

## 16.3. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – СНЯТИЕ, ПРОМЫВКА И УСТАНОВКА

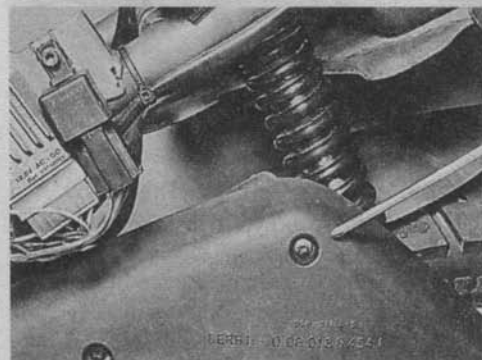
### ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Данную операцию рекомендуется проводить через каждые 5–6 тысяч км пробега скутера. На некоторых моделях скутеров применяются сменные бумажные воздушные фильтры.

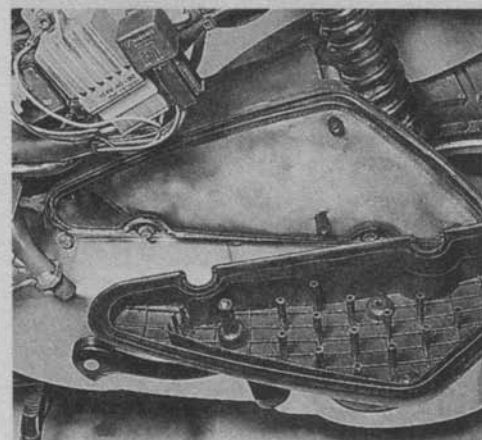
### СНЯТИЕ

Для удобства работы по замене воздушного фильтрующего элемента рекомендуется снять боковую облицовку скутера (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

1. Отворачиваем болты крышки корпуса воздушного фильтра.



2. Снимаем крышку и извлекаем поролоновый фильтрующий элемент.



### ПРОМЫВКА И ПРОПИТКА МАСЛОМ

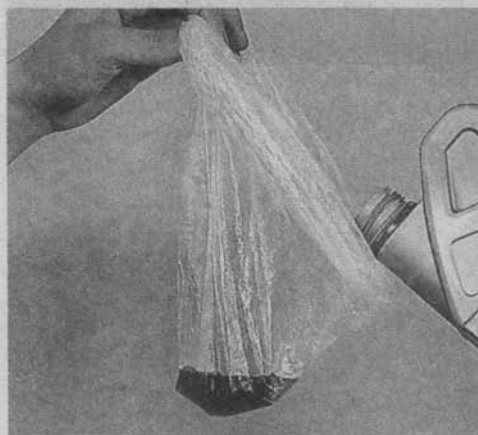
1. Поролоновый фильтрующий элемент промываем водой с нейтральным моющим средством (стиральный порошок, средство для мытья посуды или специальный состав для промывки воздушных фильтров) и оставляем до полного высыхания на воздухе.

### ВНИМАНИЕ!

Фильтрующий элемент недопустимо сушить при помощи горячего воздуха (технический фен, обогреватели, открытое пламя).

2. Для того, чтобы качественно пропитать фильтрующий элемент маслом можно воспользоваться специальным препаратом «пропитка для воздушных фильтров», расфасованным в аэрозольные баллоны. Если такой возможности нет, используем «классический» метод:

3. В полиэтиленовый пакет заливаем примерно 30–40 грамм моторного масла.



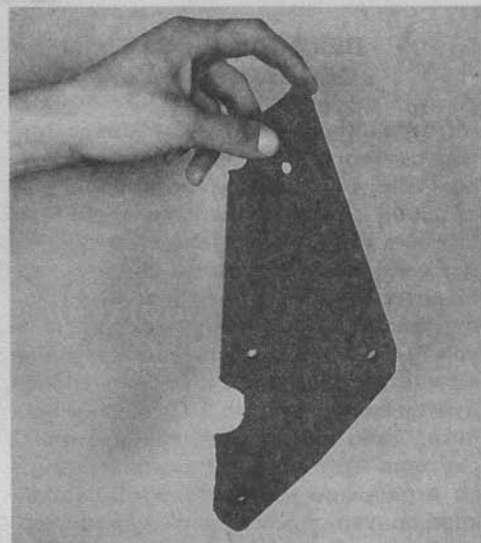
4. Опускаем фильтрующий элемент в пакет.



5. Завязываем его и мнем в руках до полного впитывания масла в фильтрующий элемент.



6. В результате фильтрующий элемент должен получить равномерную окраску по цвету пропитки.



### **ВНИМАНИЕ!**

Оптимальное количество пропитки для каждого конкретного фильтрующего элемента индивидуально. Основное правило контроля правильности пропитки – масло с фильтрующего элемента не должно стекать, и в то же время, на нем не должно оставаться сухих мест. Вся поверхность элемента должна быть равномерно пропитана маслом.

Установку фильтрующего элемента производим в обратной последовательности.

### **ВНИМАНИЕ!**

Перед установкой фильтрующего элемента тщательно очистите внутреннюю поверхность корпуса фильтра.

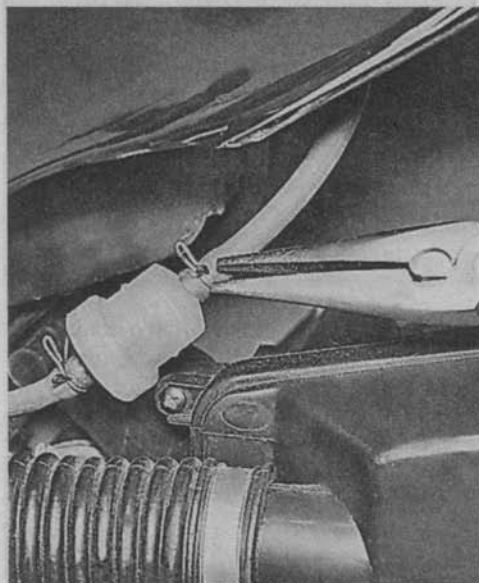
## 16.4. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР – ЗАМЕНА

### ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

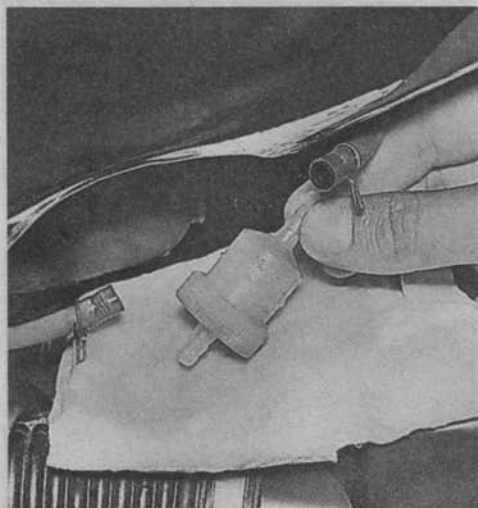
На большинстве моделей современных скутеров с четырехтактным мотором или двухтактным мотором с раздельной системой смазки в системе питания установлен топливный фильтр. Нужен он для того, чтобы уберечь карбюратор и цилиндро-поршневую группу двигателя от попадания туда мелкой пыли и других попавших в топливо частиц. Замену фильтра рекомендуется проводить раз в 10 тыс. км пробега, либо после длительной стоянки скутера. Топливный фильтр находится в разрыве магистрали «бензобак-карбюратор» и часто является разборным, что позволяет очищать его без замены фильтрующего элемента.

### СНЯТИЕ

1. Ослабляем крепежные хомуты на топливных шлангах.



2. Во избежание разлива топлива из магистрали, подкладываем ветошь под фильтр и снимаем его.



### УСТАНОВКА

Устанавливаем новый топливный фильтр в топливную магистраль.

### ВНИМАНИЕ!

На корпусе фильтра нанесена стрелка, указывающая направление потока топлива. При установке соблюдайте направление «к карбюратору».

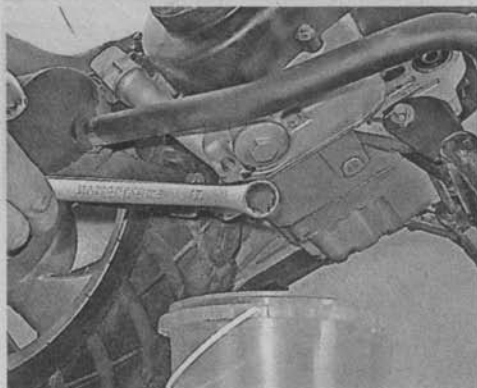


## 16.5. МОТОРНОЕ МАСЛО – ЗАМЕНА



Перед заменой масла в четырехтактном двигателе необходимо предварительно в течение 5–7 минут прогреть двигатель и установить скутер на центральную подставку. При наличии на двигателе сменного масляного фильтра, его также следует заменить вместе с маслом. Периодичность см. в инструкции к скутеру.

1. Накладным ключом ослабляем сливную пробку.



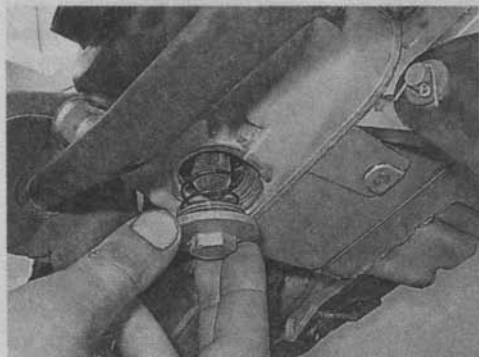
2. Подставив под сливное отверстие емкость (2–3 л), отворачиваем пробку и сливаем масло.

Под пробкой может находиться подпружиненная сетка-фильтр.

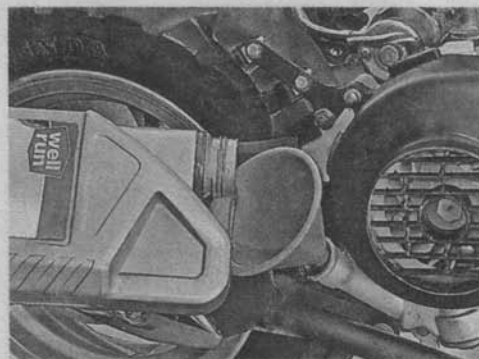




3. При наличии в сетке отложений, необходимо промыть ее в бензине или растворителе перед установкой на место. Полностью слив масло (в двигателях 50-кубовых скутеров его объем обычно около 1 л), заворачиваем пробку на место, предварительно установив фильтрующую сетку.



4. Затянув пробку до упора накидным ключом, заливаем нужное количество масла требуемой вязкости (уточнив вязкость и объем масла по инструкции к скутеру)



Проверяем уровень масла в двигателе при помощи щупа (если он есть на заливной пробке), либо через смотровое окно, находящееся внизу картера двигателя. Уровень масла должен доходить до верхней метки щупа.



### **ВНИМАНИЕ!**

Проверку уровня масла надо проводить регулярно, проверка производится вывернутым щупом. При приближении уровня масла к нижней метке щупа (или окна), масло необходимо долить.

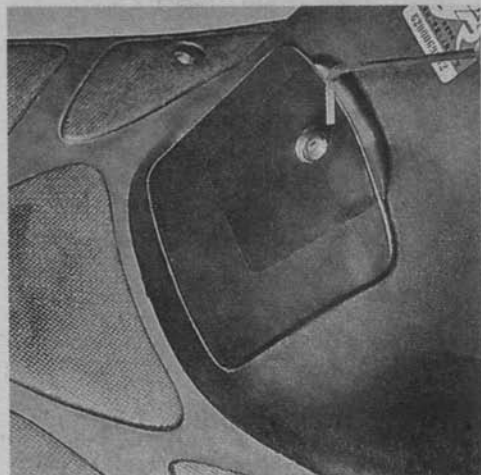
### **ВНИМАНИЕ!**

Работа четырехтактного двигателя при уровне масла ниже, чем нижняя метка на щупе – недопустима!

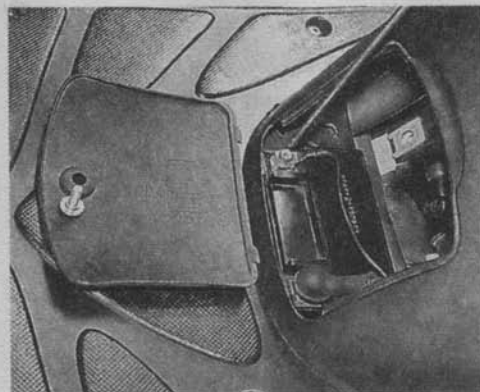
## 16.6. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### СНЯТИЕ

1. Шестигранным ключом отворачиваем болт крепления крышки аккумуляторного отсека.



2. Снимаем провод с отрицательного вывода аккумуляторной батареи.



3. Снимаем провод с положительного вывода аккумуляторной батареи.



4. Извлекаем батарею из отсека.



### УСТАНОВКА

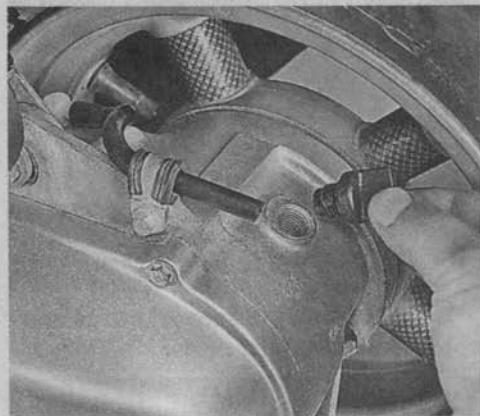
Перед установкой аккумуляторной батареи необходима очистка клемм мелкозернистой шкуркой, либо специальной щеткой. Установку производим в обратном порядке. После закрепления проводов покрываем клеммы любой пластиковой смазкой.

## 16.8. ЗАДНИЙ РЕДУКТОР – ЗАМЕНА МАСЛА

### ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Замена масла рекомендуются обычно через 5 тыс. км пробега скутера. Прежде чем приступить к замене масла, желательно прогреть масло в редукторе, проехав на скутере 5–10 км.

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку.
2. Выворачиваем пробку заливного отверстия редуктора.



3. Накладным ключом или головкой ослабляем затяжку пробки сливного отверстия редуктора.

4. Подставляем под сливное отверстие редуктора подходящую емкость (около 0,5 л) для сбора масла и отворачиваем пробку.



5. Даем маслу полностью стечь, примерно в течение пяти минут.

6. Осматриваем медную (или алюминиевую) уплотнительную шайбу сливной пробки, при заметной деформации шайбы заменяем ее.

7. Заворачиваем и затягиваем накладным ключом сливную пробку.

Если слитое из редуктора масло имеет темный цвет, или в нем заметны металлические частицы, редуктор следует промыть. Для этого заливаем в редуктор около полстакана смеси чистого масла пополам с керосином, запустив двигатель, немного добавляем «газ» и вращаем вывешенное колесо в течение примерно одной минуты. После этого сливаем промывочную смесь.

8. Заливаем в редуктор свежее трансмиссионное масло SAE 80W90, 85W90, 75W90, класс качества API: GL-4; GL-5. Обычно объем масла в редукторе составляет примерно 100 см<sup>3</sup>. Перед заливкой уточните это значение по заводской инструкции, приложенной к скутеру. Можно также ориентироваться по объему слитого масла (если нет его утечек).

9. Заворачиваем пробку заливного отверстия редуктора.

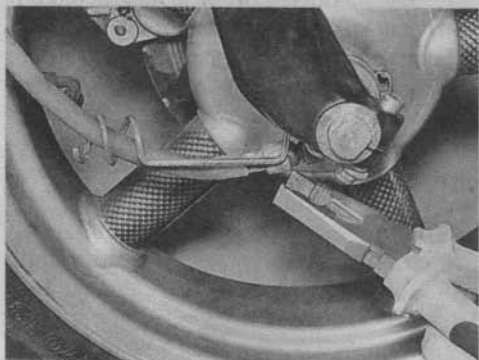


## 16.9. ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

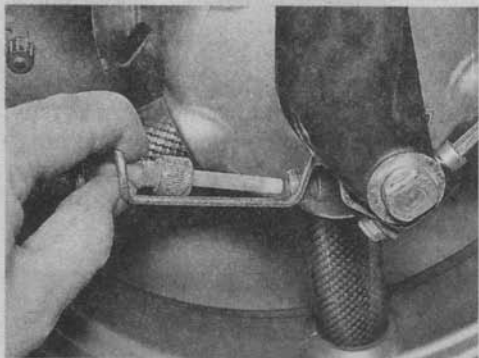
### СНЯТИЕ

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку.

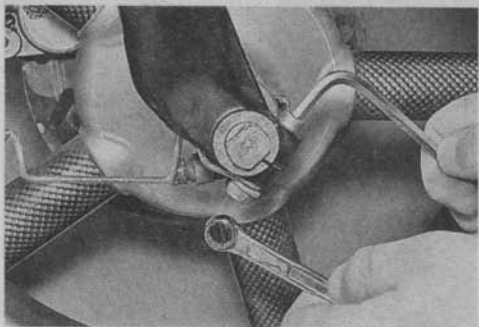
2. С правой стороны плоскогубцами отворачиваем шлицевую гайку привода спидометра.



3. Вынимаем привод.



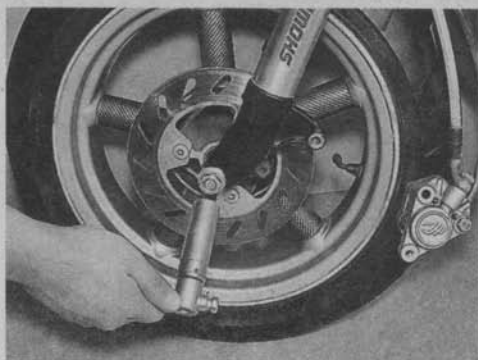
4. Двумя ключами (накидным и шестигранным) ослабляем затяжку болта – фиксатора оси колеса.



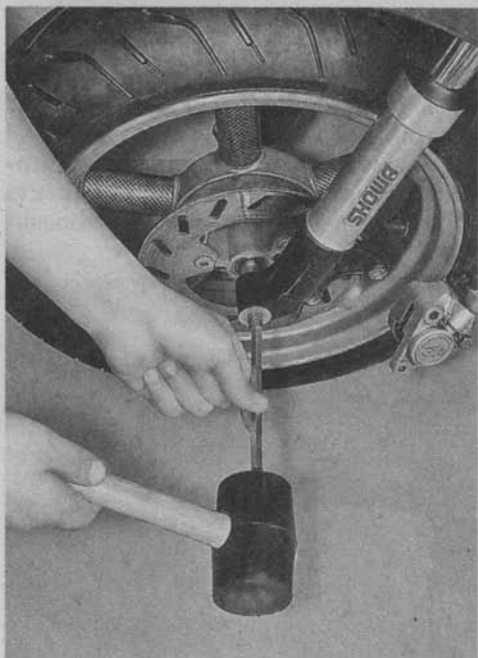
5. Отворачиваем гайку и вынимаем болт.

6. Для удобства дальнейшей работы рекомендуется снять суппорт (см. с. 86 «Колодки дискового тормозного механизма – замена»).

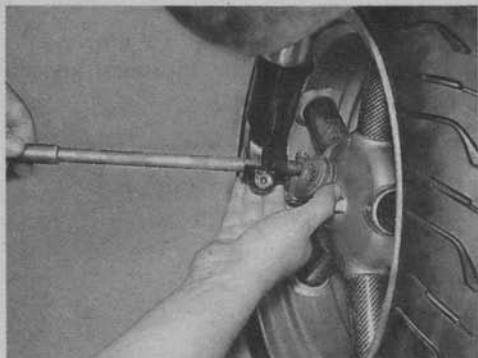
6. Удерживая (при необходимости) ось рожковым ключом, торцовым или накидным ключом отворачиваем гайку оси.



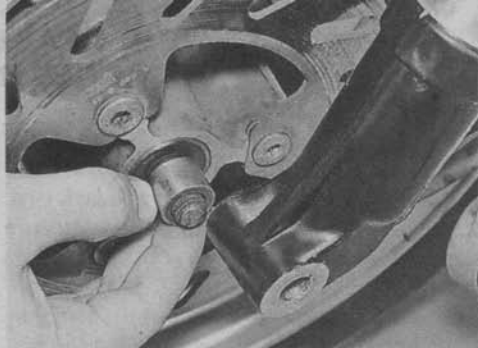
7. Подходящей выколоткой из мягкого металла выбиваем ось.



8. Вынимаем ось вместе с редуктором привода спидометра.



9. С обеих сторон колеса установлены распорные втулки. Снимаем их.



### **УСТАНОВКА**

Устанавливаем колесо в обратной последовательности, нанеся на ось тонкий слой пластичной смазки.

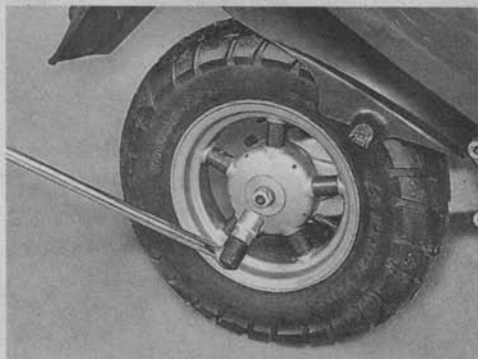


## 16.10. ЗАДНЕЕ КОЛЕСО – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### СНЯТИЕ

Для удобства снятия заднего колеса необходимо сначала демонтировать глушитель (см. с. 108 «Глушитель – снятие и установка»)

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку
2. Торцовым ключом отворачиваем гайку крепления колеса, удерживая колесо рукой или нажав и зафиксировав, например, веревкой рычаг заднего тормоза.



3. Извлекаем шайбу, снимаем колесо с вала редуктора.



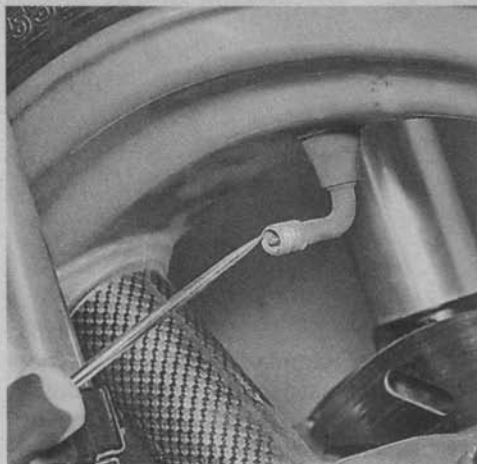
### УСТАНОВКА

Сборку и установку производим в обратной последовательности, предварительно нанеся на резьбу вала фиксирующий состав и покрыв шлицы вала пластичной смазкой. Затяжку гайки контролируем при помощи динамометрического ключа. Рекомендуемый момент затяжки гайки см. на с. 63.

## 16.11. ШИНЫ – ЗАМЕНА

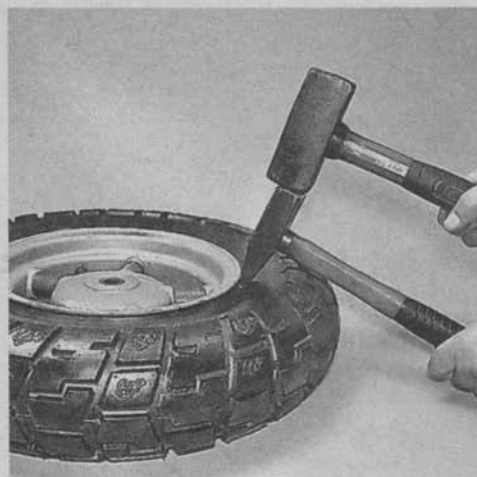
### СНЯТИЕ

1. Снимаем с вентиля колпачок, нажимаем на золотник для сброса давления в шине.

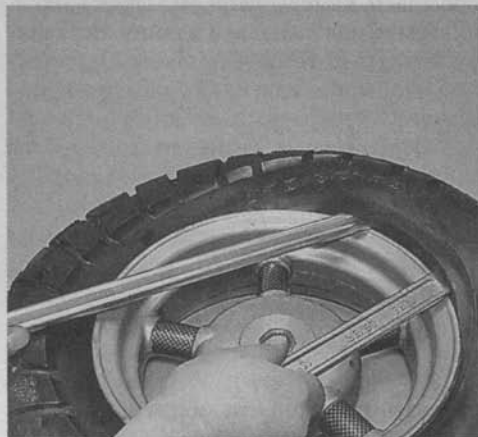


2. Снимаем колесо (см. с. 80 «Переднее колесо – снятие и установка» или с. 82 «Заднее колесо – снятие и установка»).

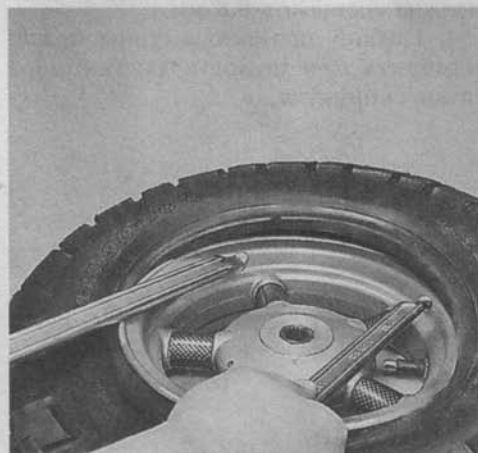
3. Осаживаем борта покрышки с посадочных мест.



