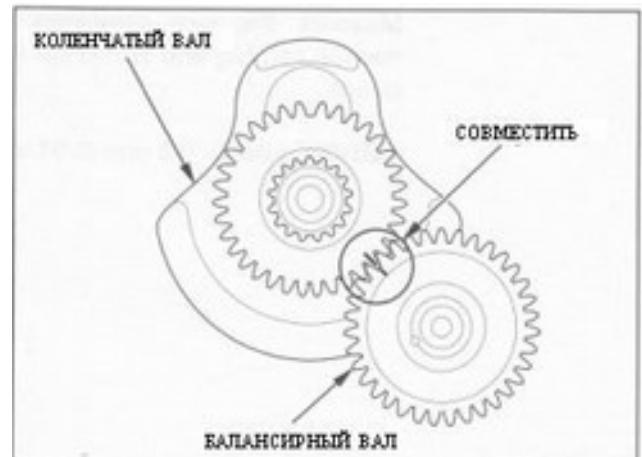
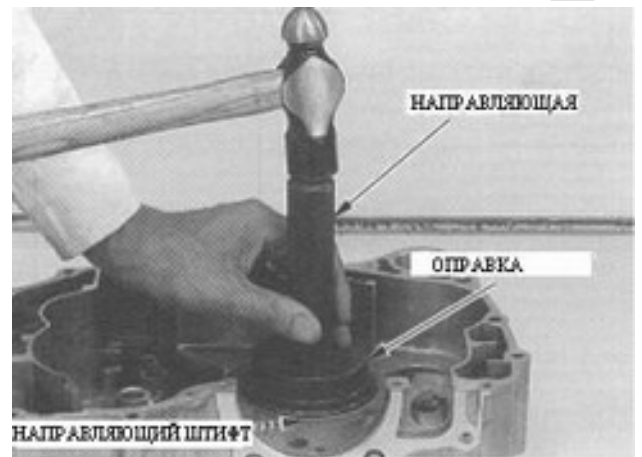
- проверьте балансирный вал и его шестерню на износ или повреждение



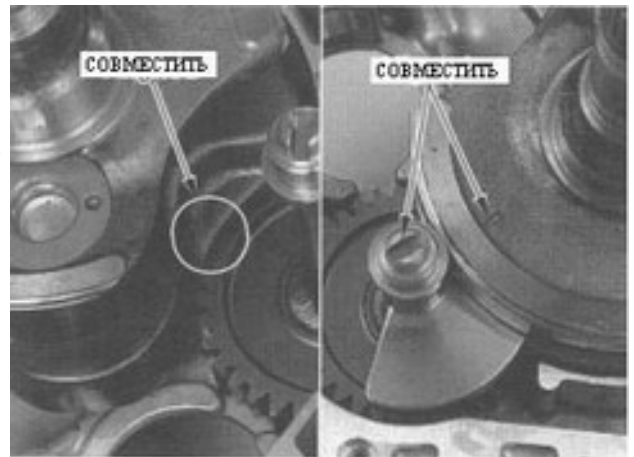
Установка коленчатого и балансирного вала

- смажьте моторным маслом новый задний подшипник коленчатого вала
- запрессуйте подшипник в заднюю половину картера двигателя маркировкой вверх, для этого используйте направляющую, оправку (72x75мм) с направляющим штифтом (35мм)
- для замены переднего подшипника коленчатого вала см.раздел ???????????
- установите коленчатый и балансирный вал в заднюю половину картера двигателя, совместив метки на внешней стороне ведущей и ведомой шестерен
- установите специальный инструмент на коленчатый вал
- запрессуйте с помощью специального инструмента коленчатый вал во внутреннюю обойму подшипника

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны – не повредите сопрягаемые плоскости половинки картера при запрессовке коленчатого вала



- после установки коленчатого вала убедитесь, что метки на противовесе коленчатого вала и шестерне балансирного вала совмещены, а так же совмещена метка на противовесе коленчатого вала с пазом балансирного вала
- установите детали коробки передач (см.раздел ??????????)
- соедините половинки картера двигателя (см.раздел ??????????)



Замена подшипников картера двигателя

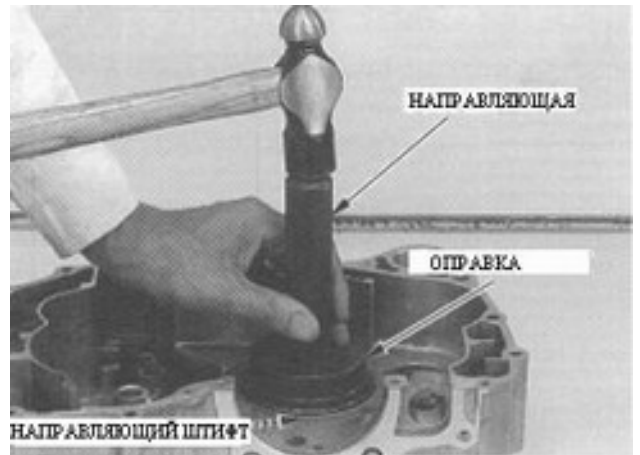
Передняя половина картера двигателя

- демонтируйте подшипник балансирного вала с помощью специального съемника
- удалите болты и снимите пластины - фиксаторы подшипников первичного вала и барабана механизма переключения передач
- демонтируйте подшипники коленчатого вала, барабана механизма переключения передач, первичного промежуточного и выходного валов из передней половины картера двигателя с помощью съемника
- смажьте моторным маслом новые подшипники
- запрессуйте подшипники в переднюю половину картера двигателя маркировкой вверх, для этого используйте :
 - для подшипника первичного вала - оправку (52x55мм), с направляющим штифтом (22мм)
 - для подшипника промежуточного вала - оправку

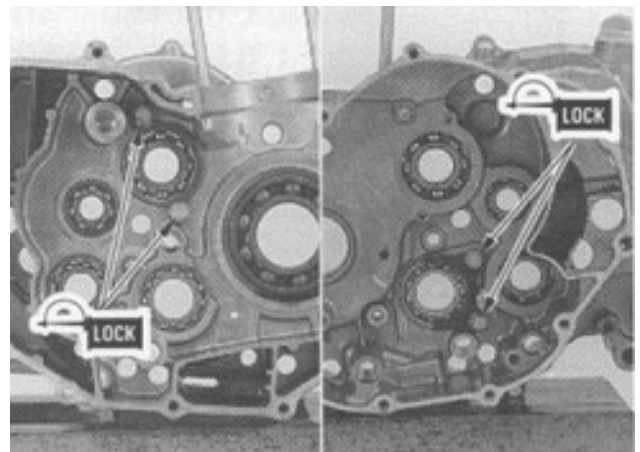


(37x40мм) с направляющим штифтом (15мм)

- для подшипника выходного вала - оправку (42x47мм) с направляющим штифтом (20мм)
- для подшипника барабана механизма переключения передач - оправку (42x47мм) с направляющим штифтом (25мм)
- для подшипника коленчатого вала - оправку (72x75мм) с направляющим штифтом (40мм)
- для подшипника балансирного вала - оправку (37x40мм) с направляющим штифтом (17мм)



- нанесите жидкий герметик на резьбовую часть болтов крепления пластин – фиксаторов подшипников первичного вала и барабана механизма переключения передач и установите пластины и затяните болты