4. Осторожно, чтобы не повредить камеру (если используется шина с камерой) и обод, вставляем монтажные лопатки с двух сторон от вентиля и выводим из обода борт шины.



5. Когда лопатки окажутся разведенными примерно на треть обода, отгибаем край покрышки по всей длине.



6. Извлекаем вентиль из отверстия в ободу (если шина камерная).

7. Осторожно вытягиваем камеру из покрышки (если шина камерная).

Осматриваем покрышку и камеру на предмет наличия повреждений, для определения места прокола камеры рекомендуется накачать ее и опустить в емкость с водой, место прокола определяется по выходу пузырьков воздуха. Ремонт камеры производится методом вулканизации, если этот метод недоступен, камеру лучше заменить.

8. Снимаем шину с обода.

## УСТАНОВКА

1. Одев один борт покрышки на обод, обсыпая камеру тальком, слегка накачиваем ее и вкладываем в шину. Вставляем вентиль в отверстие в ободе. Осторожно, чтобы не повредить камеру и покрышку, забортовываем шину.

2. Накачиваем шину до требуемого давления. Если шина бескамерная, накачивать ее следует компрессором, так как для правильной посадки шины на ободе необходимо подать сразу большое количество воздуха.

3. Визуально проверяем равномерность посадки шины на обод.

Тип и размер шин должны соответствовать размерности обода и указаниям заводской инструкции. Согласно требованиям Правил дорожного движения, предельная минимальная высота протектора для шин мотоциклов и мопедов должна составлять 0,8 мм.

4. Глубину протектора шины можно измерить при помощи глубиномера штангенциркуля.

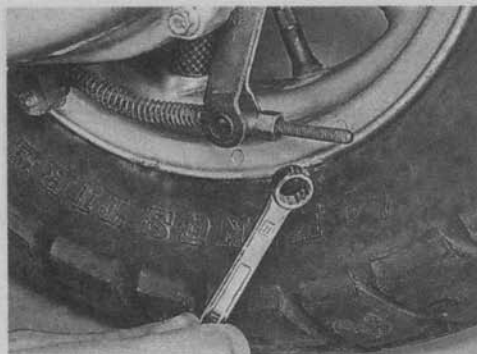


Давление в шинах также должно соответствовать заводским рекомендациям, его можно изменить при увеличении (уменьшении) нагрузки, а также в зависимости от дорожных условий.

## 16.12. БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНЕГО КОЛЕСА – РЕГУЛИРОВКА

Обслуживание барабанного тормозного механизма необходимо проводить с регулярностью, описанной в инструкции, либо при снижении эффективности торможения. Снижение эффективности работы тормозного механизма происходит из-за естественного износа тормозных колодок и загрязнения, либо замасливания деталей тормозного механизма.

Регулировка механизма производится подтягиванием гайки регулировочного винта. В случае полного использования длины регулировочного винта, допускается перестановка на 1–2 шлица тормозного рычага, находящегося на оси кулачка.



При износе тормозных колодок до предела, их необходимо заменить (см. с. 87 «Колодки барабанного тормозного механизма – замена»).

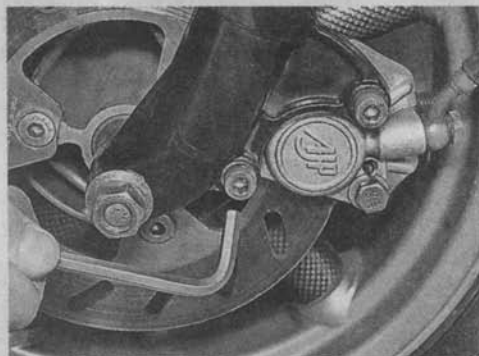
## 16.13. КОЛОДКИ ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА – ЗАМЕНА

### ВНИМАНИЕ!

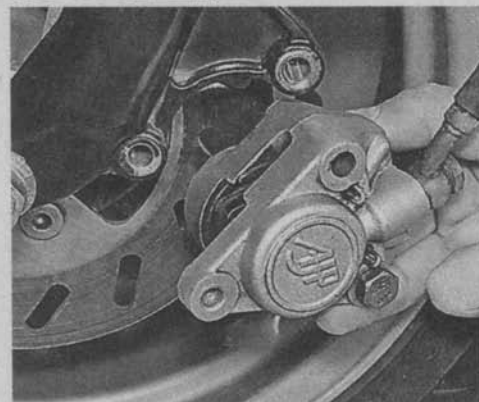
Колодки необходимо заменять комплектом, при уменьшении толщины накладок до 1 мм.

### СНЯТИЕ

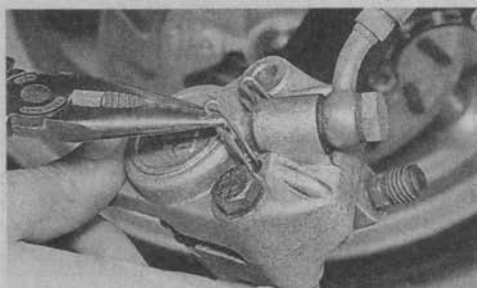
1. Шестигранным ключом отворачиваем два болта крепления суппорта к вилке колеса.



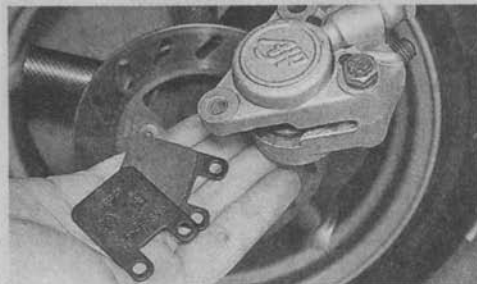
2. Снимаем суппорт. При образовании на рабочей поверхности тормозного диска буртика (реборды), сильно нажимаем на суппорт в направлении тормозного цилиндра.



3. Плоскогубцами извлекаем из отверстий в суппорте два шплинта крепления колодок.



4. Снимаем тормозные колодки.



### ВНИМАНИЕ!

Нельзя нажимать рычаг тормоза при снятых колодках, это приведет к выдавливанию поршней из рабочих цилиндров.

### УСТАНОВКА

1. Установка снятых деталей выполняется в обратной последовательности.

### ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем выезжать на дороги общего пользования, обязательно проверьте работу тормозного механизма на закрытой площадке.

После очистки либо замены колодок тормоза не сразу приобретают нормальную эффективность, требуется пробег скутера около 200 км для приработки тормозных колодок к диску.



## 16.14. КОЛОДКИ БАРАБАННОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА – ЗАМЕНА

### СНЯТИЕ

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку.

2. Отсоединяем привод тормоза (трос или тягу) от рычага тормозного механизма (см. с. 110 «Силовой агрегат – снятие и установка»)

3. Снимаем заднее колесо (см. с. 82 «Заднее колесо – снятие и установка»)

4. Прежде чем приступить к замене колодок, необходимо оценить состояние тормозных накладок.

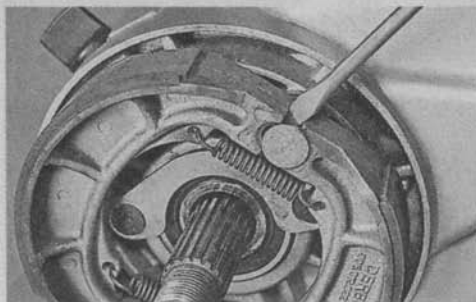
- Минимальная толщина тормозных накладок составляет, как правило, 1 мм. В случае, если толщина накладок меньше 1 мм, колодки подлежат замене.

- Тормозные накладки должны быть целыми, не иметь сколов и прочих механических повреждений, кроме вызванных естественным путем – трением. При наличии каких-либо повреждений материала тормозных накладок или самих колодок – колодки подлежат замене.

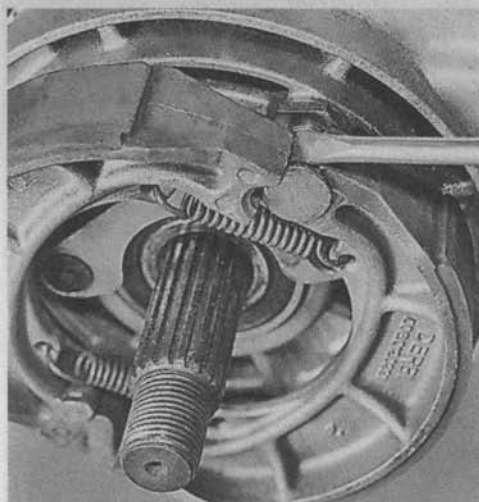
- Тормозные накладки должны быть прочно приклеены к основе – колодкам. При наличии заметных дефектов клеевого соединения (накладки неплотно прилегают к основанию, заметны щели между накладками и основанием) колодки подлежат замене.

- Восстановление тормозных колодок (восстановление формы тормозных накладок при деформациях, повторное приклеивание тормозных накладок к колодкам) не допускается.

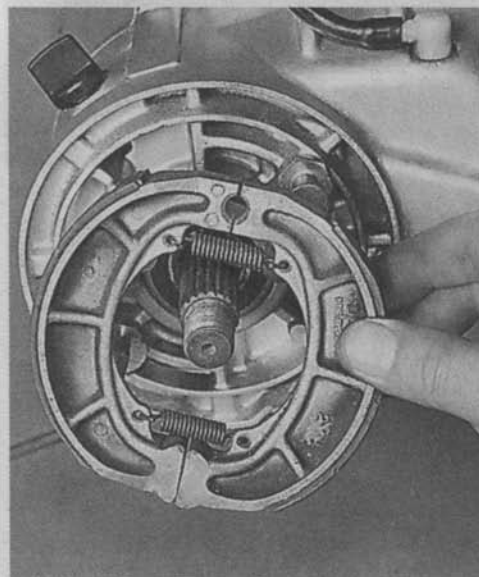
5. Шлицевой отверткой поддеваем одну из колодок.



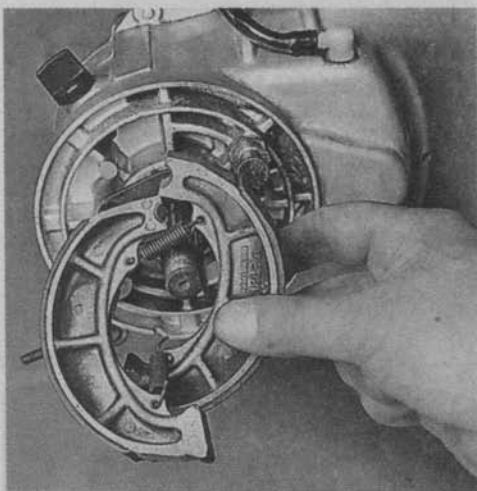
6. Действуя отверткой как рычагом, снимаем одну колодку с упорного штифта.



7. Снимаем обе колодки вместе с пружинами с картера редуктора главной передачи.



8. Снимаем с колодок пружины, после чего собираем узел с новыми колодками.



### УСТАНОВКА

9. Возвращаем колодки на посадочные места, предварительно смазав посадочный штифт и поворотный кулак высокотемпературной пластичной смазкой.



### ВНИМАНИЕ!

После обработки трущихся деталей смазкой удалите излишки смазки из узла, особенно тщательно проверьте, не попала ли смазка на тормозные накладки и барабан. В этом случае, удалите смазку, обезжирьте поверхность растворителем для нитрокрасок (ацетоном, очистителем карбюратора).

10. Устанавливаем на место колесо.

11. Регулируем тормозной механизм (см. с. 85 «Барабанный тормозной механизм заднего колеса — регулировка»).

### ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем выезжать на дороги общего пользования, обязательно проверьте работу тормозного механизма на закрытой площадке.

После очистки либо замены колодок, тормоза не сразу приобретают нормальную эффективность, требуется пробег скутера около 200 км для приработки тормозных колодок.

## 16.15. ТОРМОЗНАЯ ЖИДКОСТЬ – ЗАМЕНА

### ВНИМАНИЕ!

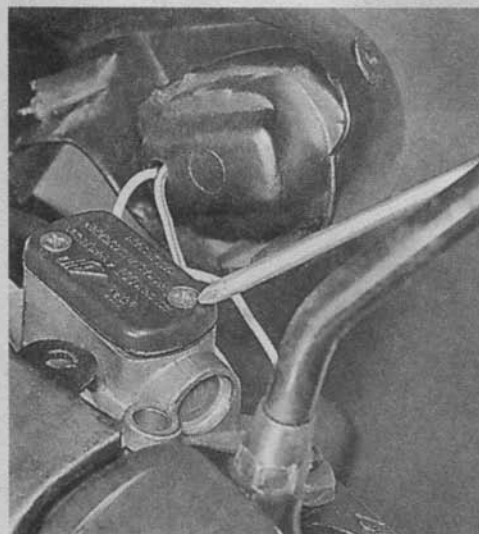
Тормозная жидкость токсична, при работе с ней соблюдайте осторожность. При попадании на кожу, ее необходимо смыть теплой водой с мылом.

### ВНИМАНИЕ!

Используйте только тот тип тормозной жидкости, который рекомендован производителем тормозной системы. Заменять тормозную жидкость следует, независимо от пробега, через каждые два года.

Для доступа к бачку гидравлической тормозной системы может потребоваться снятие передней части облицовки скутера (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

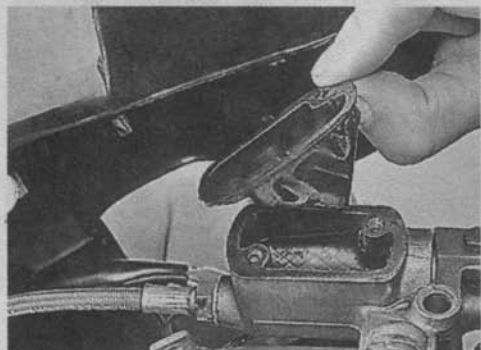
1. Крестовой отверткой отворачиваем два болта крышки расширительного бачка.



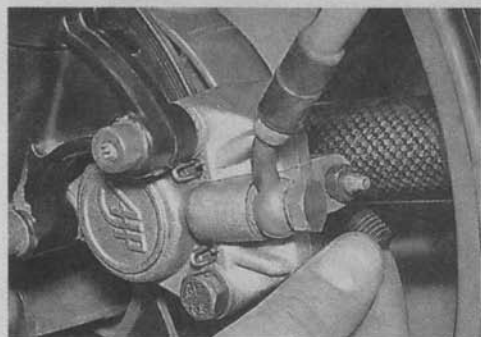
2. Снимаем крышку бачка.



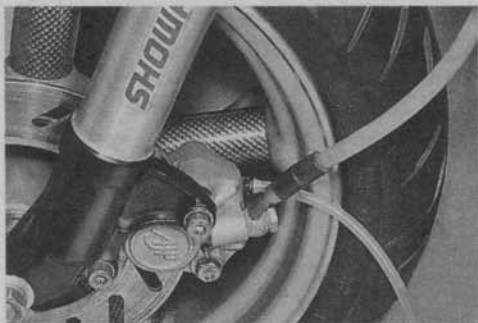
3. Снимаем уплотнительный резиновый колпачок-прокладку.



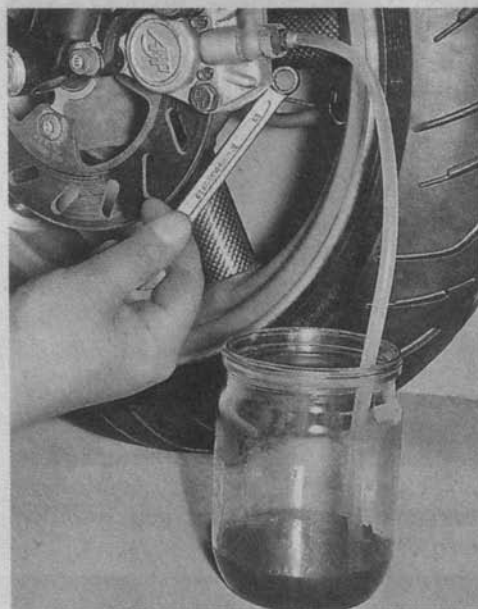
4. Снимаем защитный резиновый пыльник прокачного штуцера тормозного суппорта.



5. Надеваем на прокачной штуцер подходящий по диаметру шланг, который опускаем в прозрачную емкость со свежей тормозной жидкостью.



6. Накладным ключом отворачиваем прокачной штуцер на 0,5–1,5 оборота и стравливаем жидкость из тормозной системы в заранее подготовленную емкость.



7. После начала стравливания тормозной жидкости из системы, необходимо постоянно доливать в бачок свежую жидкость, во избежание попадания в систему воздуха.



8. Для ускорения прокачки тормозной системы рекомендуется несколько раз до упора нажать на тормозной рычаг. Когда из прокачного штуцера пойдет свежая жидкость, штуцер необходимо затянуть. После затягивания прокачного штуцера, несколько раз нажимаем на тормозной рычаг, до появления сопротивления нажатию.

### **ВНИМАНИЕ!**

Прежде, чем выезжать на дороги общего пользования, обязательно проверьте работу тормозного механизма на закрытой площадке.

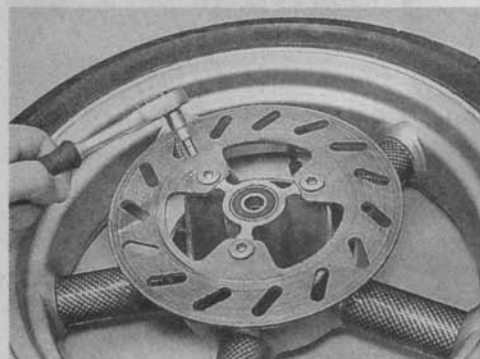
## 16.16. ТОРМОЗНОЙ ДИСК – ЗАМЕНА

Тормозной диск подлежит замене при его сильном износе (минимально допустимая толщина рабочей области указывается на основании диска), или при деформации, например, после падения скутера.

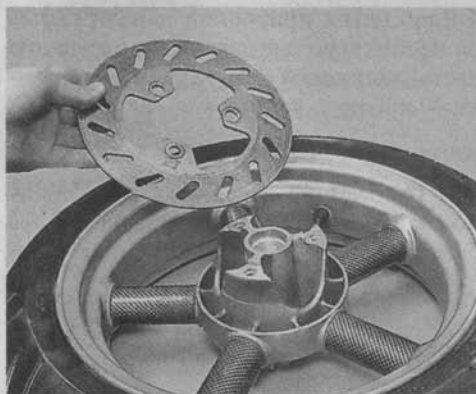
### СНЯТИЕ

Для снятия тормозного диска переднего колеса потребуется снять колесо скутера (см. с. 80 «Переднее колесо – снятие и установка»)

1. Шестигранным ключом отворачиваем три болта, крепящих тормозной диск к ступице колеса.



2. Снимаем диск с посадочного места ступицы.



### УСТАНОВКА

1. Устанавливаем диск в обратной последовательности.

### ВНИМАНИЕ!

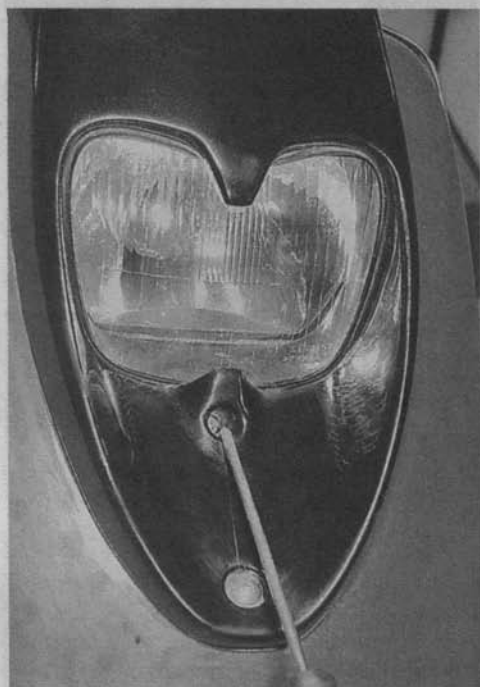
Диск необходимо устанавливать строго по направлению вращения колеса, согласно меткам, нанесенным на диске.

2. Заворачиваем болты, предварительно нанеся на них клей-фиксатор. Болты необходимо затягивать с одинаковым усилием постепенно, во избежание перекоса тормозного диска.



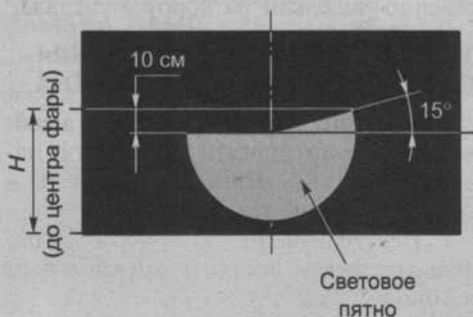
## 16.19. СВЕТ ФАРЫ – РЕГУЛИРОВКА

1. Направление светового потока фары головного света изменяется поворотом регулировочного винта.



Регулировка необходима при нарушении освещения дороги перед скутером, когда луч фары слепит водителя встречного транспорта, но не освещает дорогу или освещает ее слишком близко к скутеру (2–3 м).

Регулировку света фары следует проводить в темное время суток на ровной площадке. Скутер должен стоять на колесах в пяти метрах от стены (любой ровной вертикальной поверхности), перпендикулярно к ней, без использования центральной подставки, а водитель должен находиться за рулем. Свет регулируется так, чтобы световое пятно располагалось на стене, как показано на рисунке.



## 16.20. ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

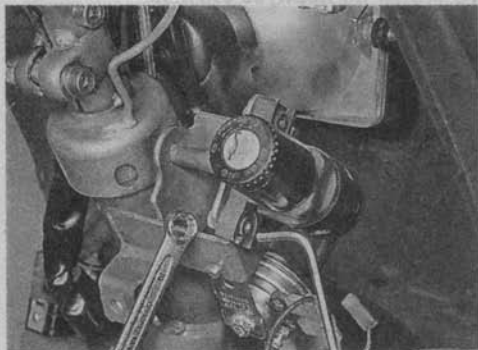
### СНЯТИЕ

Снятие замка зажигания производится при снятых облицовках передней части скутера (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

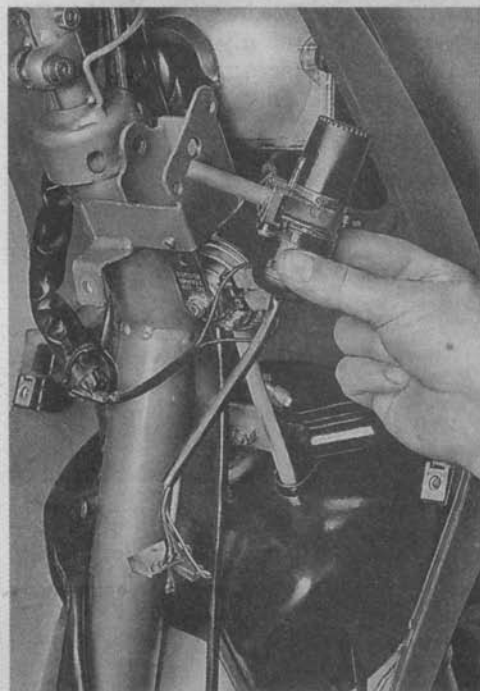
1. Отсоединяем два разъема проводов, идущих к замку зажигания.



2. Отворачиваем два болта крепления замка зажигания.



3. Вынимаем из посадочного места замок в сборе с запорным штырем рулевой колонки.



### УСТАНОВКА

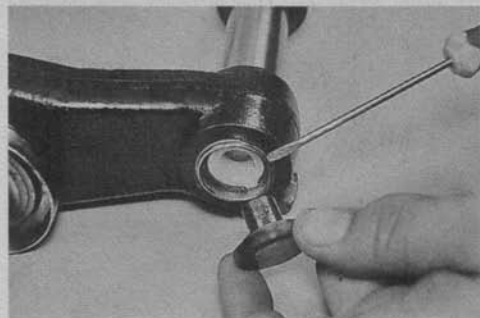
Сборку и установку производим в обратной последовательности, предварительно нанеся на клеммные колодки проводов токопроводящий состав и покрыв запорный штырь рулевой колонки пластичной смазкой.

## 16.22. ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА – РАЗБОРКА И СБОРКА

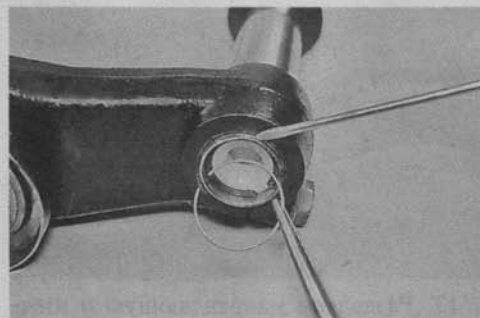
### РАЗБОРКА

Работы по демонтажу перьев вилки проводятся при снятой облицовке передней части скутера. Для удобства демонтажа перьев вилки рекомендуется снять вилку в сборе (см. с. 103 «Подшипники рулевой колонки – обслуживание»).

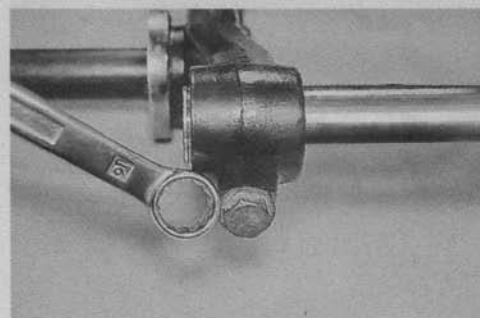
1. Снимаем верхний пыльник пера вилки, осторожно поддев его шлицевой отверткой.



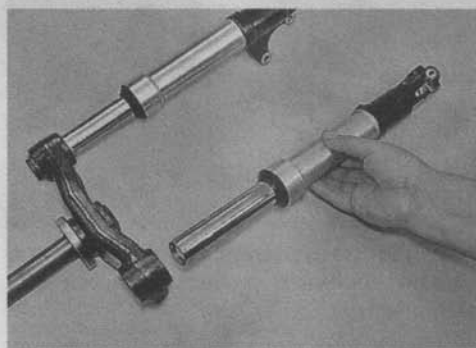
2. Пассатижами и отверткой вынимаем стопорное кольцо.



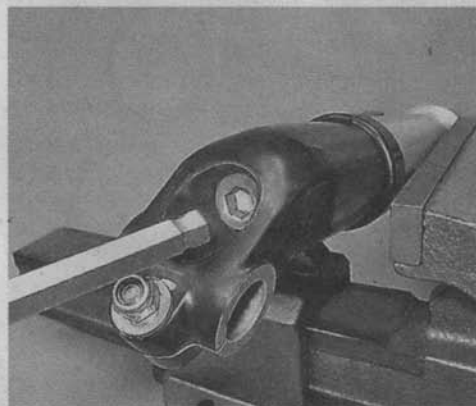
3. Ослабляем затяжку болта, фиксирующего перо вилки в траверсе.



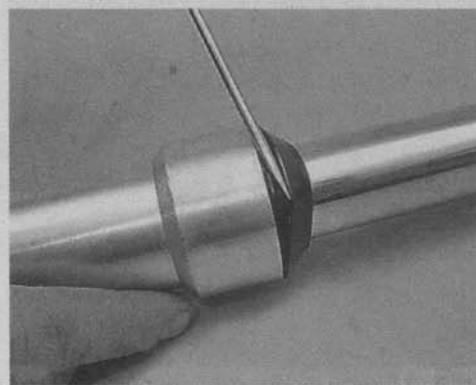
4. Вынимаем перо из траверсы.



5. Ослабляем затяжку болта, фиксирующего шток амортизатора в нижней части пера.



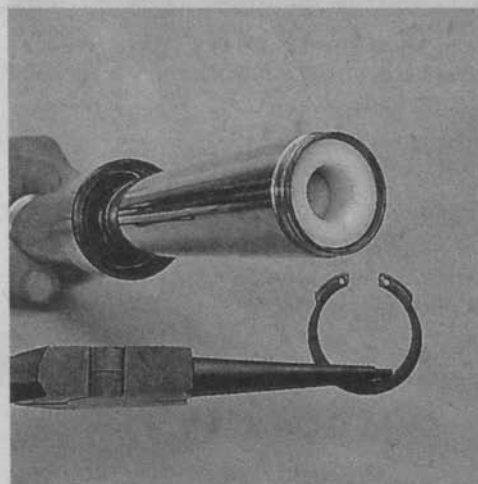
6. Снимаем пыльник пера, осторожно поддев его шлицевой отверткой.



7. Снимаем пыльник.



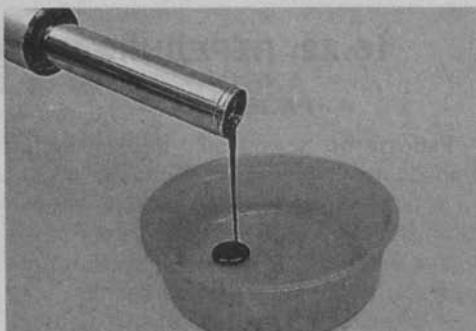
8. Щипцами извлекаем стопорное кольцо пробки пера, находящееся под пыльником.



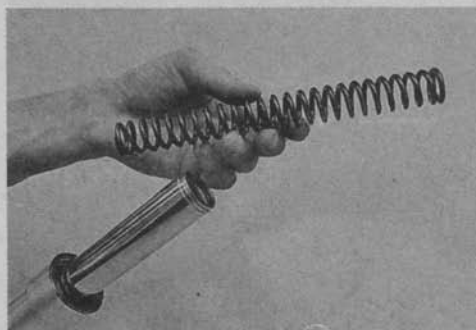
9. Вдвинув шток внутрь, извлекаем из штока верхнюю пробку.



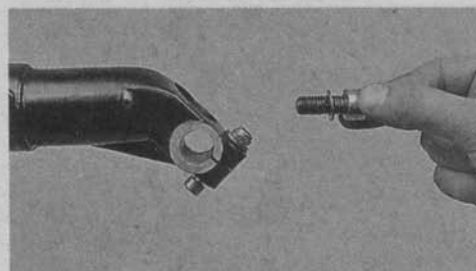
10. Сливаем отработанное масло из вилки в подходящую емкость.



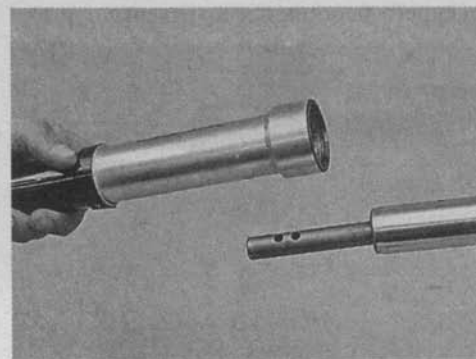
11. Извлекаем пружину вилки.



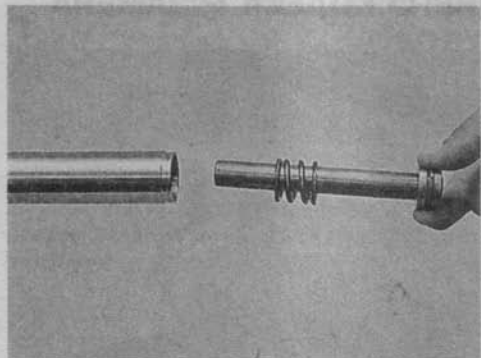
12. Отворачиваем фиксирующий болт штока амортизатора.



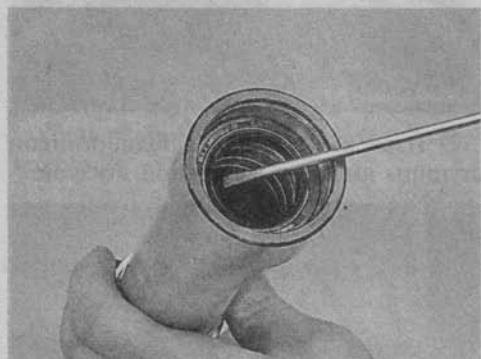
13. Разделяем направляющую и нижнюю часть пера вилки.



14. Извлекаем шток амортизатора.



15. Извлекаем сальник вилки, поддев его шлицевой отверткой.



Промываем все детали вилки в керосине и осматриваем их. Если заметны сильные повреждения или износ хромового покрытия неподвижных труб, необходимо заменить детали или вилку в сборе.

### СБОРКА

1. Запрессовываем сальник вилки при помощи оправки либо используя торцовую головку подходящего размера (см. с. 172 «Сальники — замена»).



2. Установку остальных деталей вилки производим в обратной последовательности, залив требуемый объем масла, рекомендованного производителем согласно инструкции к скутеру.

### СОВЕТ:

**В качестве заменителей специального масла для амортизаторов вилки подходят жидкость для гидроусилителей рулевого управления или масло для автоматических коробок передач (ATF).**



## 16.23. ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА – ЗАМЕНА

Колесные подшипники скутеров, как правило, закрытого типа с «пожизненным» запасом смазки, поэтому демонтировать их приходится обычно только с целью замены.

### СНЯТИЕ

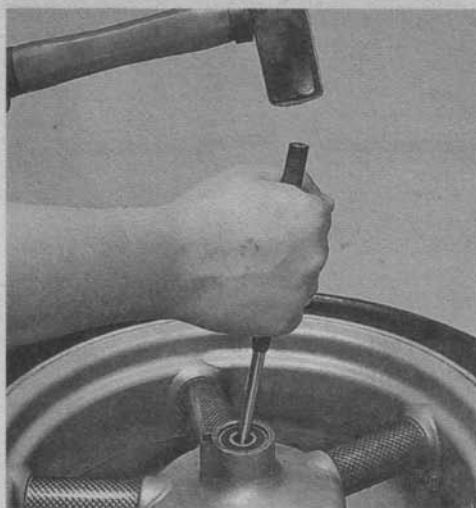
Для демонтажа подшипников переднего колеса необходимо снять переднее колесо (см. с. 80 «Переднее колесо – снятие и установка»). Рекомендуется также снять тормозной диск (см. с. 91 «Тормозной диск – замена») во избежание его повреждения при замене подшипников.

При замене подшипников руководствуйтесь правилами (см. с. 175 «Подшипники – дефектовка и замена»).

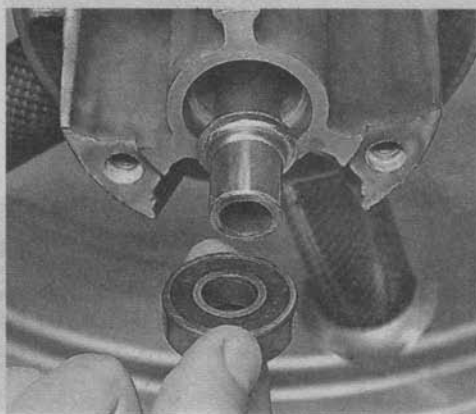
### ВНИМАНИЕ!

Во избежание перекоса подшипника при демонтаже наносить удары по выколотке необходимо, упирая ее в противоположные стороны распорной втулки. Колесо можно при необходимости установить, подложив под обод два деревянных бруска.

1. Уперев выколотку из мягкого металла в распорную втулку ступицы колеса, аккуратными ударами молотка выбиваем один из подшипников.



2. Извлекаем один из подшипников ступицы вместе с распорной втулкой.



3. Оставшийся подшипник демонтируем также, как и снятый, при помощи выколотки и молотка.

### УСТАНОВКА

1. Установку подшипников и распорной втулки производим в обратном порядке, предварительно нанеся на втулку и подшипники тонкий слой пластичной смазки.

2. Для запрессовки подшипников в ступицу колеса можно использовать подходящую по размеру инструментальную головку.

## 16.24. ПОДШИПНИКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ – ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

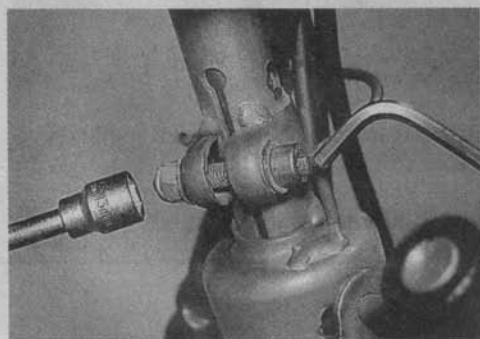
Проверку и обслуживание подшипников рулевой колонки следует проводить каждые 8–10 тыс. километров пробега скутера.

Работы по обслуживанию подшипников рулевой колонки проводятся при снятой облицовке передней части скутера, как показано на с. 64.

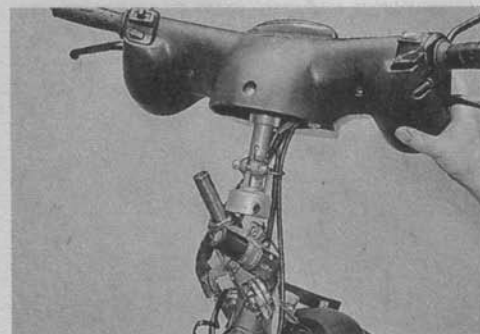
Также рекомендуется демонтировать переднее колесо (см. с. 80 «Переднее колесо – снятие и установка») и тормозной суппорт (см. с. 86 «Колодки дискового тормозного механизма – замена»).

Устанавливаем скутер на центральную подставку.

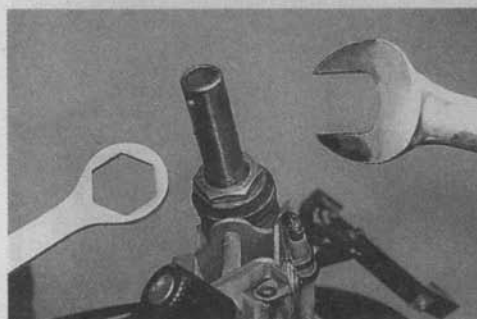
1. Отворачиваем два болта, удерживающие верхнюю часть рулевой колонки.



2. Снимаем верхнюю часть рулевой колонки, вместе с рулем и приборной панелью.



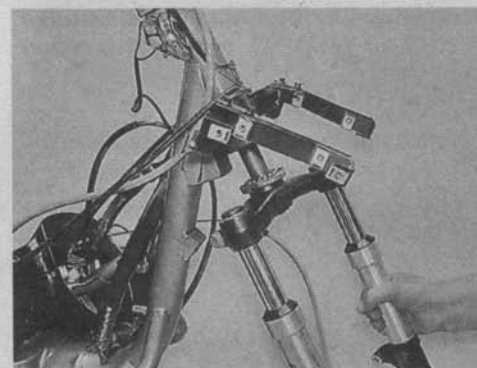
3. Удерживая стопорную гайку вилки, отворачиваем контргайку.



### ВНИМАНИЕ!

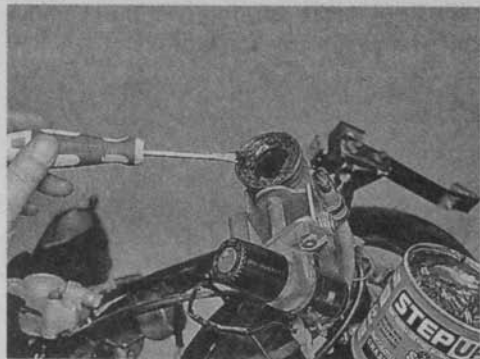
Если подшипники рулевой колонки насыпные, необходимо быть осторожным при проведении следующей операции – шарики могут рассыпаться (в случае отсутствия пластичной смазки в обоймах).

4. Отвернув гайку вилки, сдвигаем вилку в сборе с траверсой и осью вниз, так, чтобы шарики нижнего опорного подшипника не выпали из обоймы (можно извлечь их магнитом).

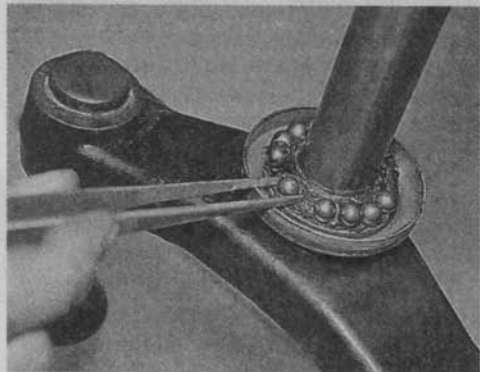


5. В случае использования насыпных подшипников в рулевой колонке, аккуратно собираем все шарики и промываем их в керосине.

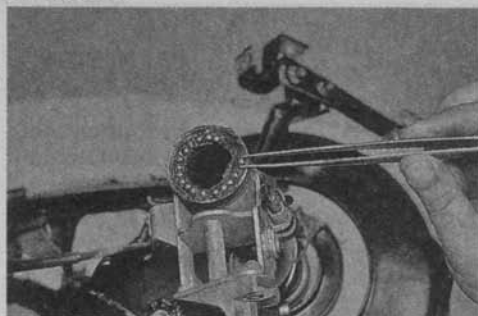
6. Наносим слой пластичной смазки на кольца подшипников, предварительно очистив их от грязи и остатков старой смазки.



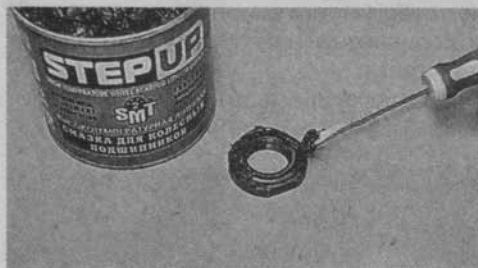
7. Устанавливаем шарики на нижнее кольцо нижнего опорного подшипника.



8. Устанавливаем шарики подшипников на кольцо верхнего опорного подшипника.



8. Наносим слой пластичной смазки на гайку вилки и аккуратно устанавливаем вилку на место, следя за тем, чтобы ось вилки не сместила шарики с колец подшипников.



9. Затягиваем гайку вилки и фиксируем ее контргайкой.

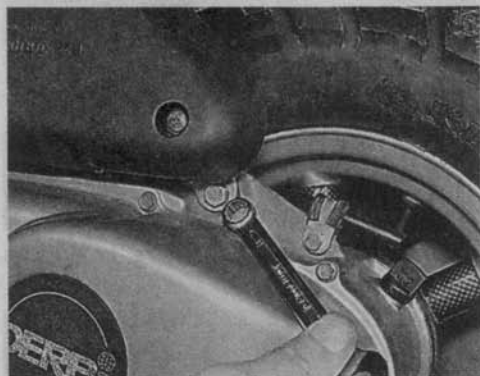
10. Устанавливаем все детали в обратной последовательности.

## 16.25. ЗАДНИЙ АМОРТИЗАТОР – ЗАМЕНА

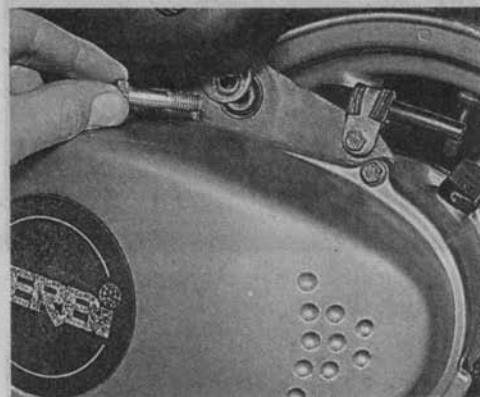
### СНЯТИЕ

Устанавливаем скутер на центральную подставку.

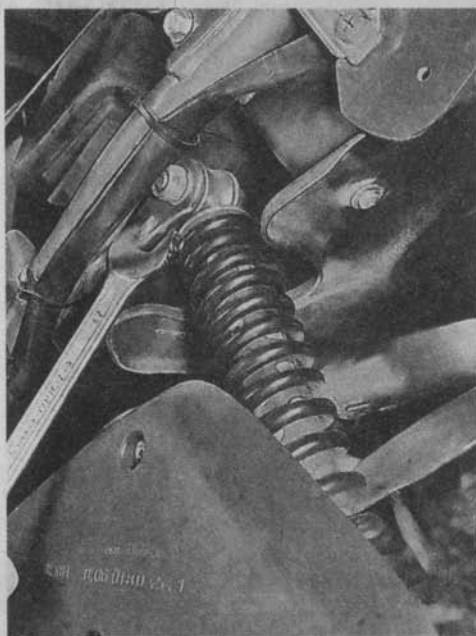
1. Отворачиваем болт нижнего крепления амортизатора.



2. Извлекаем болт нижнего крепления амортизатора.



3. Отворачиваем гайку верхнего крепления амортизатора, при необходимости, удерживая болт вторым ключом.



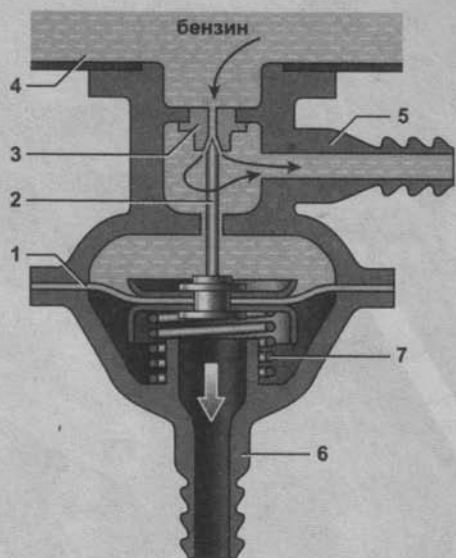
4. Извлекаем болт верхнего крепления амортизатора и снимаем амортизатор.

На штоке амортизатора не должно быть заметных следов масла, механических повреждений, видимых деформаций, коррозии. Чаще всего на скутерах применяются неразборные амортизаторы, и в случае наличия указанных повреждений, амортизатор подлежит замене.

### УСТАНОВКА

Установку амортизатора производим в обратной последовательности.

## 16.26. БЕНЗОБАК И МАСЛОБАК – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



### Автоматический топливный кран:

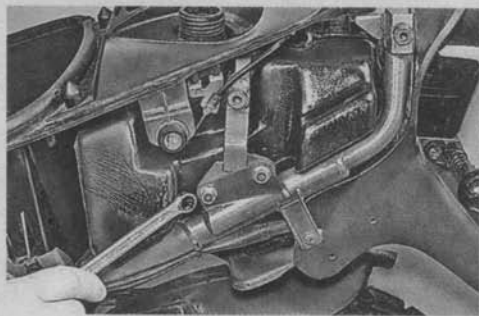
1 – мембрана; 2 – игла; 3 – седло иглы; 4 – бензобак; 5 – топливный штуцер; 6 – штуцер-подвода разреза; 7 – пружина

### СНЯТИЕ

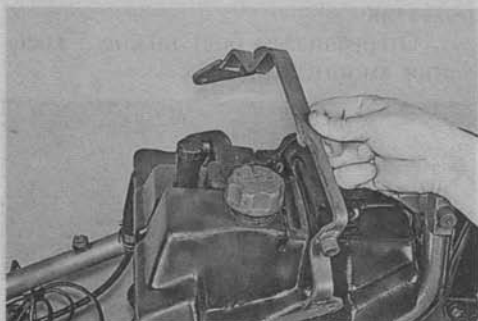
Для демонтажа бензобака и маслобака необходимо сначала снять багажник, заднюю часть облицовок и седло с подседельной емкостью (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

Перед снятием баков необходимо слить из них бензин (масло), либо, если эта операция трудновыполнима, заглушить шланги.

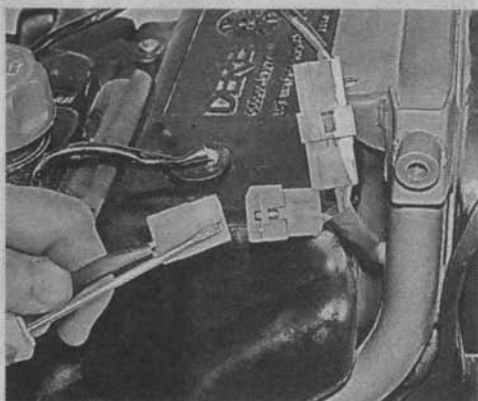
1. Отворачиваем четыре болта заднего бугеля.



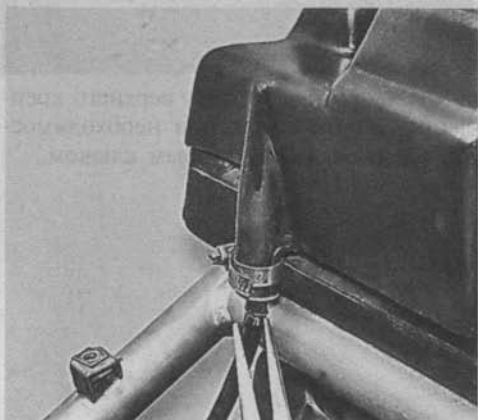
2. Снимаем бугель, сдвигая его вверх.



3. Отсоединяем провода датчиков уровня топлива.

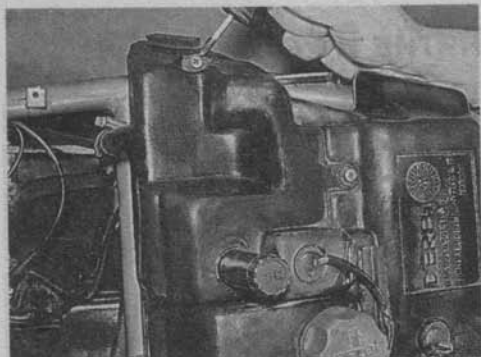


4. Ослабив хомут, снимаем маслопровод с маслобака.

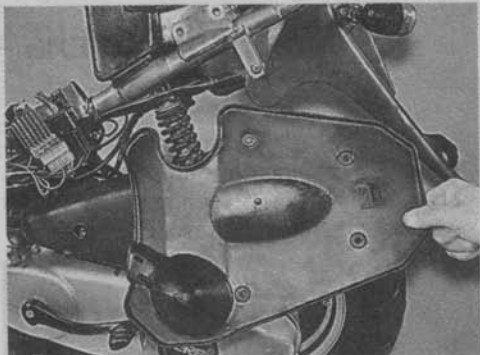


5. Отворачиваем два болта крепления маслобака.