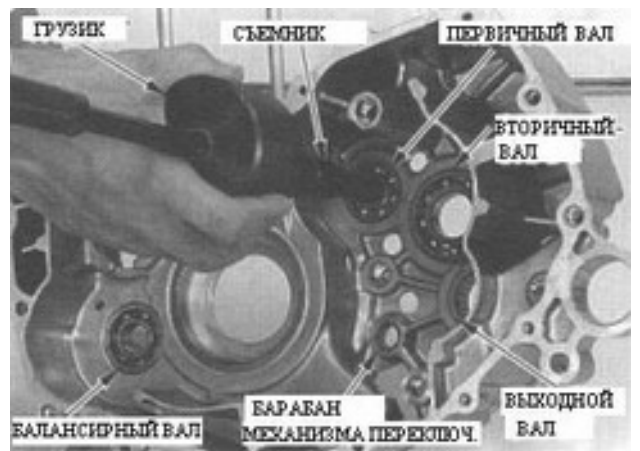


Задняя половина картера двигателя

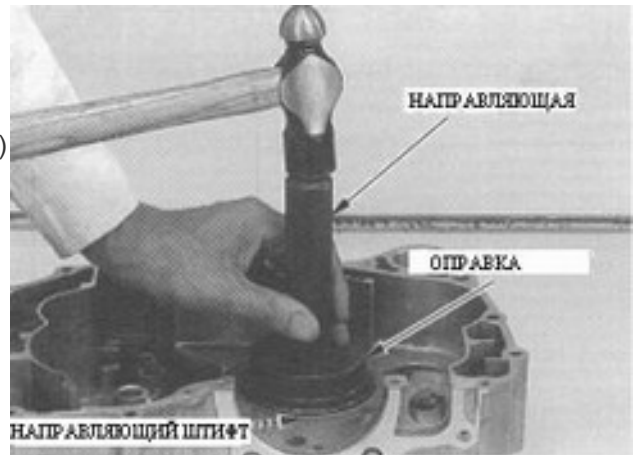
- демонтируйте подшипник первичного вала с помощью специального съемника
- демонтируйте подшипники промежуточного и балансирных валов из задней половины картера двигателя
- равномерно нагрейте заднюю половинку картера тепловой пушкой до 80° С и снимите подшипники барабана механизма переключения передач и выходного вала

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны при переноске разогретой половинки картера, для избежания ожогов - надевайте толстые печатки.
Использование горелки для нагрева картера может вызвать его коробление.

- смажьте моторным маслом новые подшипники



- запрессуйте подшипники в заднюю половину картера двигателя маркировкой вверх, для этого используйте :
- для подшипника первичного вала - оправку (32x35мм) с направляющим штифтом (15мм)
- для подшипника промежуточного вала - оправку (52x55мм) с направляющим штифтом (25мм)
- для подшипника балансирующего вала - оправку (37x40мм) с направляющим штифтом (17мм)



Передняя крышка картера двигателя

- демонтируйте подшипник коленчатого вала с помощью специального съемника
- снимите сальники подшипников передаточного и выходного валов
- равномерно нагрейте переднюю крышку картера тепловой пушкой до 80° C и удалите игольчатые подшипники

ВНИМАНИЕ : Будьте осторожны при переноске разогретой крышки картера, для избежания ожогов - надевайте толстые печатки.
Использование горелки для нагрева передней крышки картера может вызвать ее коробление.



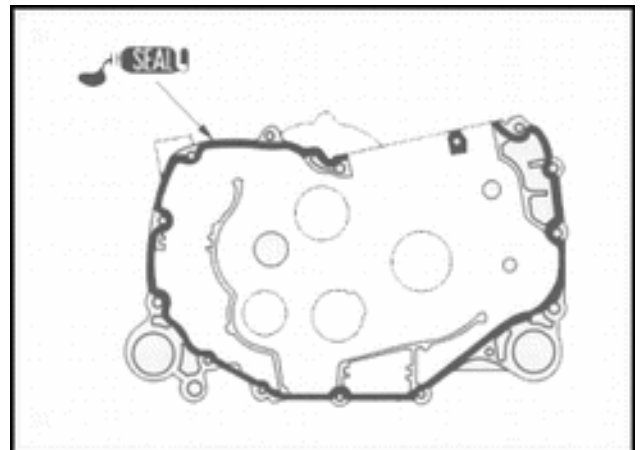
- смажьте моторным маслом новые подшипники
- запрессуйте подшипник коленчатого вала в переднюю половину картера двигателя закрытой стороной вниз, для этого используйте :
- для подшипника коленчатого вала - оправку (32x35мм) с направляющим штифтом (15мм)
- запрессуйте игольчатые подшипники в переднюю крышку картера двигателя маркировкой вверх, для этого используйте :
- для подшипника выходного вала - оправку (24x26мм) с направляющим штифтом (20мм)
- для подшипника передаточного вала - оправку (37x40мм) с направляющим штифтом (17мм)
- установите коленчатый вал (см.раздел ??????????)



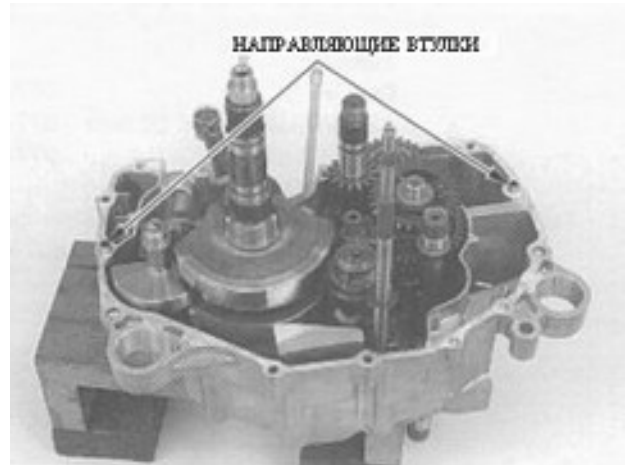
- установите детали коробки передач (см.раздел ??????????)
- соберите половинки картера (см.раздел ??????????)