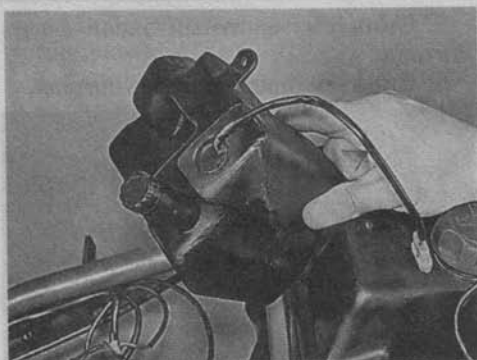




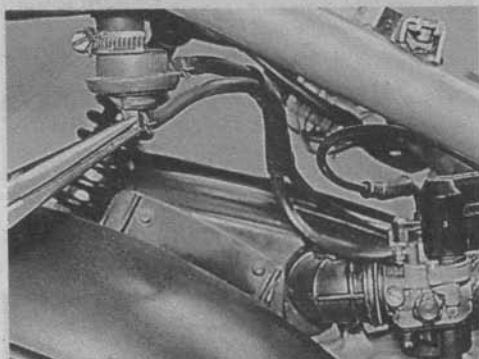
6. Снимаем маслобак, сдвигая его вверх.



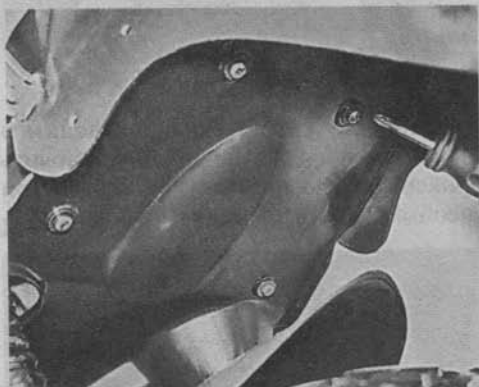
9. Ослабляем хомуты на топливном кране и снимаем два шланга.



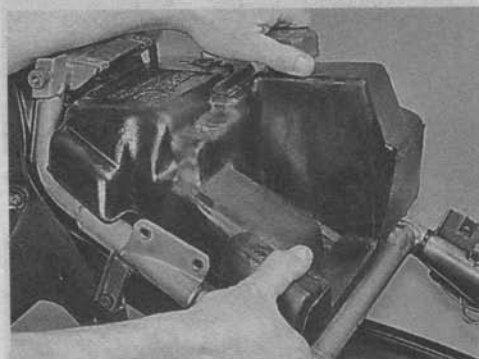
7. Отворачиваем четыре болта заднего подкрылка, для получения доступа к автоматическому топливному крану.



10. Снимаем бензобак, сдвигая его вперед и вверх.



8. Снимаем подкрылок, сдвигая его вперед и вниз.



### УСТАНОВКА

Установку бензо- и маслобака производим в обратной последовательности.

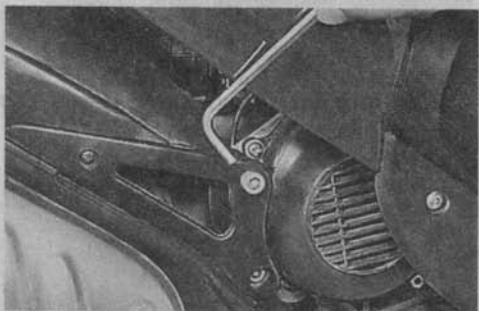
## 16.27. ГЛУШИТЕЛЬ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### СНЯТИЕ

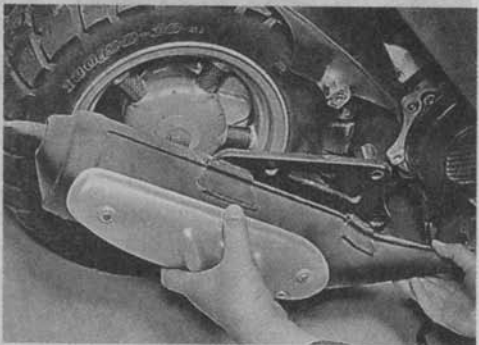
1. Удерживая накидным или торцовым ключом фиксирующие гайки, шестигранным ключом отворачиваем три болта крепления глушителя к трубе.



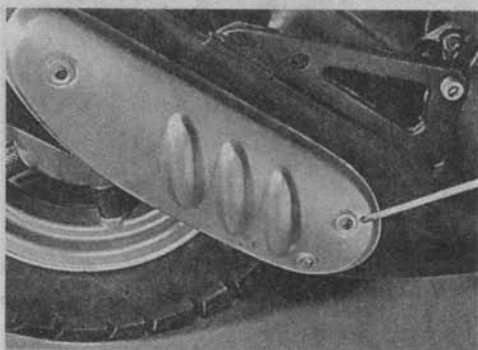
2. Шестигранным ключом отворачиваем три болта, крепящих глушитель к раме и крылу заднего колеса скутера.



3. Снимаем глушитель и стальную фиксирующую пластину.



4. При необходимости отворачиваем винты защитного экрана глушителя.



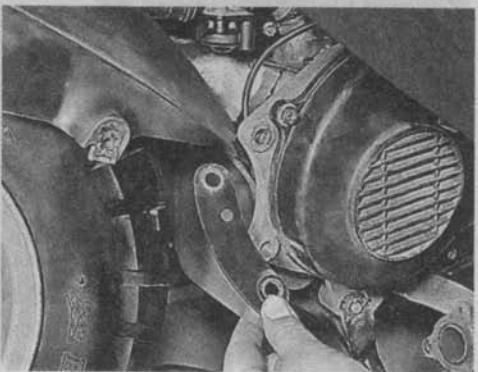
5. Снимаем защитный экран с глушителя.

6. Снимаем прокладку глушителя.



### УСТАНОВКА

Установку глушителя производим в обратном порядке, не забыв установить фиксирующую пластину на место. При необходимости, заменяем прокладку.



## 16.28. СИЛОВОЙ АГРЕГАТ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### СНЯТИЕ

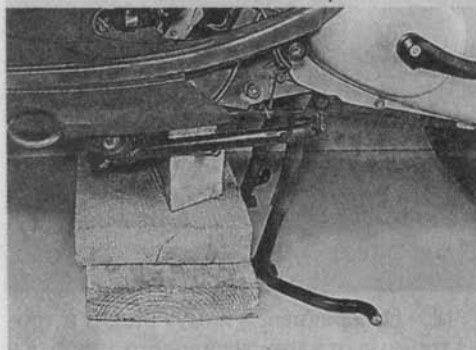
Прежде чем приступить к работе, обрабатываем крепежные соединения, которые собираемся разбирать, проникающей смазкой, так как большинство из них постоянно подвергаются воздействию воды, пыли и, скорее всего, корродировали.

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку.

2. Отсоединяем отрицательный провод от аккумуляторной батареи. (см. с. 77 «Аккумуляторная батарея – снятие и установка»).

3. Снимаем заднюю часть облицовки и сиденье с подседельной емкостью (см. с. 66).

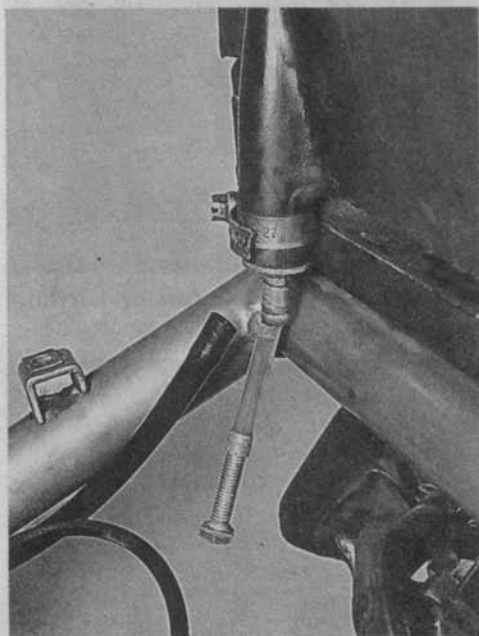
4. Подкладываем под нижнюю часть рамы дополнительный упор (например, деревянные бруски).



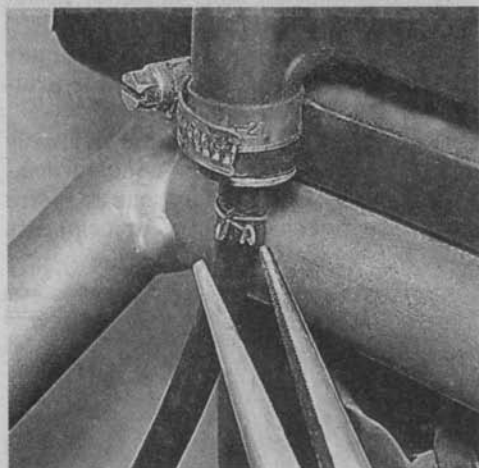
Далее необходимо отсоединить все элементы, связывающие силовой агрегат с остальными частями скутера.

### ВНИМАНИЕ!

Перед выполнением следующей операции, на скутерах с двухтактным двигателем с раздельной системой смазки необходимо слить масло из маслобака. Если это делать нежелательно, то при снятии маслопровода необходимо заглушить штуцер маслобака.



5. Пассатижами снимаем пружинный хомут и снимаем шланг подачи масла со штуцера маслобака.



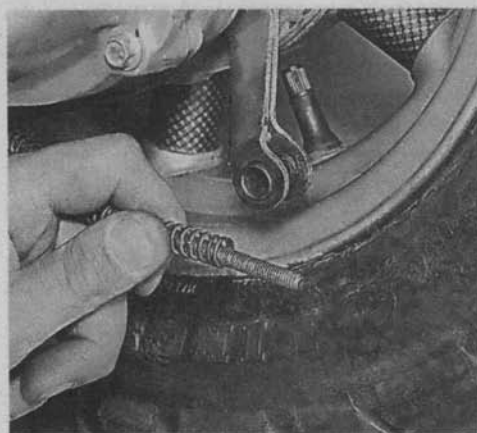
6. Снимаем с карбюратора все подходящие к нему шланги. (см. с. 123 «Карбюратор переменного разрежения – разборка, промывка и сборка»)

7. Размыкаем все разъемы, соединяющие силовой агрегат с бортовой сетью скутера.

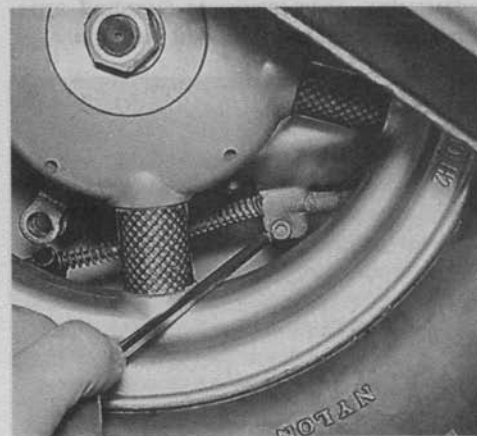
12. Отсоединяем от рычага заднего тормоза трос или тягу (в случае, если привод — механический).



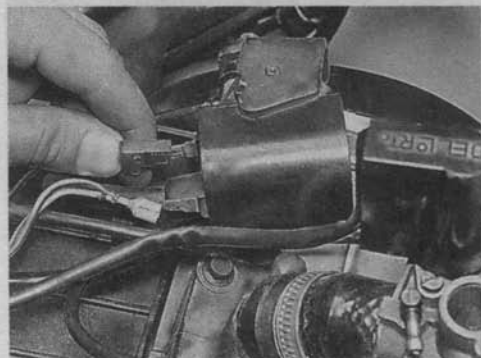
11. Вынимаем наконечник троса из бобышки рычага тормоза.



12. Отворачиваем хомут оплетки троса тормоза от картера силового агрегата и освобождаем трос.



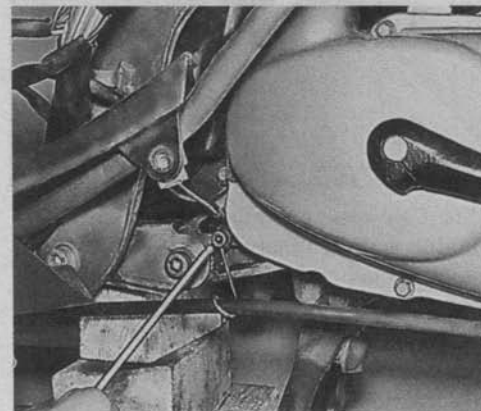
8. Отсоединяем клеммы от катушки зажигания.



9. Отворачиваем винт крышки мембраны дроссельной заслонки (см. с. 115)

10. Вынимаем дроссельную заслонку из карбюратора вместе с тросом и дозирующей иглой (см. с. 116).

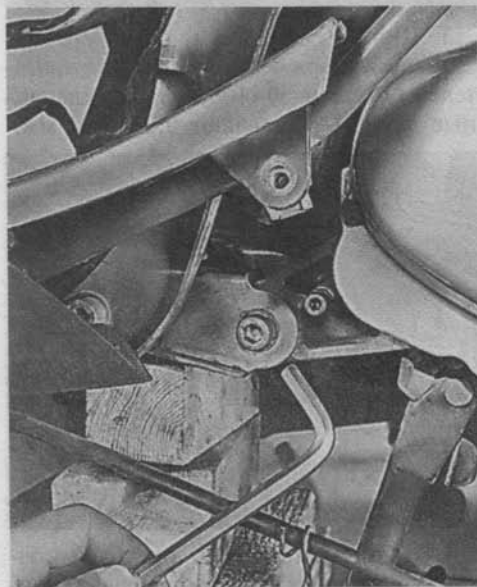
11. Следует помнить, что к силовому агрегату всегда подключен дополнительный провод «массы». Необходимо найти место его подключения и отсоединить его.



Если на заднем колесе установлен дисковый гидравлический тормоз, необходимо снять весь суппорт в сборе, а также убедиться в том, что тормозной шланг не закреплен на картере силового агрегата. При необходимости, следует освободить его.

13. Отворачиваем болты крепления амортизатора и снимаем его (см. с. 105 «Задний амортизатор — замена»).

14. Отворачиваем болты (либо гайку оси) крепления силового агрегата к раме, вынимаем болты (ось).



## ВНИМАНИЕ!

Прежде чем вынуть силовой агрегат из рамы, убедитесь, что скутер устойчиво стоит на дополнительной опоре (см. п. 3), так как центральная подставка часто крепится к картеру силового агрегата. После демонтажа болтов крепления агрегата к раме скутер уже не будет опираться на подставку.

16. Силовой агрегат освобожден, теперь можно вынуть его из рамы, сдвинув назад.



## УСТАНОВКА

Установку силового агрегата производим в обратной последовательности.





## 16.29. РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННЫХ ЗАЗОРОВ

Задние облицовки сняты, седло с подседельной емкостью снято, крышка головки цилиндра снята. (см. с. 64 «Облицовки — снятие и установка»).

1. Регулировка клапанных зазоров производится на холодном двигателе (15–30°C).

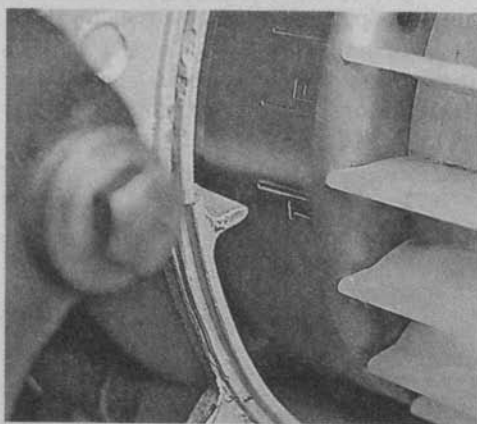
2. Устанавливаем коленчатый вал двигателя в ВМТ такта сжатия:

- извлекаем пробку из смотрового окна в кожухе охлаждения двигателя;

### ВНИМАНИЕ!

Направление вращения двигателя — по часовой стрелке со стороны вентилятора. Не допускается прокручивание коленчатого вала по направлению против часовой стрелки!

- вращая коленчатый вал торцовым ключом за центральный болт крыльчатки вентилятора, совмещаем метку «Т»<sup>1</sup> на роторе генератора с приливом на картере.

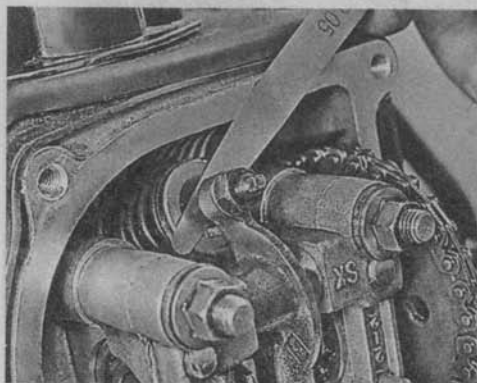


На фото кожух охлаждения снят для наглядности

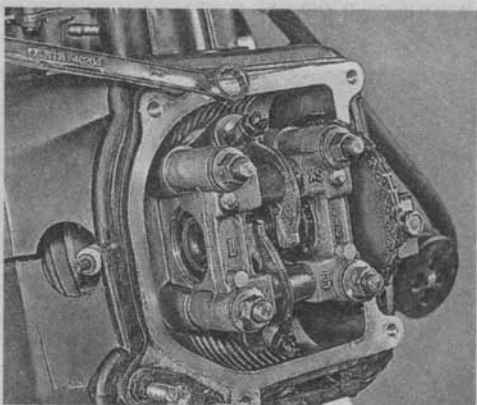
### СОВЕТ:

Чтобы определить ВМТ такта сжатия, достаточно посмотреть на расположение кулачков распределительного вала. Если кулачки направлены «вниз», поршень находится в ВМТ такта сжатия.

3. Шупом измеряем зазор между толкателем и стержнем клапана. Для двигателей объемом 50–100 куб. см, клапанные зазоры<sup>2</sup> составляют 0,03–0,07 мм.

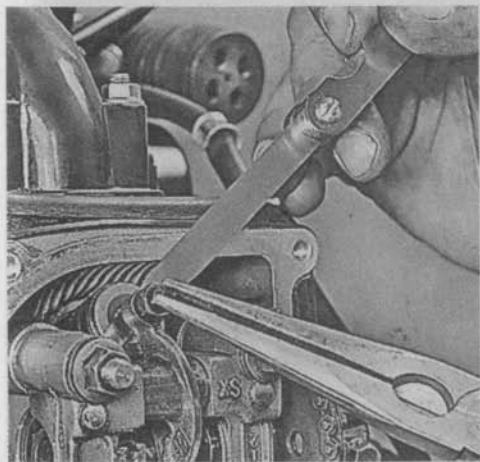


4. Накладным ключом ослабляем затяжку контргайки регулировочного винта толкателя.



<sup>1</sup> У разных производителей обозначения ВМТ на маховике могут отличаться.

<sup>2</sup> Точные данные можно найти в инструкции по ремонту конкретной модели скутера.



5. Пассатижами с узкими губками вращаем регулировочный винт, одновременно контролируя зазор щупом нужной толщины. Зазор выставлен правильно, если щуп движется в нем с натягом, но не свободно и не защемляется между клапаном и толкателем.

6. Придерживая регулировочный болт пассатижами в установленном положении, затягиваем контргайку.

7. Еще раз контролируем правильность установки зазора.

8. Регулируем зазор у второго клапана.

9. Устанавливаем все снятые детали в обратной последовательности.

## 16.30. КАРБЮРАТОР – РАЗБОРКА, ПРОМЫВКА И СБОРКА

### 16.30.1. КАРБЮРАТОР ПОСТОЯННОГО РАЗРЕЖЕНИЯ – РАЗБОРКА, ПРОМЫВКА И СБОРКА<sup>1</sup>

Пластиковые облицовки задней части скутера сняты, сиденье и подседельная емкость сняты (см. с. 66).

#### ВНИМАНИЕ!

Прежде чем начать работу по промывке карбюратора, готовим рабочее место: на верстаке должно быть абсолютно чисто, желательно, чтобы в воздухе также было минимум пыли.

Стелим на верстак чистую бумагу – все извлеченные детали мы будем складывать на нее.

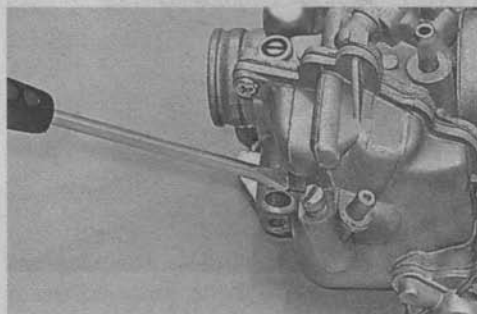
1. Перед снятием карбюратора с двигателя, закрываем топливный кран (если он механический) и сливаем топливо из поплавковой камеры:

- Устанавливаем скутер на центральную подставку.

- Подставляем под центральную часть скутера подходящую емкость (0,5 л) для сбора бензина, (предварительно следует найти, в каком месте под днищем выведена дренажная трубка).

- Ослабляем и выворачиваем на несколько оборотов дренажный винт (показано на снятом карбюраторе).

Топливо стечет через дренажную трубку в емкость.



#### ВНИМАНИЕ!

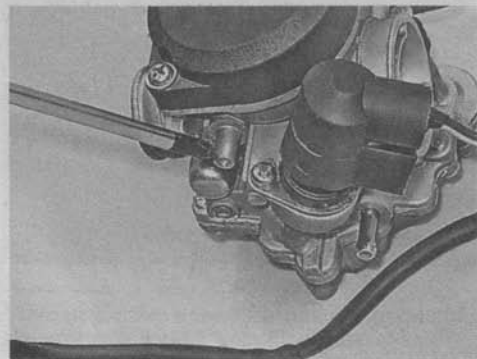
Не следует выворачивать дренажный винт полностью. Достаточно вывернуть его на полтора – два оборота.

1. Снимаем карбюратор с двигателя. (см. с. 123).

2. На карбюраторах постоянного разрежения (CV) чаще всего используется поворотная дроссельная заслонка. Снимаем трос привода заслонки с поворотного сектора.

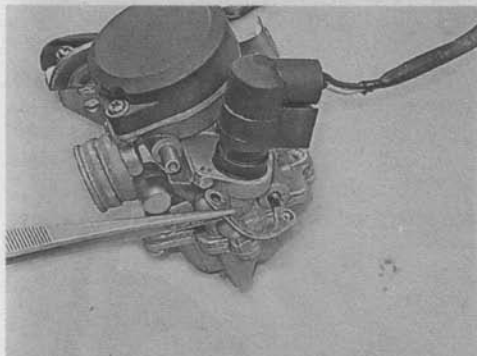
3. Отсоединяем от карбюратора все шланги.

4. Отворачиваем два винта крепления электромагнитного пускового обогатителя.

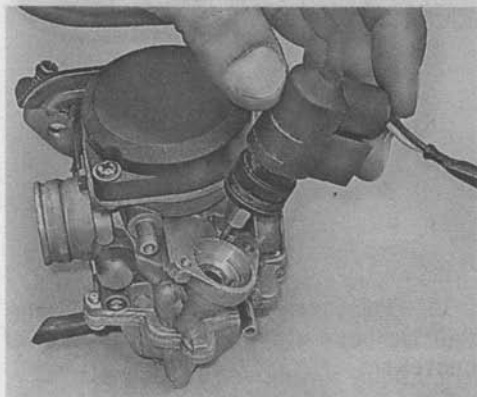


<sup>1</sup> Carburetor CV – Constant velocity – карбюратор постоянного разрежения (англ.).

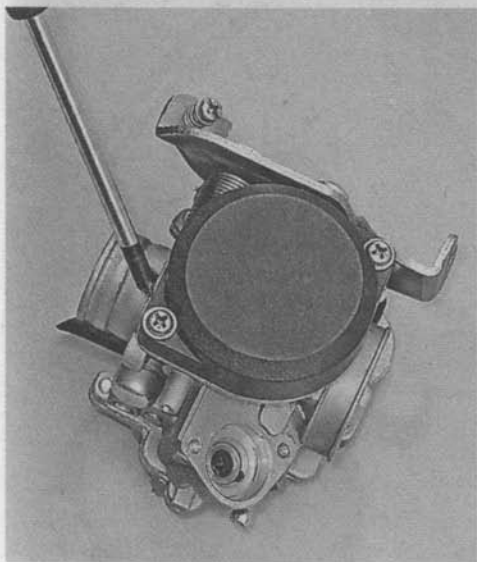
5. Снимаем прижимную пластину обогатителя.



6. Извлекаем обогатитель из корпуса карбюратора.



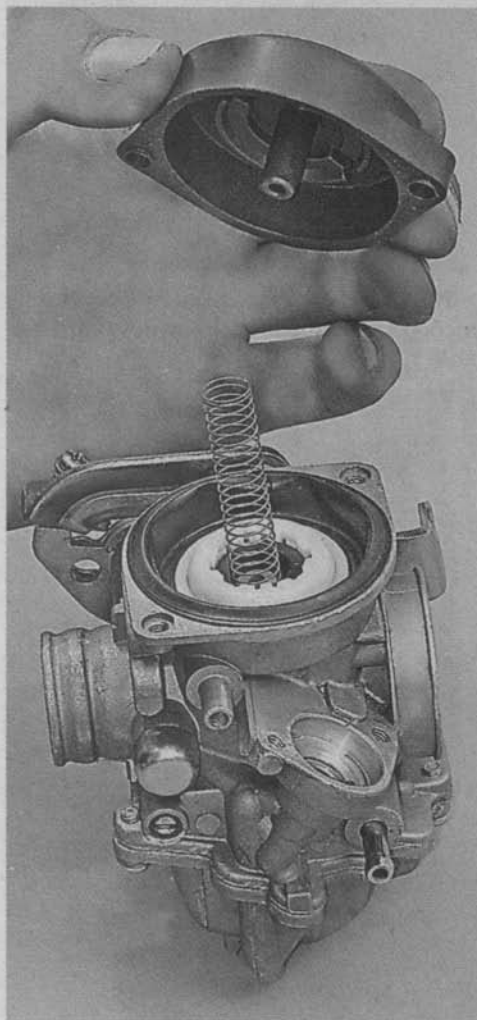
7. Отворачиваем винты крепления крышки вакуумной камеры.



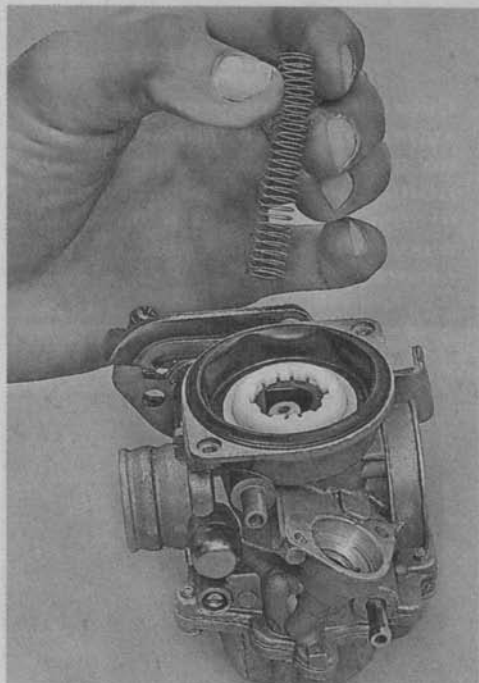
## ВНИМАНИЕ!

Снимать крышку следует аккуратно, по направлению точно вверх, относительно продольной оси карбюратора, чтобы не повредить пружину вакуумной дроссельной заслонки.

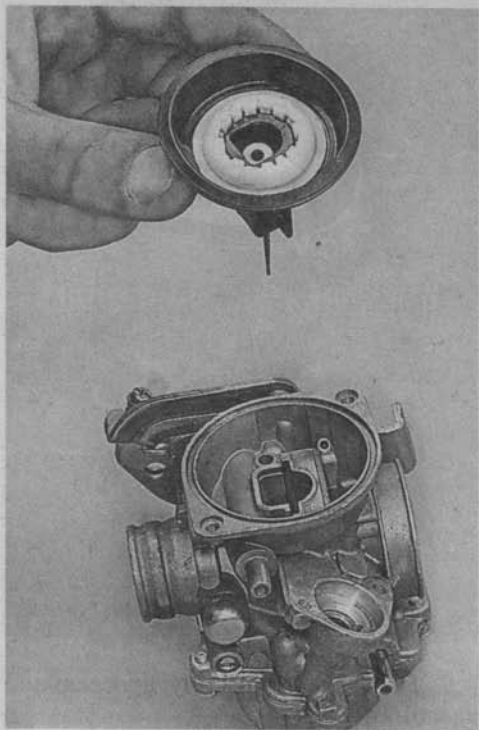
8. Снимаем крышку вакуумной камеры.



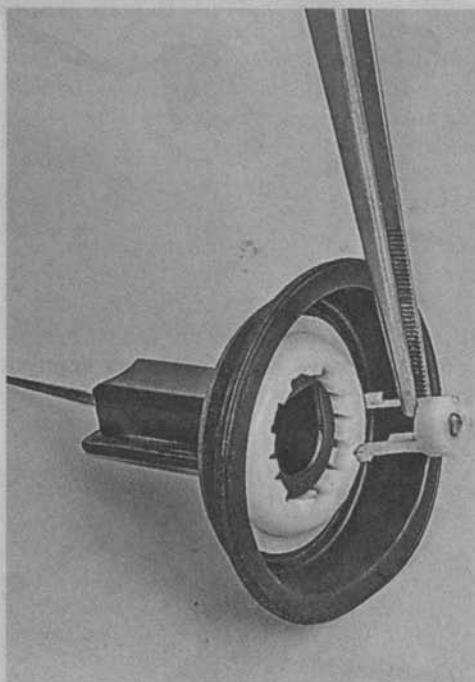
9. Извлекаем пружину дроссельной заслонки.



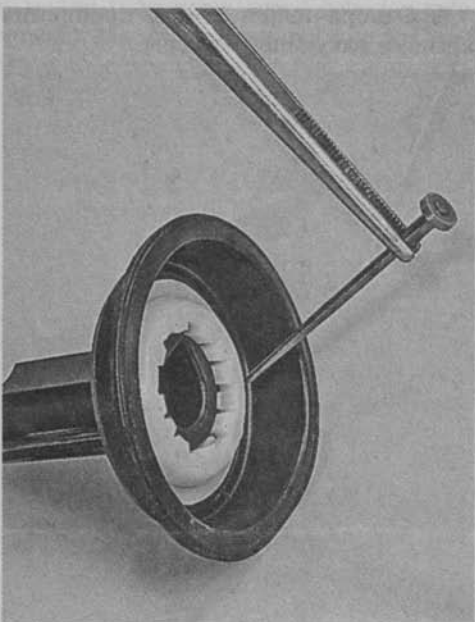
10. Извлекаем дроссельную заслонку в сборе с мембраной и дозирующей иглой.



11. Извлекаем из корпуса дроссельной заслонки направляющую пружины.



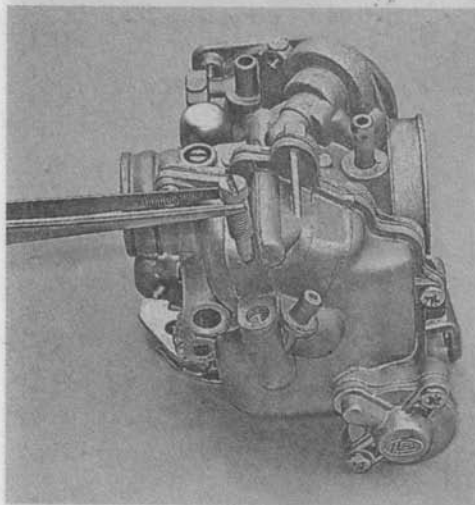
12. Извлекаем из корпуса дроссельной заслонки иглу главной дозирующей системы.



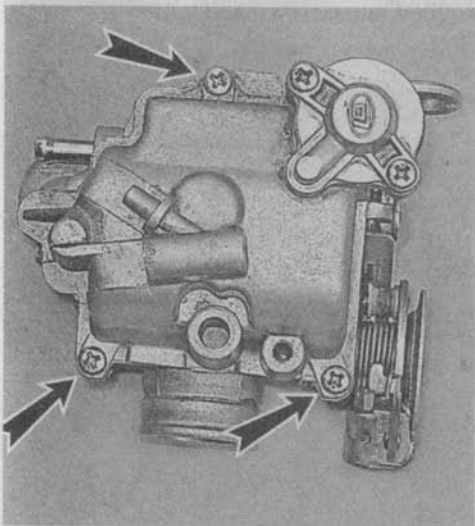


13. Осматриваем мембрану. Если на ней присутствуют трещины, отверстия, надрывы или другие повреждения, узел (дроссельная заслонка в сборе с мембраной) подлежит замене. Карбюратор с даже незначительно поврежденной мембраной дроссельной заслонки не будет работать корректно.

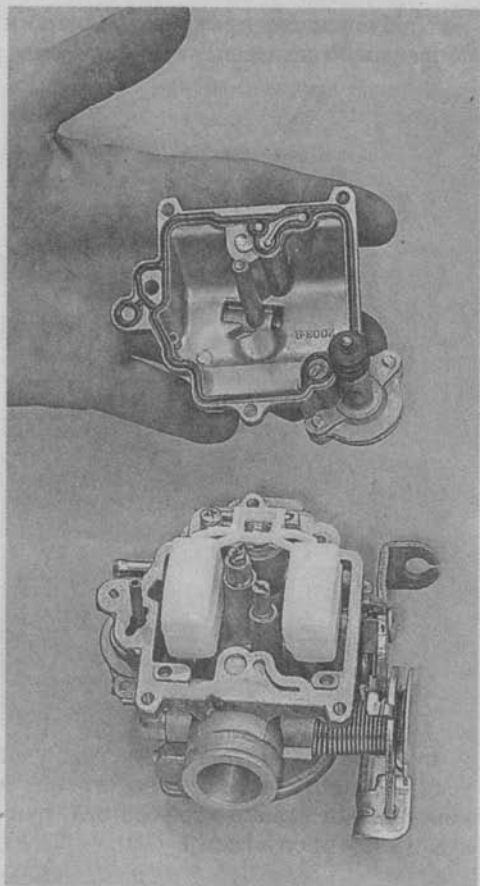
14. Полностью выворачиваем и извлекаем дренажный болт поплавковой камеры.



15. Отворачиваем винты крепления поплавковой камеры.



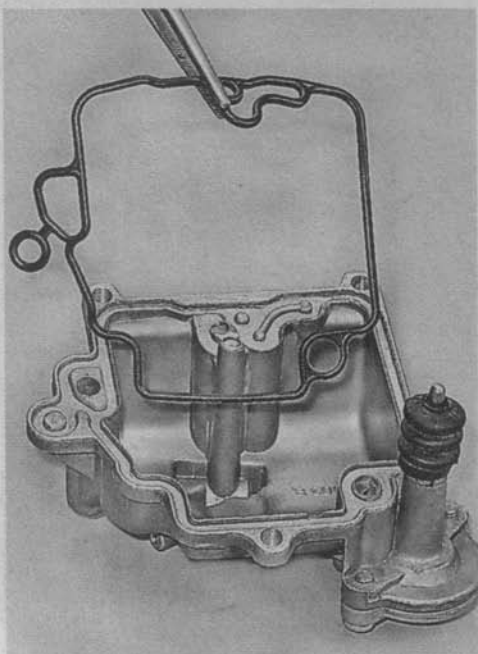
16. Снимаем крышку поплавковой камеры.



## ВНИМАНИЕ!

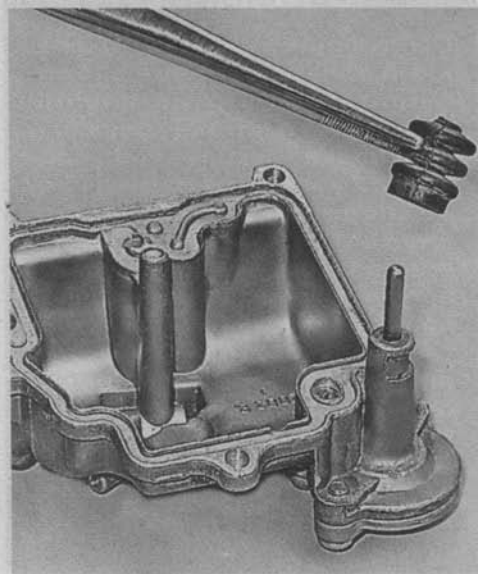
Следующая операция применима только к «свежим» карбюраторам. По истечении некоторого срока службы, прокладка «закисает» в посадочной канавке и извлечь ее, не повредив, достаточно сложно. Кроме того, после извлечения, скорее всего, прокладка вытянется, и будет практически невозможно установить ее обратно. На старых карбюраторах рекомендуется извлекать прокладку только в случае ее замены. Заменять прокладку необходимо только в случае ее течи.

17. Извлекаем прокладку крышки поплавковой камеры.



На данном карбюраторе установлен ускорительный насос. Если его нет в конструкции вашего карбюратора, пункты 18–25 пропускаем.

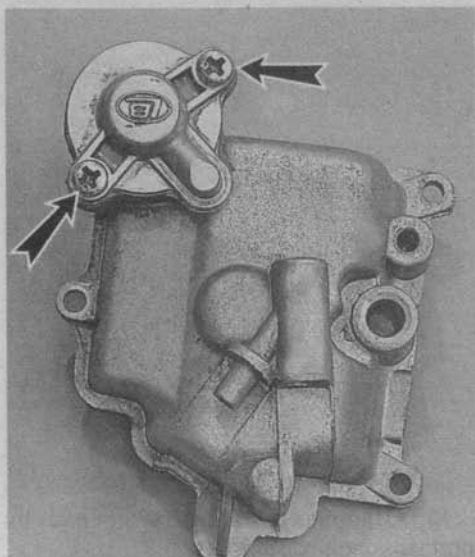
18. Снимаем пыльник штока ускорительного насоса.



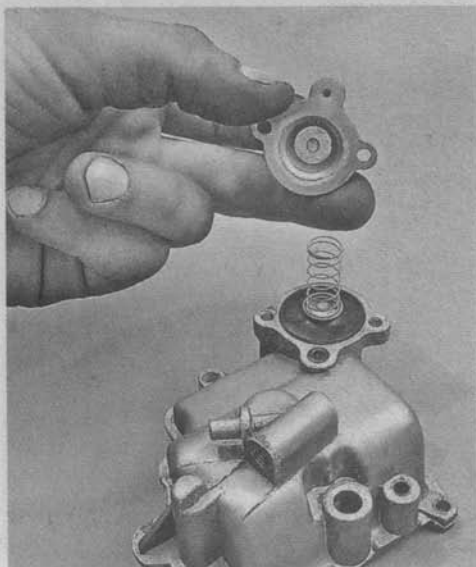
## ВНИМАНИЕ!

Отворачивать винты крышки необходимо, придерживая пальцем саму крышку, так как она подпружинена и может отскочить при извлечении винтов.

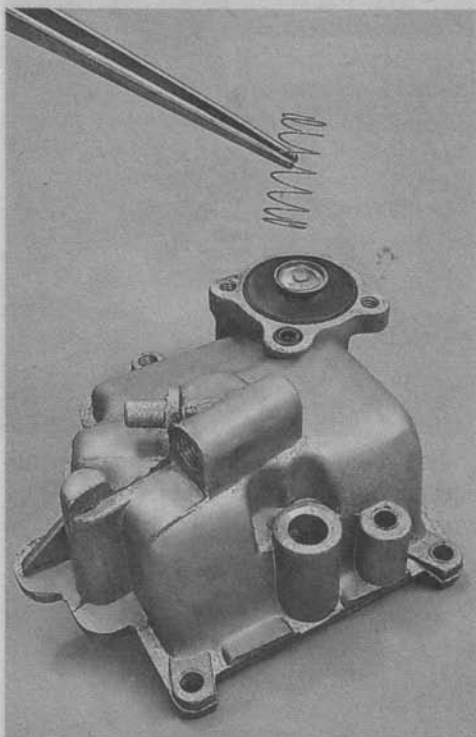
19. Отворачиваем винты крепления крышки ускорительного насоса.



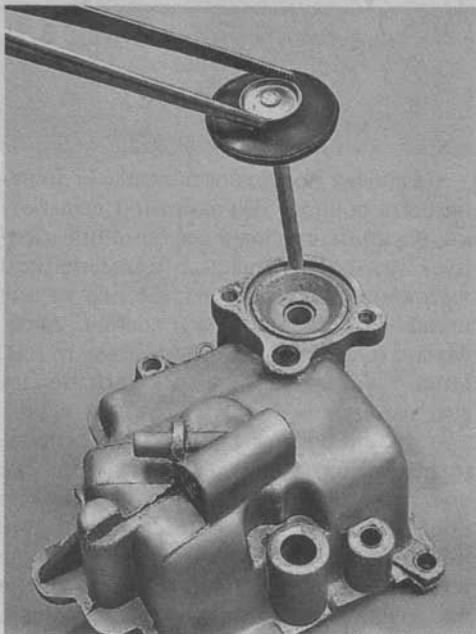
20. Снимаем крышку.



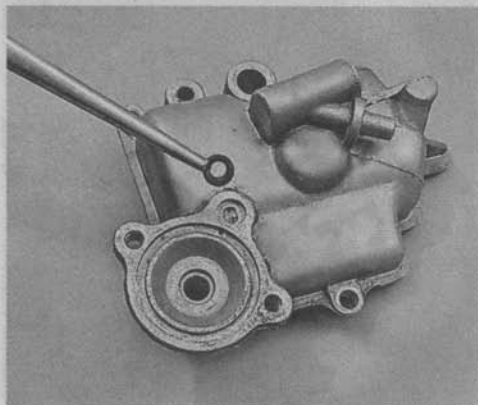
21. Снимаем возвратную пружину мембраны.



22. Извлекаем мембрану в сборе со штоком привода.



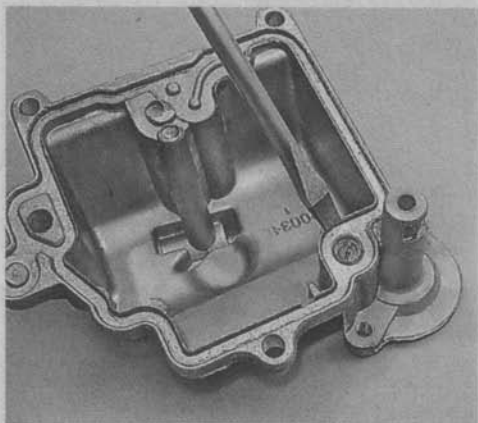
23. Пинцетом извлекаем уплотнительное кольцо топливного канала ускорительного насоса.



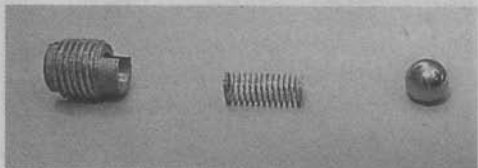
### ВНИМАНИЕ!

Под жиклером ускорительного насоса установлен шариковый клапан. Будьте внимательны при извлечении жиклера. Можно потерять мелкие детали.

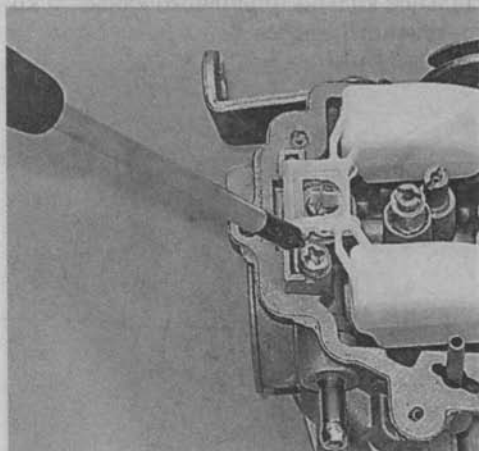
24. Выворачиваем жиклер ускорительного насоса.



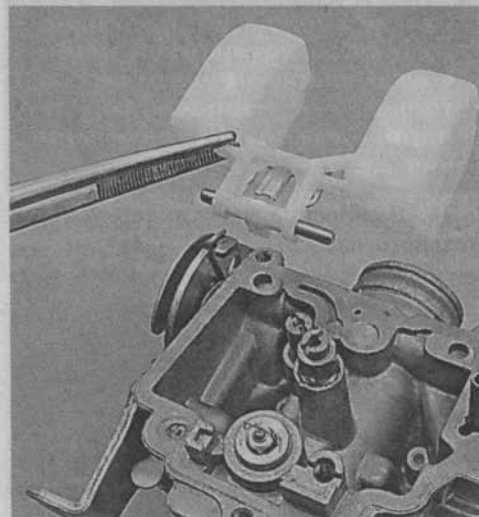
25. Извлекаем жиклер, пружину и шарик.



26. Отворачиваем винт оси поплавка.



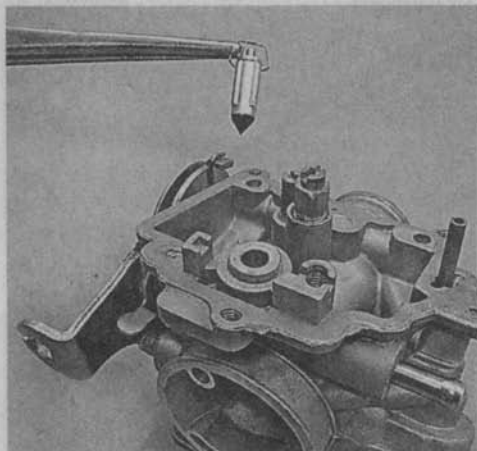
27. Снимаем поплавок вместе с осью.



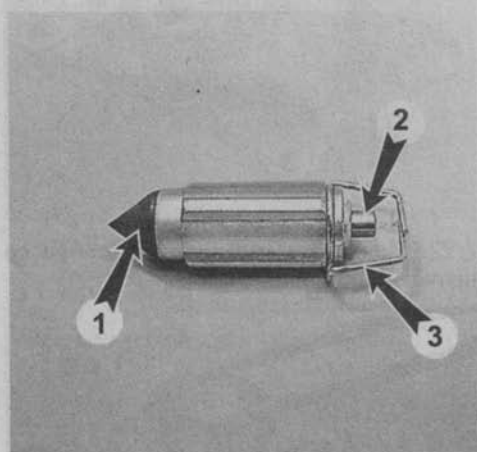
### ВНИМАНИЕ!

Часто встречаются конструкции, в которых ось поплавка вставляется в отверстия на приливах корпуса карбюратора. В таком случае, необходимо вытянуть ось пинцетом или пассатижами с узкими губками и затем снять поплавков.

28. Извлекаем запорную иглу.



29. Осматриваем иглу на предмет повреждений:

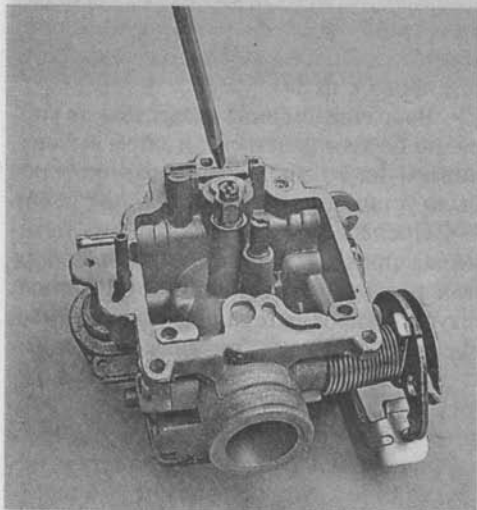


- Рабочая поверхность иглы (1) должна быть ровной, без заметной выработки, царапин, сколов и деформаций. «Конус» иглы изготовлен с применением высокопрочных материалов. Его нельзя шлифовать, полировать и вообще, обрабатывать любым механическим путем. Игла с указанными дефектами подлежит замене.

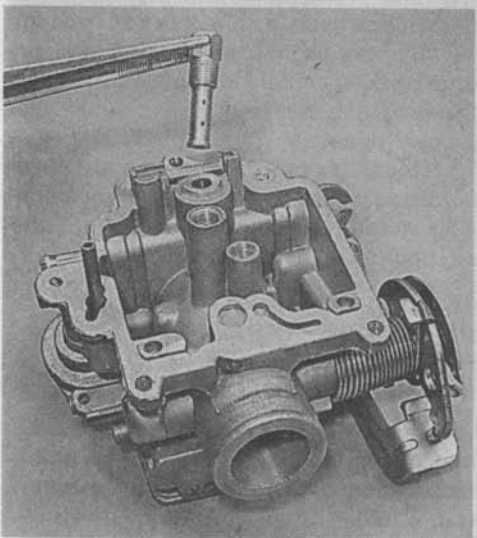
- Хвостовик иглы (2) должен свободно перемещаться вдоль оси иглы, а также возвращаться в исходное положение после нажатия на него. Если хвостовик перемещается с трудом, заедает или не возвращается в исходное положение после нажатия — игла подлежит замене.

• Пружинный держатель иглы (3) не должен иметь деформаций, не допускается его подгибание или изменение конфигурации. Держатель должен свободно вращаться на игле. Если держатель деформирован или не вращается (вращается с затруднением), игла подлежит замене в сборе.

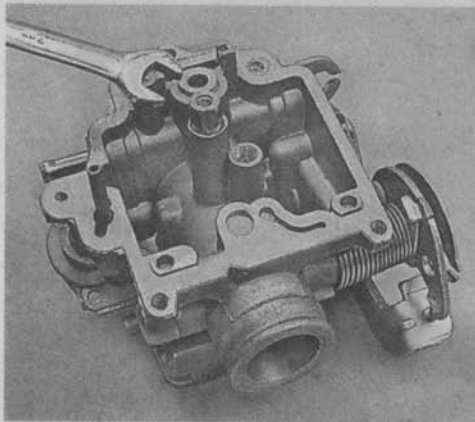
30. Отверткой с подходящим по размеру лезвием выворачиваем и извлекаем жиклер главной дозирующей системы.



31. Выворачиваем и извлекаем жиклер холостого хода.



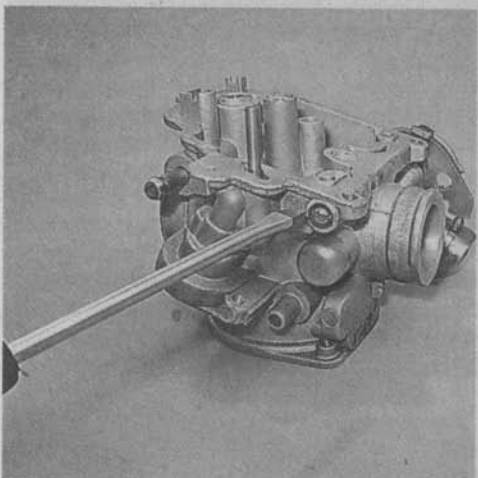
32. Накидным или рожковым ключом выворачиваем распылительную трубку главной дозирующей системы.