Сборка половинок картера двигателя

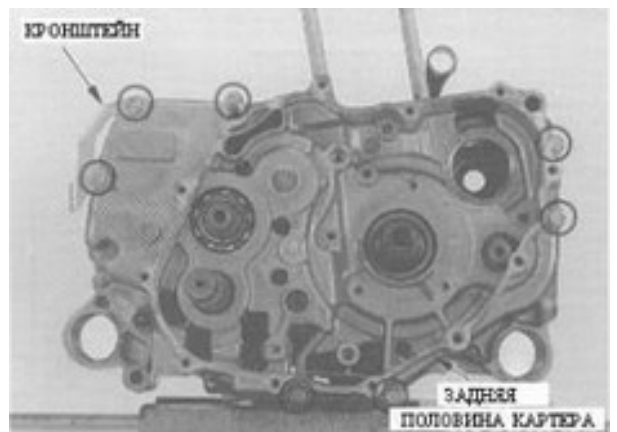
- очистите сопрягаемые поверхности передней и задней половинок картера двигателя.
- продуйте масляные каналы в половинках картера с помощью струи сжатого воздуха.
- тщательно промойте сетки фильтра растворителем, удалите всю накопившуюся грязь и продуйте их с помощью струи сжатого воздуха.
- установите пластину и сетку маслофильтра, тонкой стороной сетчатого фильтра к картеру
- нанесите жидкий герметик на сопрягаемую поверхность передней крышки картера (на рисунке закрашено черным).



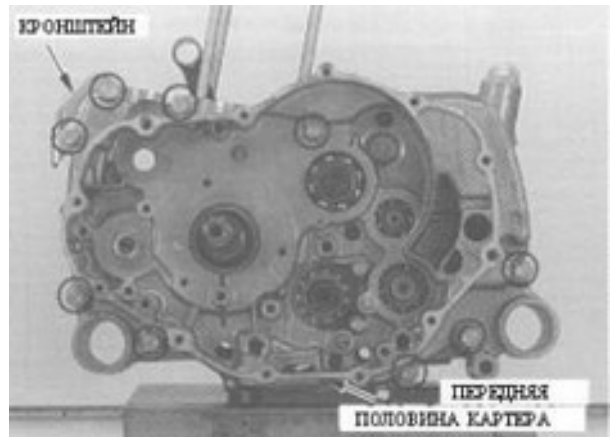
- установите две направляющие втулки в заднюю сопрягаемую поверхность картера двигателя,
- убедитесь, что все запчасти установлены в задней половинке картера двигателя



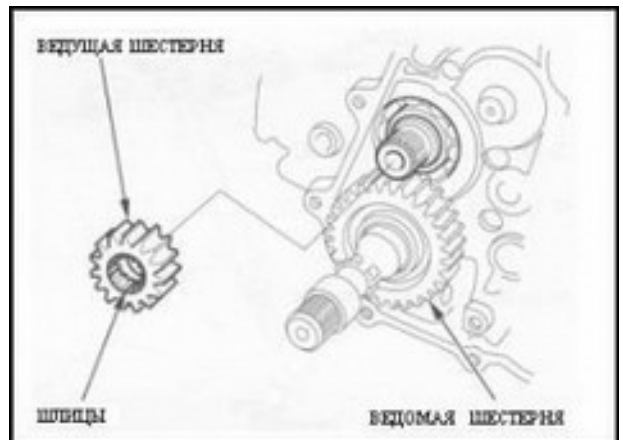
- совместите обе половинки картера двигателя
- установите девять болтов крепления передней половинки картера двигателя и крест-накрест, в несколько этапов, затяните их



- установите семь болтов крепления передней половинки картера двигателя и крест-накрест, в несколько этапов, затяните их



- установите ведомую и ведущую шестерню. Ведущая шестерня устанавливается на шлицы вала фаской наружу



- установите далее :
 - распределительный вал см.раздел ???????
 - ротор магнето и стартер см.раздел ???????
 - масляный насос см.раздел ???????
 - вал переключения передач и сцепление см.раздел ???????
 - цилиндр и поршень см.раздел ???????
 - головку блока цилиндров см.раздел ???????
 - двигатель на раму см.раздел ???????