### ВНИМАНИЕ!

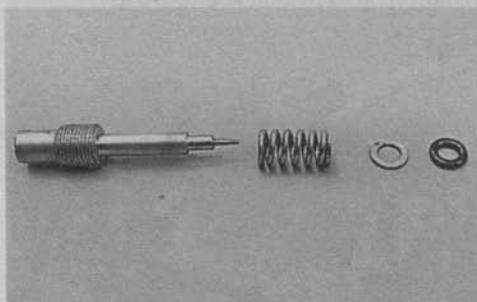
Прежде чем выворачивать винт «качества», необходимо завернуть его, считая количество оборотов от изначального положения до упора. Необходимо запомнить или записать получившееся число, чтобы при сборке и настройке карбюратора выставить винт «качества» в исходное положение.

33. Выворачиваем и извлекаем винт «качества» смеси.





34. Извлекаем пружину, металлическую шайбу и резиновое кольцо.



### ВНИМАНИЕ!

■ Строго запрещено допускать контакт резиновых деталей карбюратора и сильных растворителей. При контакте с очистителем карбюратора или прочими сильными растворителями резиновые детали разрушаются и не подлежат восстановлению. Поэтому важно начинать сборку карбюратора только убедившись, что очиститель полностью испарился, либо был удален сжатым воздухом.

■ Нельзя прочищать рабочие каналы жиклеров механическим путем (проволокой, шилом, какими-либо инструментами). Каналы жиклеров имеют точно подобранный диаметр и изготовлены из мягкого металла. Любое механическое воздействие может изменить геометрию отверстия и привести к нарушению работы карбюратора. Если в канале жиклера скопилось много отложений, лучше всего оставить жиклер погруженным в какой-либо растворитель на несколько часов и затем продуть сжатым воздухом.

35. Промываем все металлические детали очистителем карбюратора (растворителем для нитрокрасок, ацетоном, эфирным спиртом). Наилучший эффект достигается при последовательной промывке и продувке деталей сжатым воздухом. Если такой возможности нет, просто оставьте промытые детали до полного высыхания.

36. Сборку производим в последовательности, обратной разборке, учитывая следующие особенности:

- Перед установкой винта «качества» надеваем на него пружину, металлическую шайбу и затем резиновую шайбу. Важно соблюсти последовательность! (см. фото к п. 34).

- Вворачиваем винт «качества» до упора, но не затягиваем его, и затем выворачиваем на то число оборотов, которое было установлено изначально (см. п. 33).

- После сборки поплавкового механизма проверим герметичность запорной иглы. Подсоединяем к впускному штуцеру карбюратора шланг (например, дренажный), и, придерживая рукой поплавков в закрытом положении, заливаем в шланг небольшое количество бензина. Если при этом из-под иглы будет просачиваться бензин, соединение негерметично и игла подлежит замене.

- Желательно проверить уровень топлива в поплавковой камере. Уровень измеряется в миллиметрах, и указывается производителями для каждой модели скутера, так же, как и методика измерения (может сильно отличаться на разных моделях, поэтому не будем их здесь рассматривать).

- После сборки рекомендуется обработать возвратную пружину сектора привода механической дроссельной заслонки проникающей смазкой.

### 16.30.2. КАРБЮРАТОР ПЕРЕМЕННОГО РАЗРЕЖЕНИЯ – РАЗБОРКА, ПРОМЫВКА И СБОРКА

Работы по демонтажу карбюратора проводятся при снятых задних облицовках, сиденье и подседельной емкости (см. с. 66).

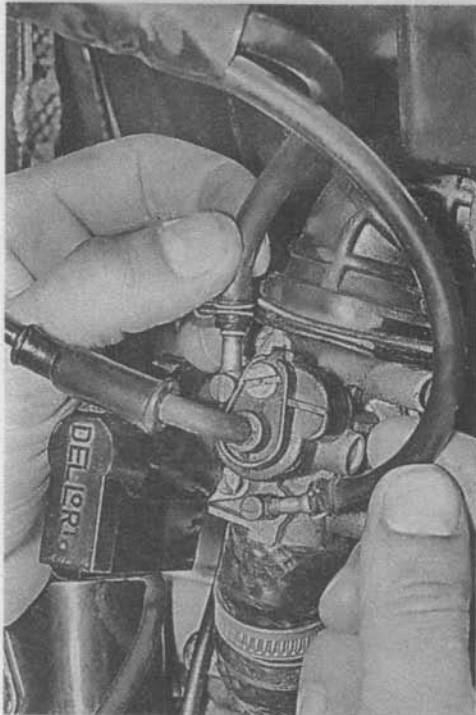
## ВНИМАНИЕ!

Прежде чем начать работу по промывке карбюратора, готовим рабочее место: на верстаке должно быть абсолютно чисто, желательно, чтобы в воздухе также было минимум пыли.

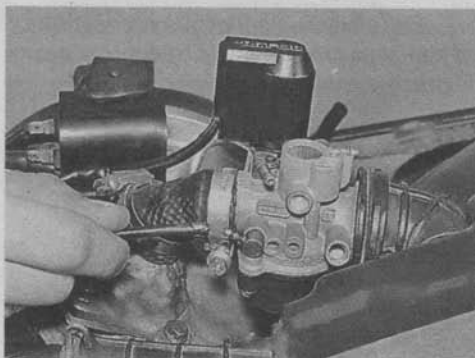
Стелим на верстак чистую бумагу – все извлеченные детали мы будем складывать на нее.

1. Если на карбюраторе предусмотрен сливной клапан, сливаем топливо из поплавковой камеры.

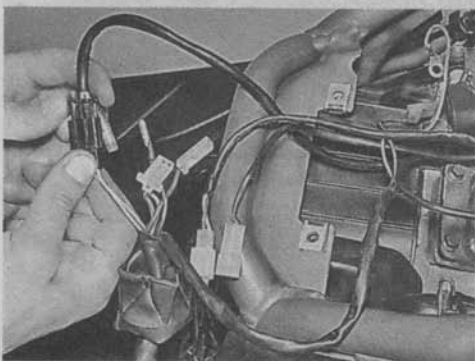
2. Пассатижами снимаем пружинные хомуты и снимаем с карбюратора топливный шланг и вакуумный шланг топливного крана.



3. Отсоединяем вакуумный шланг масляного насоса.



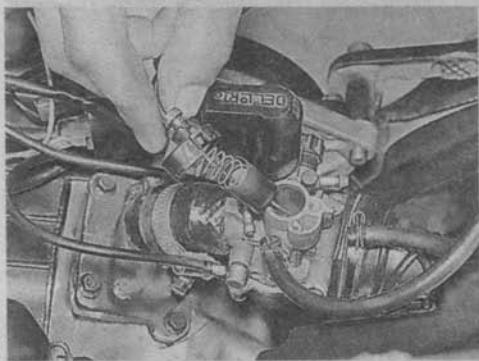
4. Разъединяем разъем электромагнитного клапана обогатителя.



5. Отворачиваем винт крышки дроссельной заслонки (либо отворачиваем саму крышку, если она выполнена в виде гайки).

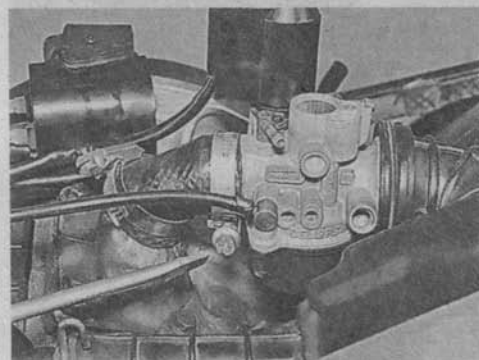


6. Вынимаем дроссельную заслонку из карбюратора вместе с тросом и дозирующей иглой.

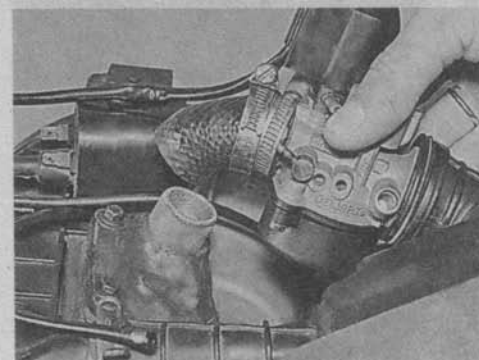


Рекомендуется закрыть дроссельный колодец чистой тканью во избежание попадания в него грязи.

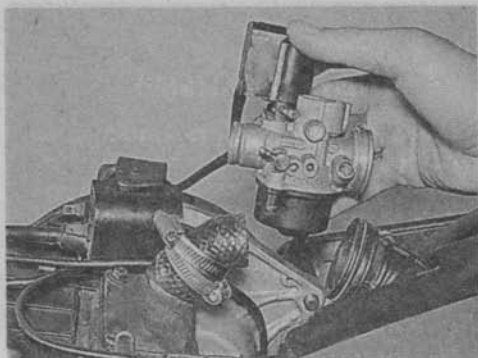
7. Ослабляем затяжку хомутов впускного патрубка.



8. Снимаем карбюратор с впускного трубопровода в сборе с патрубком.



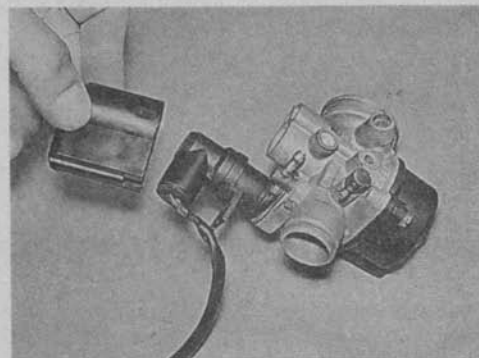
9. Отделяем карбюратор от патрубка воздушного фильтра.



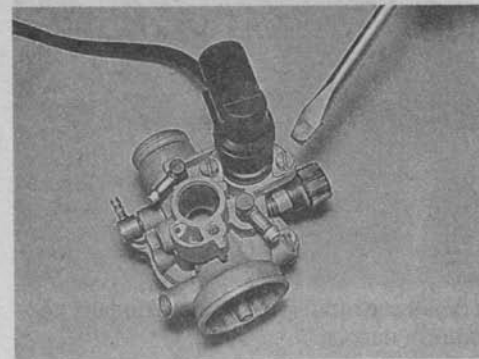
10. Снимаем с карбюратора впускной патрубок и возвращаем его на трубопровод.

11. Если на карбюраторе не предусмотрен сливной клапан и топливо не было слито перед началом снятия карбюратора, переворачиваем карбюратор над подходящей емкостью дроссельным колодцем вниз и сливаем топливо из поплавковой камеры.

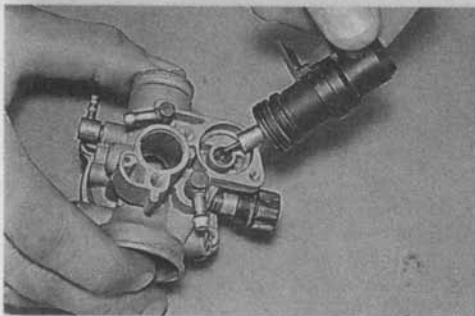
12. Снимаем кожух пускового обогатителя.



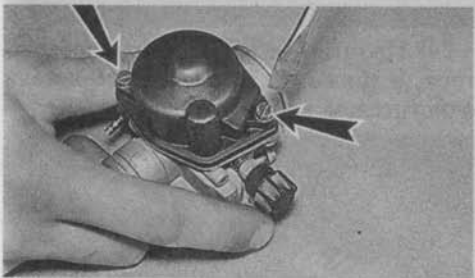
13. Отворачиваем два винта, крепящие пусковой обогатитель.



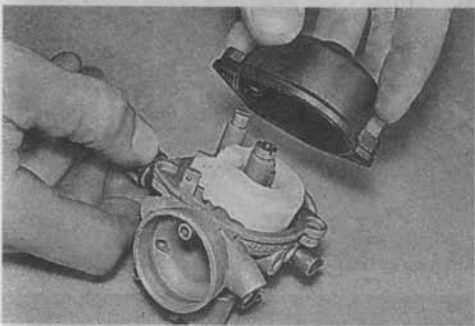
14. Вынимаем пусковой обогатитель из карбюратора.



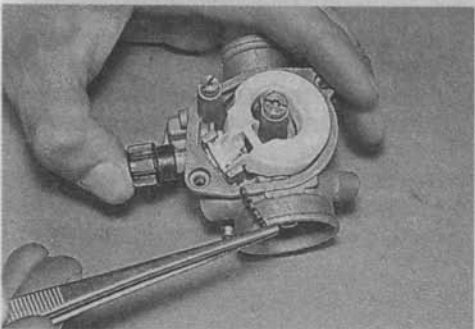
15. Отворачиваем винты крышки поплавковой камеры.



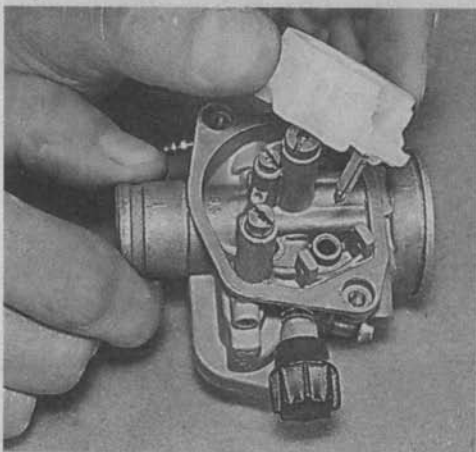
16. Снимаем крышку поплавковой камеры.



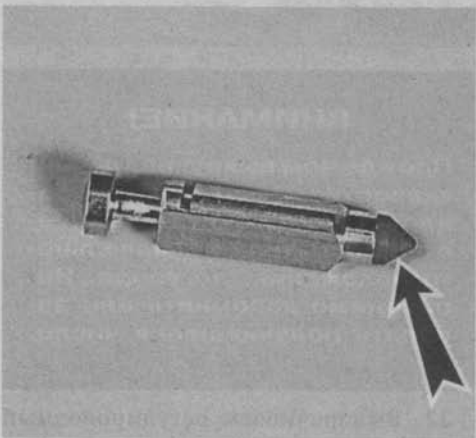
17. Пинцетом или узкими плоскогубцами вынимаем ось поплавка.



18. Вынимаем поплавок вместе с запорной иглой.



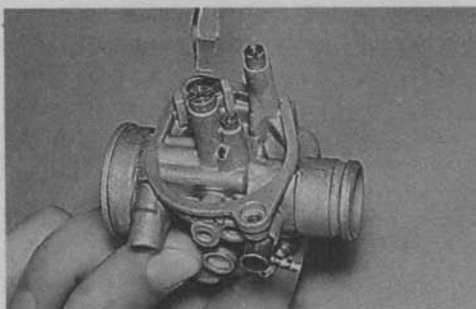
19. Осматриваем рабочую кромку запорной иглы на предмет износа или повреждений. В случае значительного износа, игла подлежит замене.



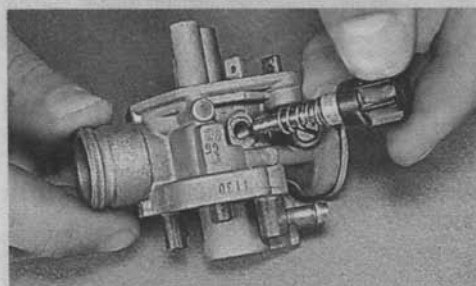
## ВНИМАНИЕ!

Рабочая кромка запорной иглы изготавливается из резины или методом напыления на металл износостойкого покрытия. Поэтому ее нельзя полировать или шлифовать. Изношенная игла подлежит замене.

20. Выворачиваем все жиклеры.



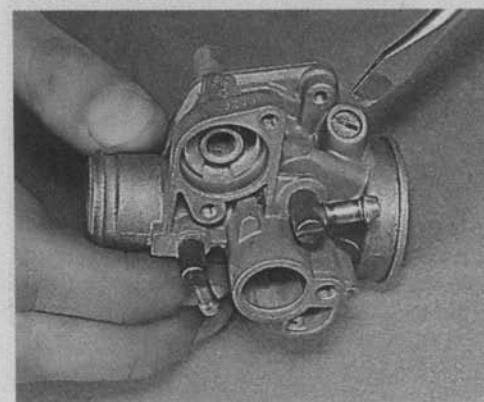
21. Выворачиваем регулировочный винт «количества» смеси.



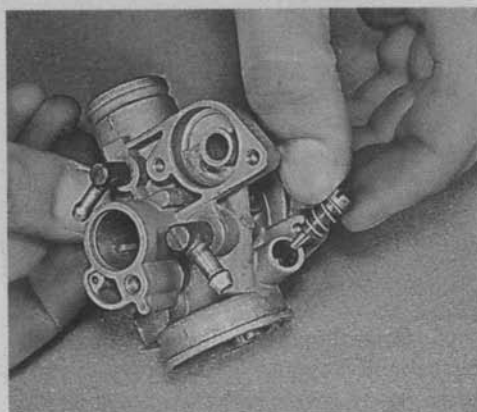
### ВНИМАНИЕ!

Прежде чем выкручивать винт «качества», необходимо завернуть его, считая количество оборотов от изначального положения, до упора. Необходимо запомнить или записать получившееся число.

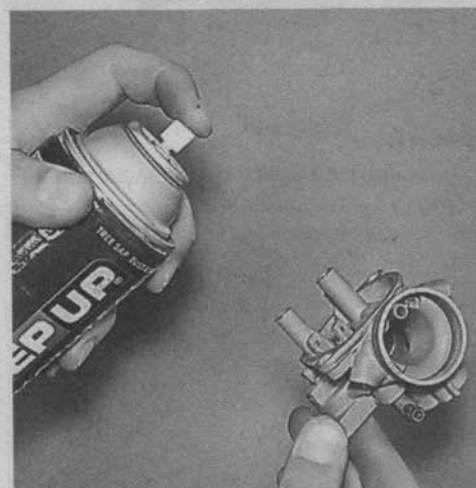
22. Выворачиваем регулировочный винт «качества» смеси.



23. Вынимаем его из карбюратора вместе с пружиной.



24. Промываем все каналы карбюратора, а также все извлеченные детали очистителем карбюратора.



### ВНИМАНИЕ!

Наилучший эффект при промывке достигается, если сразу после обработки детали «очистителем карбюратора», продувать ее сжатым воздухом. Если такой возможности нет, просто оставляем деталь до полного высыхания.



## **СОВЕТ:**

Если нет возможности использовать очиститель карбюратора, то можно воспользоваться ацетоном, растворителем для нитрокрасок, эфирным спиртом. В случае разборки вакуумного карбюратора не допускайте попадание растворителей на резиновую мембрану.

Сборку производим в обратной последовательности.

## **ВНИМАНИЕ!**

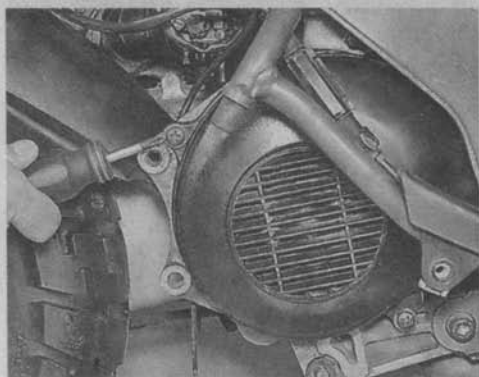
Винт «качества» необходимо завернуть до упора и вывернуть на то количество оборотов, которое было установлено изначально.

## 16.31. ГЕНЕРАТОР – РАЗБОРКА И ПРОВЕРКА

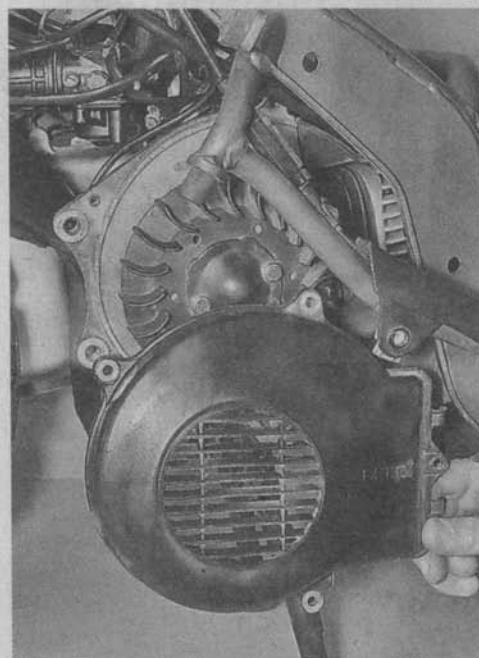
### СНЯТИЕ

Чтобы добраться до генератора, может потребоваться снятие боковой облицовки (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»)

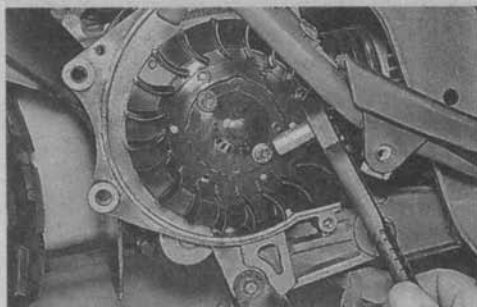
1. Отворачиваем винты крепления пластикового кожуха вентилятора.



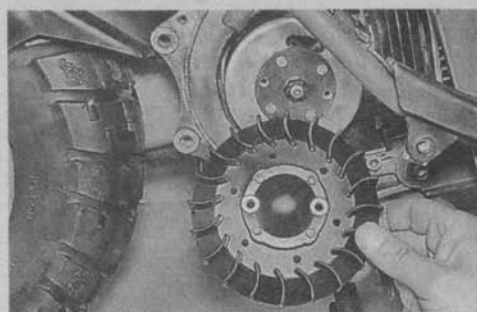
2. Снимаем крышку кожуха.



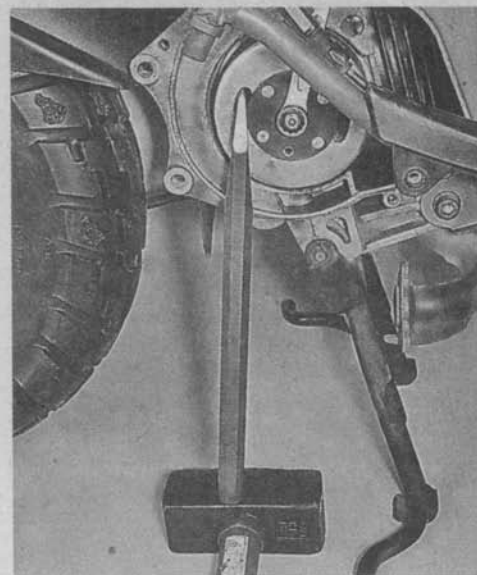
3. Удерживая рукой крыльчатку вентилятора от вращения, отворачиваем два болта ее крепления.



4. Снимаем крыльчатку.



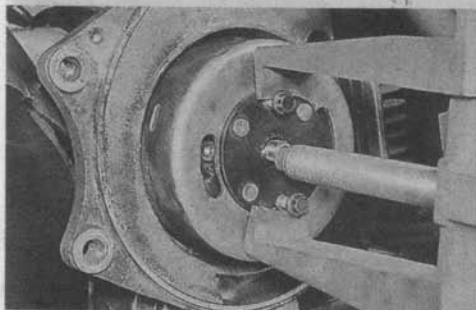
5. Зафиксировав ротор генератора от вращения при помощи распорки либо специального съемника, отворачиваем ключом гайку крепления ротора, находящуюся под крыльчаткой.



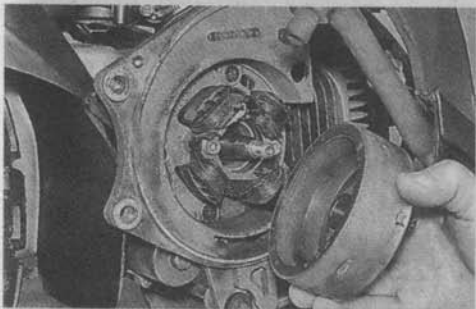
## ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте аккуратность при фиксации ротора с помощью распорки, чтобы не повредить обмотки генератора, находящиеся на статоре.

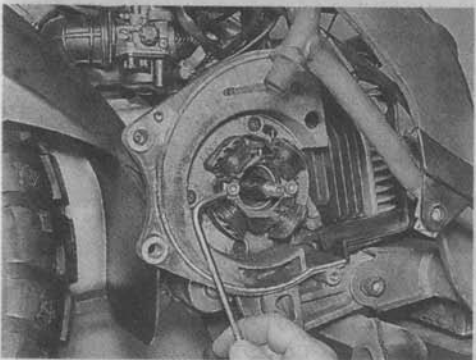
6. Заворачиваем на место болты крепления крыльчатки для облегчения демонтажа ротора.



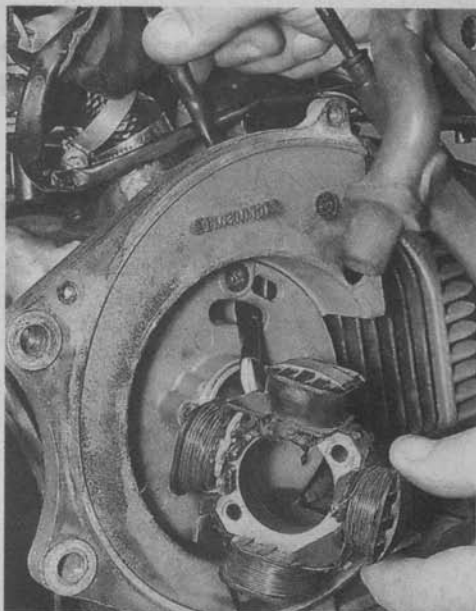
7. При помощи двухзахватного съемника снимаем ротор.



8. Отворачиваем болты крепления статора.



9. Снимаем статор генератора с картера двигателя.



Измерив при помощи мультиметра сопротивление, проверяем отсутствие обрывов в обмотках и выпрямительных диодах. Сопротивление обмоток должно составлять 2–5 Ом.



Рекомендуется периодически очищать ротор и статор генератора от пыли и грязи мягкой щеткой либо сжатым воздухом (при возможности). Основные проблемы в работе генератора возникают именно из-за загрязнения отдельных его частей и возникновения окислов на паевых клеммах.

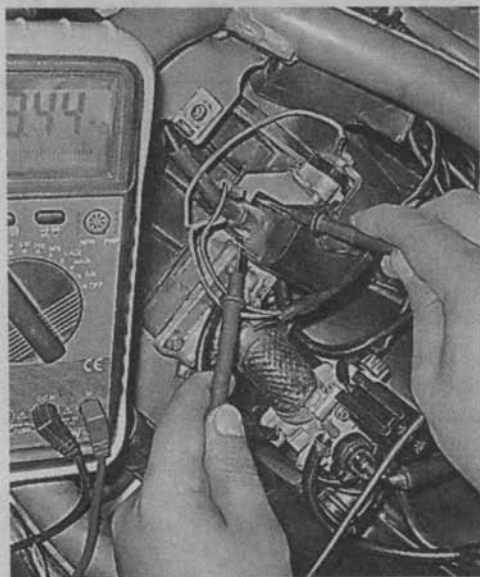
## СБОРКА

Сборку и установку генератора производим в обратном порядке.

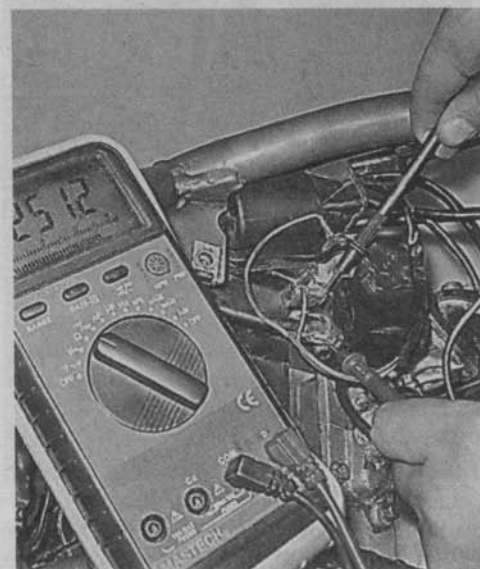
## 16.32. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ — ДИАГНОСТИКА И ЗАМЕНА

### ДИАГНОСТИКА

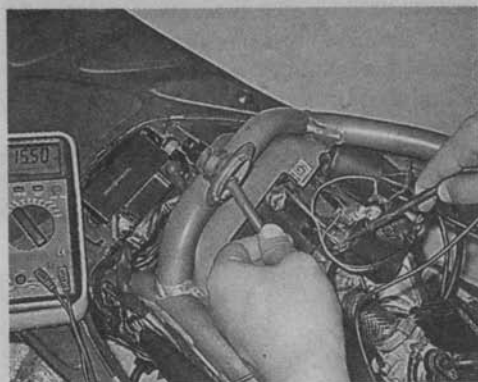
Диагностика первичной и вторичной цепей катушки зажигания проводится мультиметром, при этом замеряем сопротивление первичной цепи катушки.



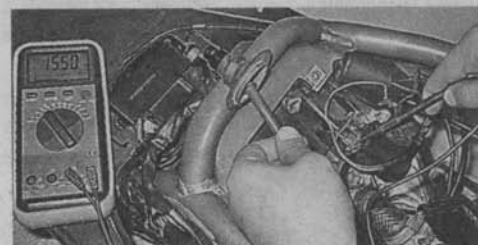
1. При отсоединенных проводах сопротивление составляет от 3 до 5 Ом.



2. При присоединенных проводах сопротивление первичной обмотки составляет около 250 Ом.



3. Сопротивление вторичной обмотки проверяется путем измерения сопротивления между колпачком свечи и одним из выводов первичной обмотки.



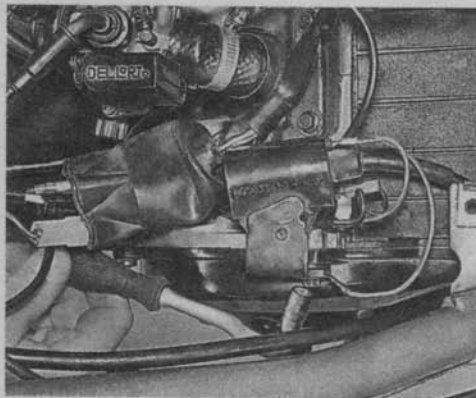
### ВНИМАНИЕ!

В случае, если тестер не показывает обрыва первичной и вторичной цепи катушки зажигания, а искра слабая — катушку необходимо заменить.

### СНЯТИЕ

Демонтаж катушки зажигания производится при снятом сиденье и подседельной емкости (см. с. 64 «Облицовки — снятие и установка»).

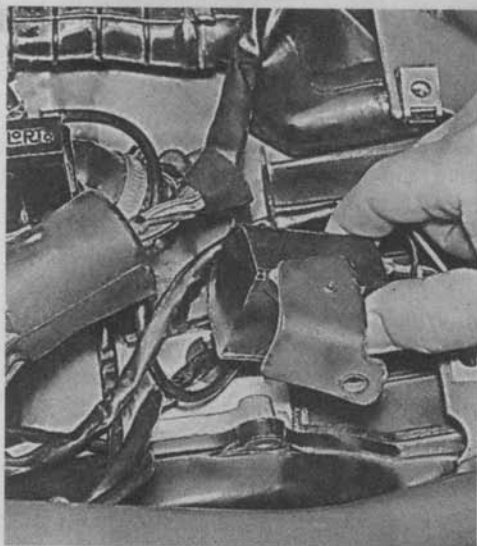
1. Отворачиваем болт крепления катушки. На нем также крепится клемма «массы», которую при сборке необходимо установить обратно.



### **Внимание!**

Перед снятием клемм пометьте их, чтобы при сборке не перепутать местами.

2. Сняв клеммы первичной обмотки, извлекаем катушку с посадочного места.



### **УСТАНОВКА**

Установку катушки зажигания производим в обратном порядке.



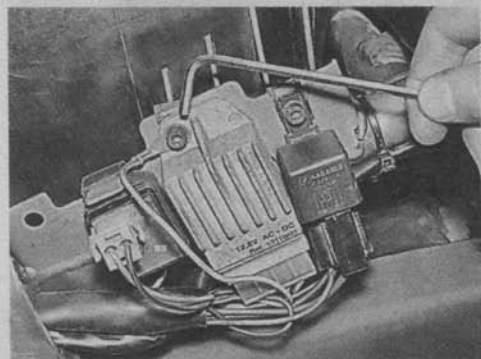
## 16.33. РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ — ЗАМЕНА

### СНЯТИЕ

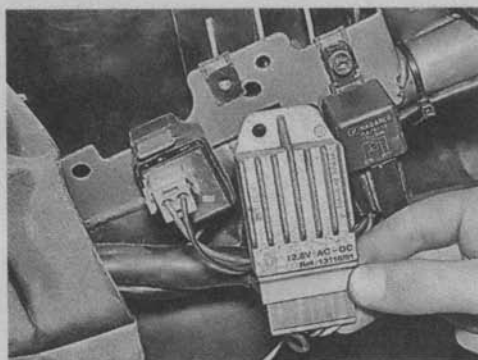
Замена реле-регулятора напряжения бывает необходима в случае, если аккумулятор перестает заряжаться, но при этом генератор работает нормально.

Для демонтажа реле-регулятора необходимо сначала снять заднюю часть облицовки скутера (см. с. 64 «Облицовки — снятие и установка»).

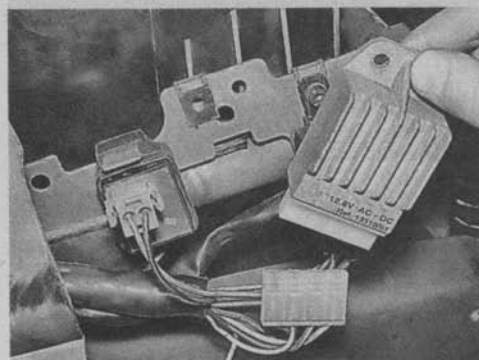
1. Шестигранным ключом отворачиваем болт крепления реле-регулятора и отрицательного вывода.



2. Снимаем реле-регулятор с посадочного места.



3. Отсоединяем от реле-регулятора клеммный разъем.



### УСТАНОВКА

Сборку и установку реле-регулятора производим в обратной последовательности, предварительно нанеся на клеммы контактов специальный токопроводящий состав для защиты от коррозии или проникающую смазку.

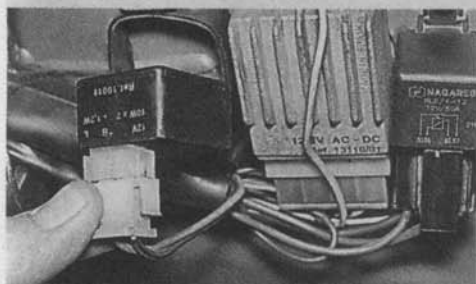
## 16.34. РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА – ЗАМЕНА

### СНЯТИЕ

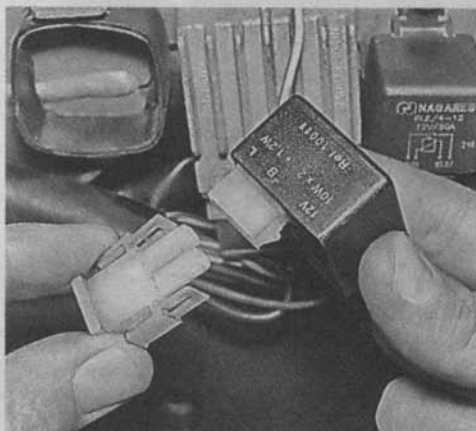
Замена реле указателей поворота бывает необходима в случае, когда указатели поворота перестают работать в штатном режиме, со стандартной частотой мигания, при сохранности и работоспособности всех ламп.

Для демонтажа реле поворотов необходимо сначала снять заднюю часть облицовки скутера (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

1. Вынимаем реле указателей поворота из гибкого резинового держателя.



2. Отсоединяем разъем реле.



3. Заменяем реле указателей поворота.

### УСТАНОВКА

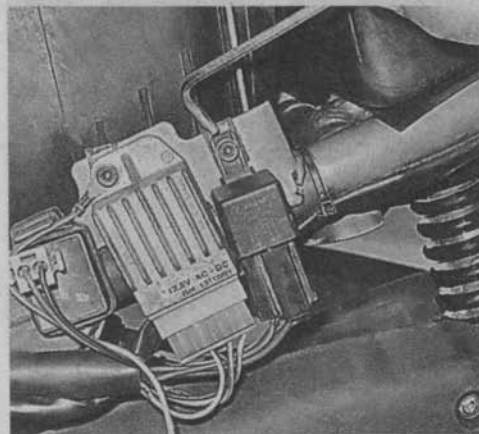
Устанавливаем реле в обратной последовательности.

## 16.35. РЕЛЕ СТАРТЕРА – ЗАМЕНА

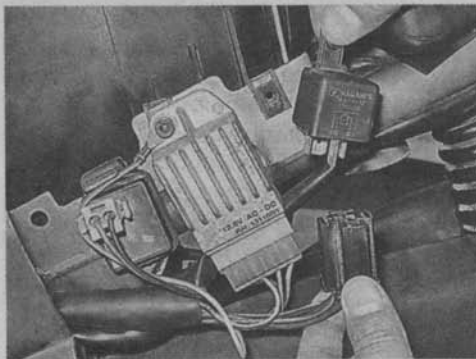
### СНЯТИЕ

Для демонтажа реле стартера необходимо сначала снять заднюю часть облицовки скутера (см. с. 64 «Облицовки – снятие и установка»).

1. Шестигранным ключом отворачиваем болт крепления реле стартера.



2. Снимаем с реле стартера колодку разъема.



### УСТАНОВКА

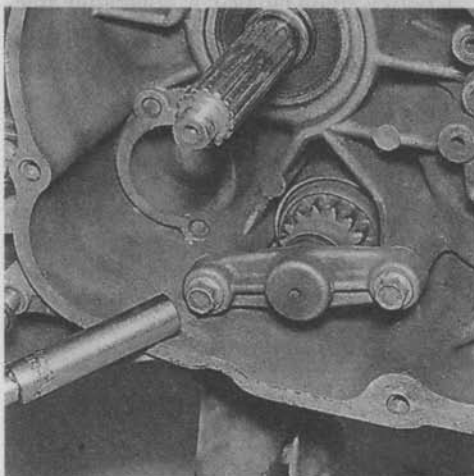
Сборку производим в обратной последовательности. При сборке рекомендуется зачистить клеммы реле и нанести на них тонкий слой специального токопроводящего состава или проникающей смазки для защиты от коррозии.

## 16.36. СТАРТЕР – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### СНЯТИЕ

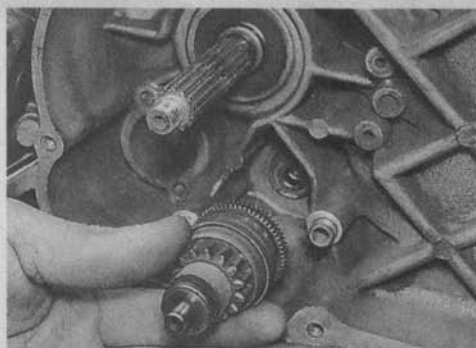
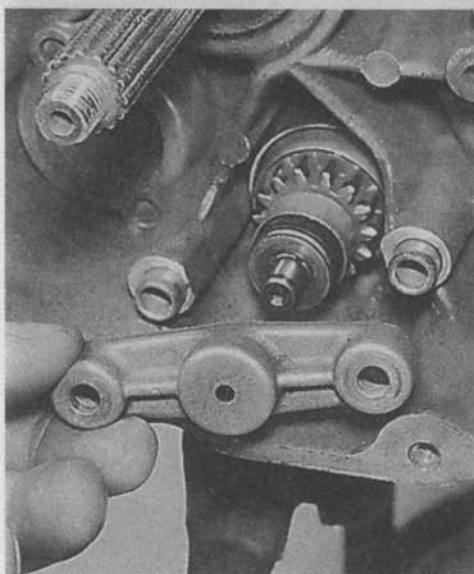
Для демонтажа деталей электростартера необходимо сначала демонтировать крышку вариатора, снять ремень вариатора и ведущий шкив (см. с. 141 «Вариатор – разборка и сборка ведущего шкива»).

1. Отворачиваем два винта передней опоры обгонной муфты.



2. Снимаем ее.

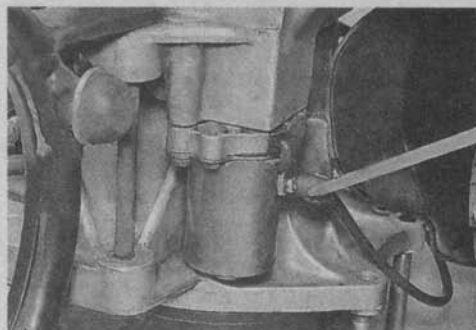
3. Извлекаем обгонную муфту стартера.



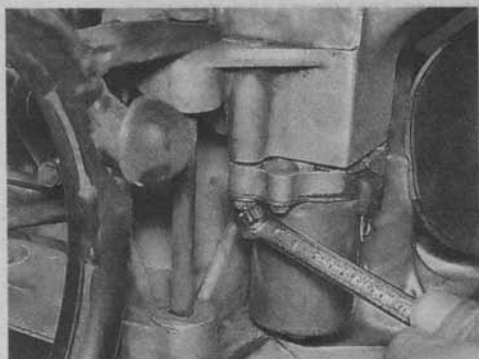
Чтобы проверить исправность обгонной муфты, берем ее за приводную шестерню (большого диаметра) и поворачиваем ведомую шестерню (меньшего диаметра) по часовой стрелке. Шестерня должна, вращаясь без усилий и заеданий, выдвинуться по спирали до упора. Далее отпускаем ведомую шестерню – она должна быстро вернуться в исходное положение. Пробуем повернуть ведомую шестерню против часовой стрелки – шестерня вращаться не должна.

Если ведомая шестерня вращается против часовой стрелки, обгонная муфта подлежит замене. Если ведомая шестерня вращается по часовой стрелке с заеданиями или туго, то, скорее всего, обгонную муфту также придется заменять. Узел неразборный, и отремонтировать его практически невозможно. Правда, можно попробовать отточить муфту в керосине, а затем окунуть ее в масло и дать ему стечь.

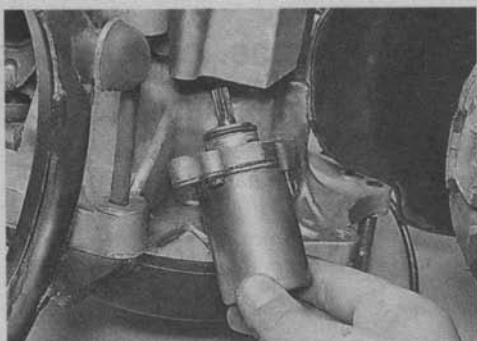
4. Отворачиваем от положительного вывода стартера наконечник провода.



5. Отворачиваем два болта стартера.



6. Извлекаем стартер.



Сборку производим в обратной последовательности. Резиновое кольцо слегка покрываем смазкой.

### **ВНИМАНИЕ!**

Перед сборкой необходимо очистить корпус стартера и обгонную муфту от грязи и продуктов износа, также необходимо проверить целостность резинового уплотнительного кольца на посадочной плоскости стартера, в случае необходимости — заменить кольцо.



## 16.37. ЗАДНИЙ РЕДУКТОР – РАЗБОРКА И СБОРКА

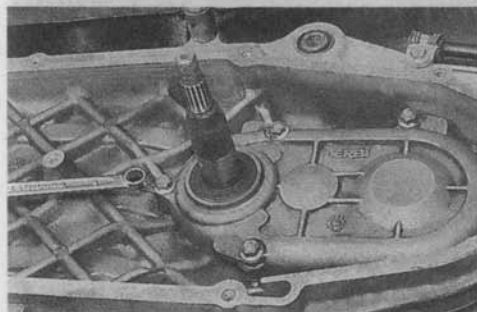
Задний редуктор приходится разбирать в случае явной поломки (шум, скрежет, отсутствие передачи крутящего момента на заднее колесо, а также при заметной утечке масла).

### РАЗБОРКА

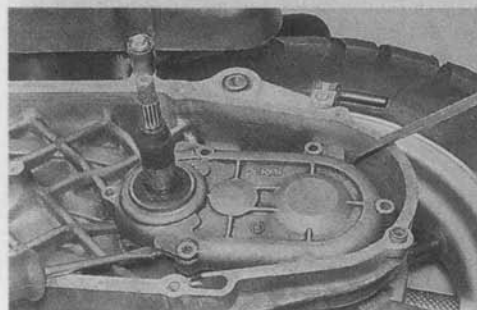
Крышка вариатора снята, ремень вариатора снят, ведомый шкив вариатора и сцепление снято. Допускается снять заднее колесо (см. с. 82 «Заднее колесо – снятие и установка») перед началом работ, однако для удобства можно не трогать его непосредственно до момента извлечения из картера ведомого вала редуктора, на котором закреплено колесо.

1. Сливаем масло из редуктора главной передачи (см. с. 79 «Задний редуктор – замена масла»).

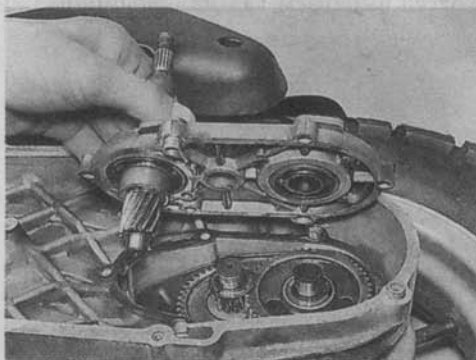
2. Отворачиваем болты крепления крышки редуктора.



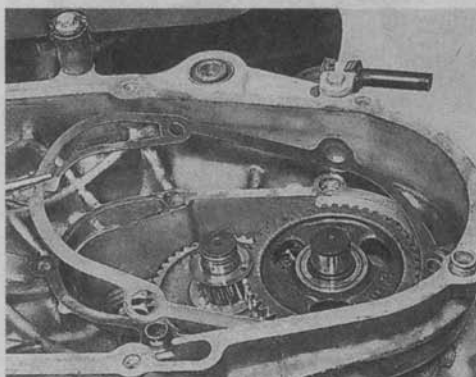
3. Двумя отвертками или монтажными лопатками поддеваем крышку за расположенные на противоположных торцах приливы и стягиваем ее с места.



4. Снимаем крышку вместе с ведущим валом редуктора.



5. Снимаем прокладку крышки.



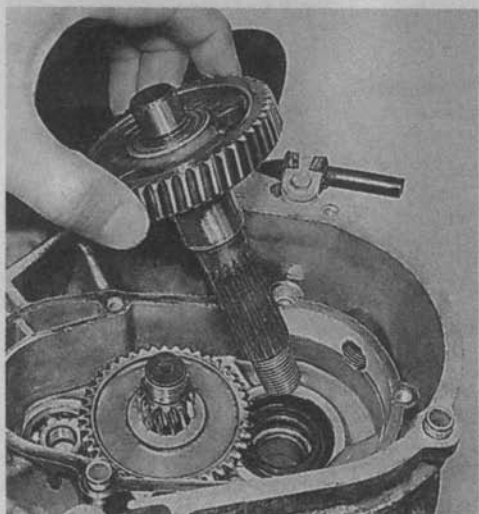
### ВНИМАНИЕ!

Снимать прокладку следует очень аккуратно во избежание ее повреждения. Если прокладка «присохла» к картеру и крышке и при снятии порвалась, она подлежит замене.

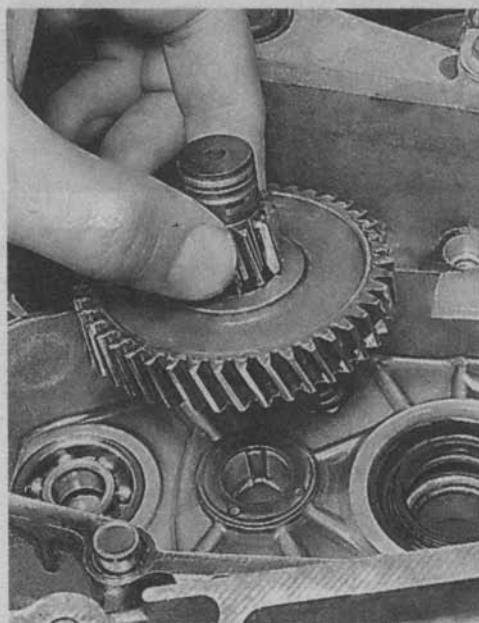
6. Снимаем заднее колесо (см. с. 82 «Заднее колесо – снятие и установка»).

7. Снимаем дистанционную шайбу промежуточного вала.

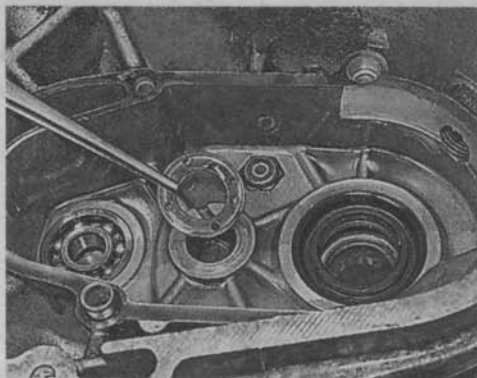
8. Извлекаем из картера ведомый вал редуктора в сборе с шестерней. Возможно, для того, чтобы выпрессовать вал из подшипника, придется воспользоваться выколоткой из мягкого металла и молотком. Легкими ударами со стороны колеса выбиваем вал из подшипника.



9. Извлекаем из картера промежуточный вал вместе с шестерней.



10. Вынимаем регулировочную шайбу, которая расположена между картером и шестерней.



11. Если в процессе эксплуатации наблюдалась течь масла из редуктора, необходимо определить текущий сальник и заменить его (см. с. 172 «Сальники — замена»)

12. Промываем все детали в керосине, уайт-спирите или дизельном топливе.

13. Проверяем состояние подшипников качения редуктора, и, при необходимости, заменяем изношенные. Подшипники должны вращаться свободно, без усилий, заеданий и шумов, не должны иметь заметного люфта, как осевого, так и радиального (см. с. 175 «Подшипники — дефектовка и замена»). Шейки валов, на которые надеты подшипники, не должны иметь радиального люфта в кольцах подшипников.

14. Осматриваем все детали редуктора на предмет износа и механических повреждений: зубья шестерен могут иметь равномерный износ, однако, не до такой степени, когда зубья заметно изменили свою форму. Не допускаются выкрошенные или сломанные зубья. Если в конструкции редуктора применяются подшипники скольжения (бронзовые втулки), валы в них не должны иметь радиального люфта, задигов и наволакивания бронзы на сталь. Изношенные и поврежденные детали подлежат замене.

## СБОРКА

Сборку редуктора производим в обратной последовательности.

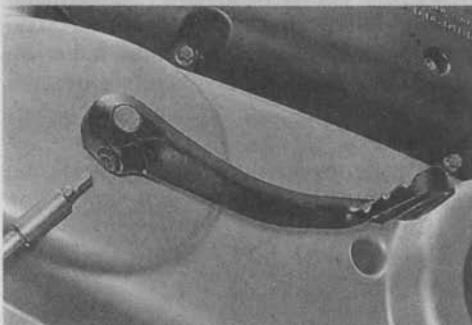
Заливаем в редуктор трансмиссионное масло (см. с. 79 «Задний редуктор — замена масла»).

## 16.38. РЕМЕНЬ ВАРИАТОРА – ЗАМЕНА

### СНЯТИЕ\*

1. Устанавливаем скутер на центральную подставку.

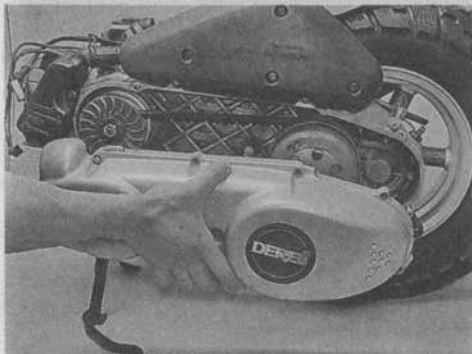
2. Шестигранным ключом отворачиваем болт кикстартера и снимаем его с оси.



3. Отворачиваем все болты крепления крышки вариатора.



4. Снимаем крышку вариатора.

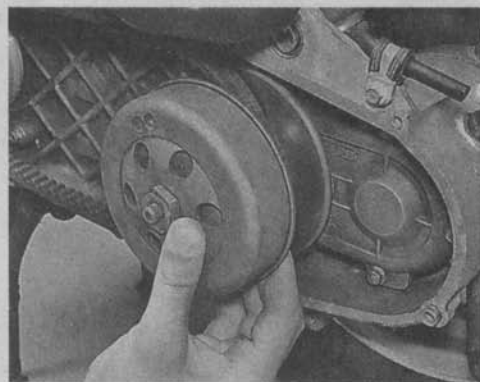


Перед заменой ремня вариатора необходимо убедиться в необходимости такой замены. Прежде всего измеряем ширину ремня.

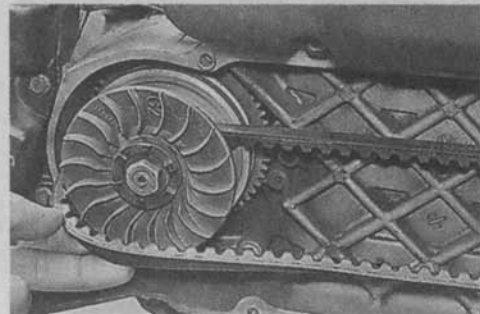
На внешней стороне ремня указана минимальная рабочая ширина. Если реальная ширина ремня меньше указанной – ремень подлежит замене.

Если на ремне имеются механические повреждения: надрывы, трещины, отдельные оторванные волокна, и тому подобное – ремень также подлежит замене.

5. Руками разжимаем подпружиненные половинки ведомого шкива вариатора и утапливаем ремень между половинками максимально к центру шкива.



6. Медленно проворачиваем шкивы вместе с ремнем, не допуская выскальзывания ремня на внешний радиус ведомого шкива, одновременно снимаем ремень с ведущего шкива.



\* Показано на снятом силовом агрегате.

## УСТАНОВКА

### ВНИМАНИЕ!

Новый ремень должен соответствовать прежнему по длине и ширине.

### ВНИМАНИЕ!

Перед установкой нового ремня необходимо очистить кожух вариатора от продуктов износа ремня и сцепления: продуть сжатым воздухом, пропылесосить или вымести щеткой.

1. Новый ремень надеваем на ведомый шкив и утапливаем его на внутренний радиус, раздвигая половинки шкива.

2. Надеваем ремень на одну из сторон ведущего шкива и, прокручивая, окончательно устанавливаем ремень на место.

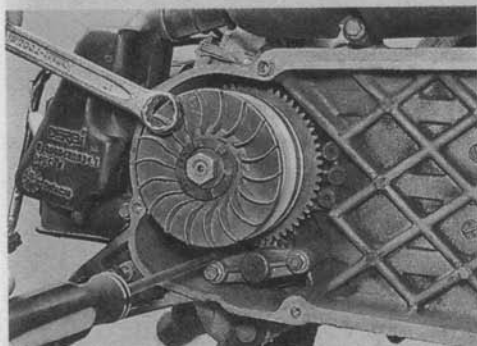
3. Проворачиваем вариатор несколько раз для того, чтобы ремень занял положение, соответствующее минимальной скорости движения (ремень на большом радиусе ведомого шкива и на малом — ведущего).

Устанавливаем остальные снятые детали в последовательности, обратной разборке.

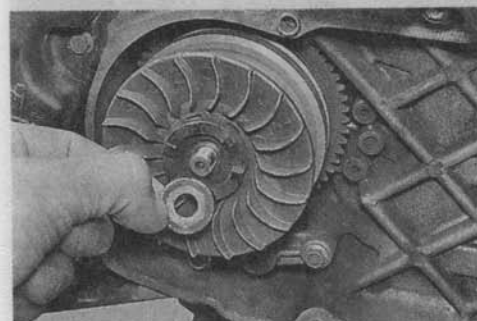
## 16.39. ВАРИАТОР – РАЗБОРКА И СБОРКА ВЕДУЩЕГО ШКИВА

Крышка вариатора снята, ремень вариатора можно не снимать. (см. с. 139 «Ремень вариатора – замена»)

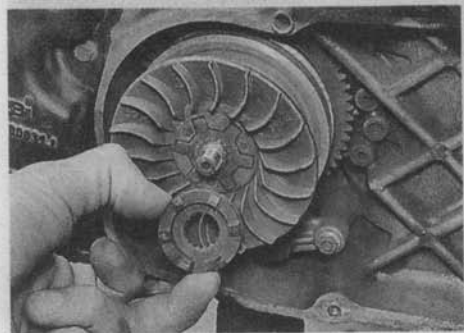
1. Отворачиваем гайку ведущего шкива вариатора. Для этого необходимо зафиксировать ведущий шкив: вставляем подходящую по размеру отвертку в место зацепления стартерной шестерни ведущего шкива и обгонной муфты.



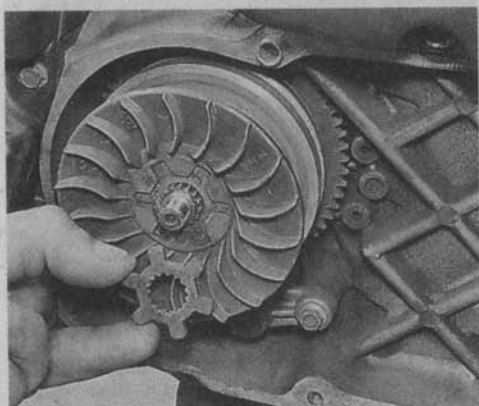
2. Снимаем с вала упорную шайбу.



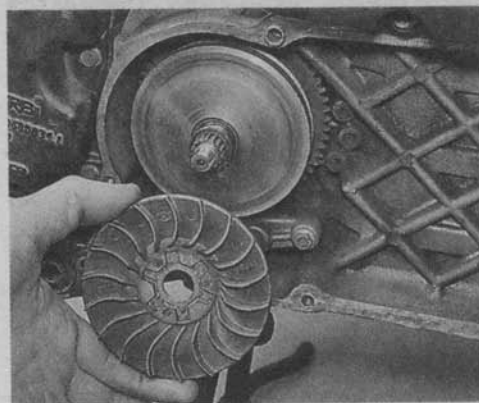
3. Снимаем с вала втулку храпового механизма кикстартера.



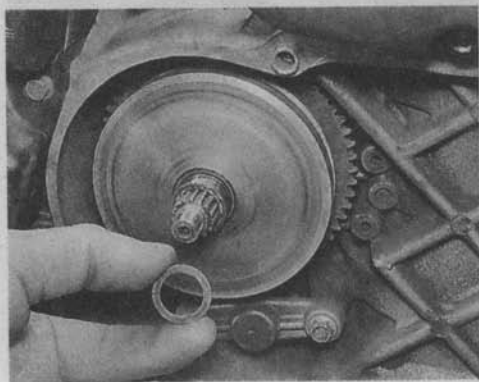
4. Снимаем фиксирующую шайбу ведущего шкива.



5. Снимаем внешнюю половину ведущего шкива.

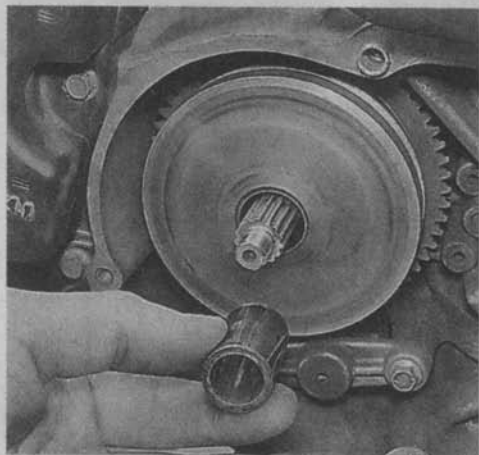


6. Снимаем с вала дистанционную шайбу.

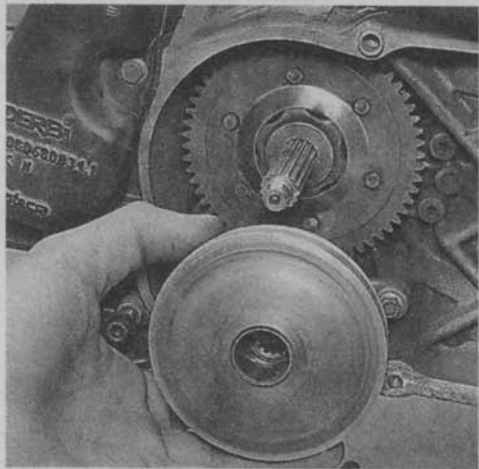




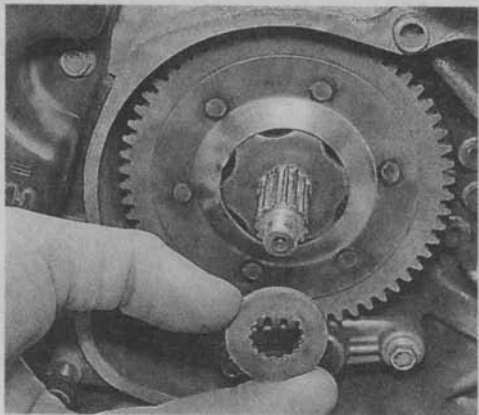
7. Снимаем центрирующую втулку ведущего шкива.



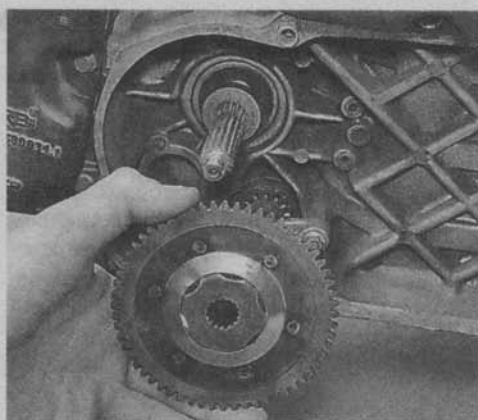
8. Снимаем с вала шкив вариатора в сборе.



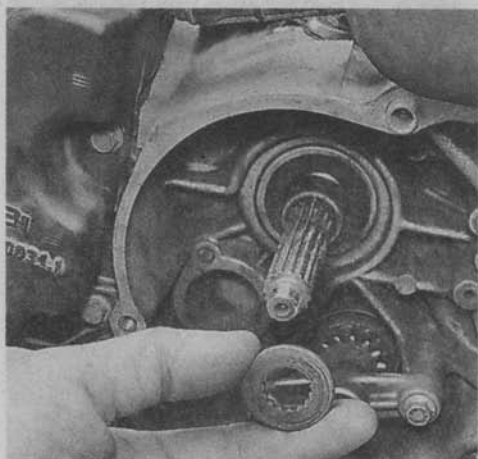
9. Снимаем шлицевую шайбу.



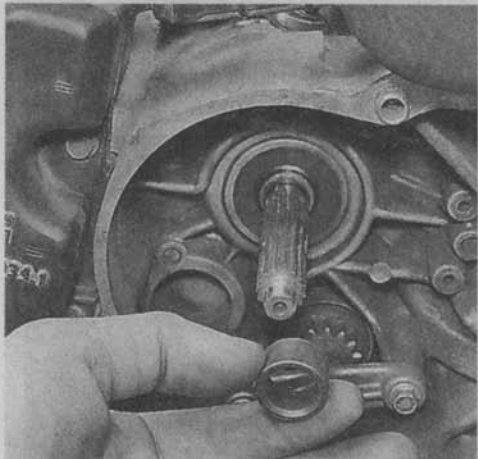
10. Снимаем приводную шестерню стартера.



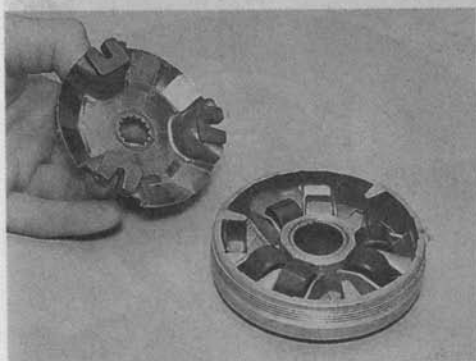
11. Снимаем шлицевую шайбу.



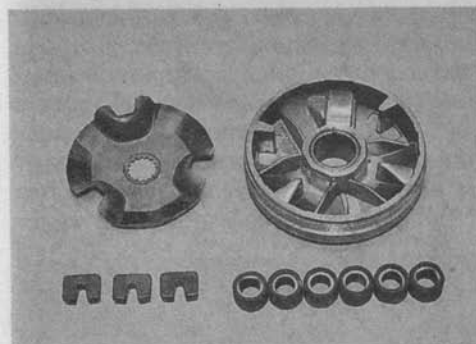
12. Снимаем с вала дистанционную втулку.



13. Извлекаем заднюю крышку вариатора в сборе с резиновыми демпферами.



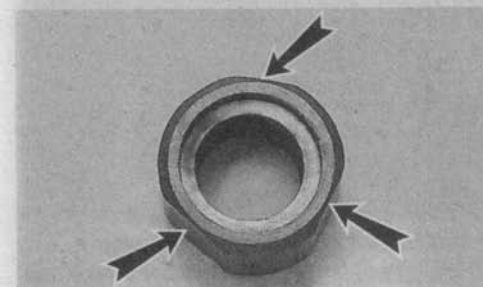
14. Извлекаем из корпуса вариатора шесть роликов.



Осматриваем ролики на предмет износа.

Они подлежат замене:

- При заметной выработке.
- При видимых механических дефектах пластиковой рубашки (сколы, глубокие царапины).
- При ненадежном соединении пластиковой рубашки и металлической втулки.
- При наличии отклонении от круглой формы в сечении.



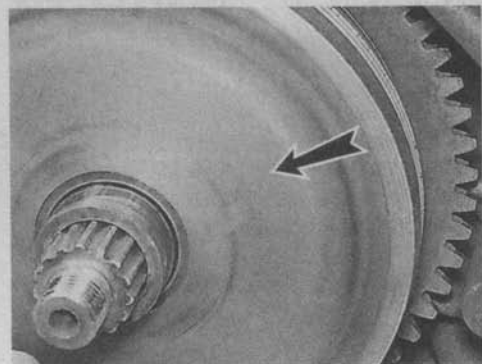
## ВНИМАНИЕ!

Ролики вариатора – одни из основных деталей трансмиссии. В совокупности с пружинной ведомого шкива, они определяют весь характер динамики скутера. Основная рабочая характеристика ролика вариатора – его масса. При покупке новых роликов необходимо подбирать их в точном соответствии с теми, которые были установлены на заводе-изготовителе, либо заменить весь комплект вариатора в сборе (подробнее см. с. 180 «Тюнинг»).

- Недопустимо одновременное использование роликов разной массы.
- Недопустимо использование новых роликов одновременно со старыми. Ролики должны заменяться только комплектом.
- Недопустимо одновременное использование роликов из разных комплектов.

15. Осматриваем рабочие поверхности ведущего шкива. Поверхности должны быть ровными, без сильной выработки от ремня. Допускается выработка глубиной не более 0,5 мм. При малых величинах выработки, можно отполировать поверхности при помощи пасты ГОИ или других аналогичных средств.

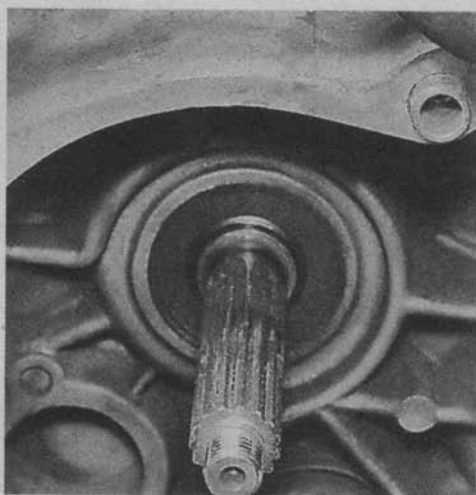
Также важно убедиться, что на рабочей поверхности шкива нет прочих механических повреждений: забоин, заусенцев, раковин.



Перед сборкой необходимо убедиться, что сальник цапфы коленчатого вала не имеет течей и механических повреждений. Попадание масла в камеру вариатора недопустимо, кроме того, если двигатель двухтактный, текущий сальник приводит к разгерметизации кривошипной камеры, что приводит к потере мощности и перебоям в работе двигателя.

Перед сборкой очищаем все детали от грязи и резиновой пыли, промываем их водой с моющим средством.

Сборку производим в обратной последовательности. Ролики вариатора, а также трущиеся поверхности центрирующей втулки смазываем тонким слоем пластичной смазки.



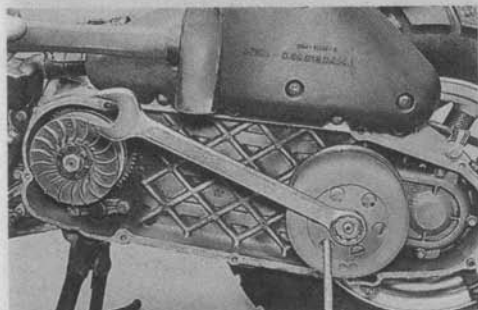
## 16.40. ЦЕНТРОБЕЖНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА, ЗАМЕНА КОЛОДОК

Для выполнения работы потребуется помощник.

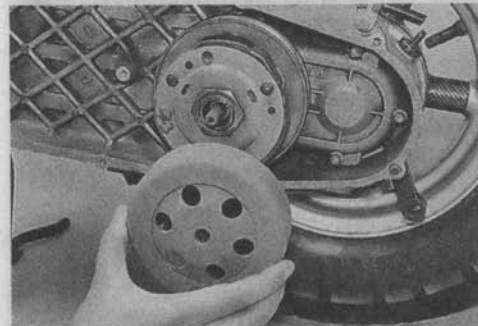
Крышка вариатора снята, клиновой ремень снят (см. с. 139 «Ремень вариатора – замена»).

### СНЯТИЕ

1. Отворачиваем гайку ведомого шкива. Эта гайка затянута достаточно большим моментом, поэтому для того, чтобы отвернуть ее, необходимо зафиксировать шкив. Лучше всего воспользоваться специальным стопором, который несложно изготовить самостоятельно, или просто вставить подходящий по длине металлический стержень враспор между отверстием барабана сцепления и поверхностью, на которой установлен скутер. Надеваем накидную ключ на гайку, легкими ударами молотка ослабляем затяжку гайки и отворачиваем ее.



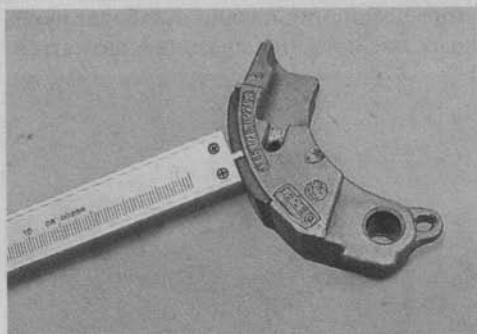
2. Снимаем с вала барабан сцепления.



3. Снимаем ведомый шкив в сборе с блоком сцепления.

4. Осматриваем колодки сцепления на предмет износа и механических повреждений. Необходимо убедиться, что фрикционный материал колодок не имеет механических повреждений, сколов, глубоких царапин, клеевое соединение фрикционного материала и колодок не повреждено. При наличии таких повреждений колодки подлежат замене.

5. Измеряем толщину фрикционного слоя на колодках. Если толщина меньше, чем минимально допустимая, указанная производителем скутера (обычно – около 1 мм), колодки подлежат замене. Важно также, чтобы толщина фрикционного слоя на всех колодках была одинаковой, а износ был равномерным по всей площади накладки.

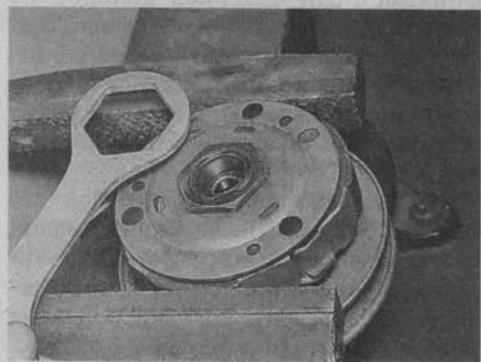


6. Для того чтобы, отделить узел сцепления от ведомого шкива, необходимо отвернуть центральную гайку. Для ослабления затяжки гайки, необходимо зажать узел в тисках.

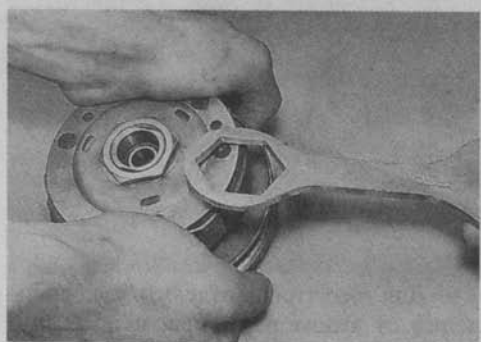
### ВНИМАНИЕ!

Чтобы не повредить фрикционный материал колодок, следует зажимать узел в тисках с минимально необходимым усилием и использовать алюминиевые губки, либо прокладки из любого мягкого металла.

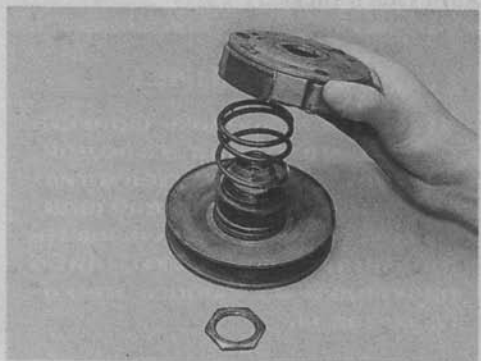
Зажав узел в тисках, не отворачивайте гайку полностью, а только ослабьте ее. В противном случае, сжатая пружина, которая находится внутри механизма, «выстрелит» и может травмировать.



7. Просим помощника надежно прижать сцепление к шкиву, как показано на фото, и отворачиваем гайку. После этого помощник плавно ослабляет руки, позволяя пружине медленно разжаться.

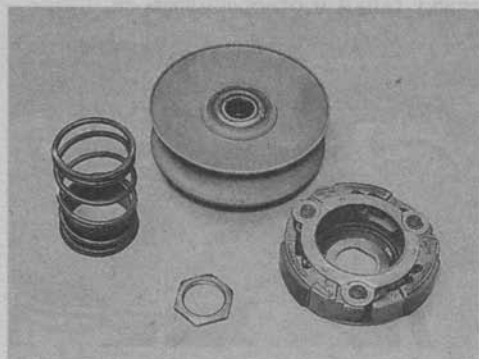


8. Снимаем со шкива узел сцепления и пружину.



9. Осматриваем все детали на предмет внешних повреждений. Необходимо убедиться, что половинки ведомого шкива свободно, без заеданий вращаются друг относительно друга (в ведомом шкиве как правило, применяется соединение половинок по принципу «паз-шпонка»). К одной из половинок шкива жестко прикреплена втулка, на которой свободно вращается вторая половинка шкива. Ее движение ограничено только косым пазом, в котором скользит шпонка. Именно этот механизм обеспечивает изменение расстояния между половинками шкива при вращении одной половинки относительно другой). Если скользящая поверхность втулки загрязнена, необходимо промыть ее очистителем карбюратора, керосином или растворителем для нитрокрасок, после чего смазать проникающей силиконовой смазкой или моторным маслом.

Также необходимо удалить со всех деталей продукты износа ремня (резиновую пыль) и накладок сцепления.

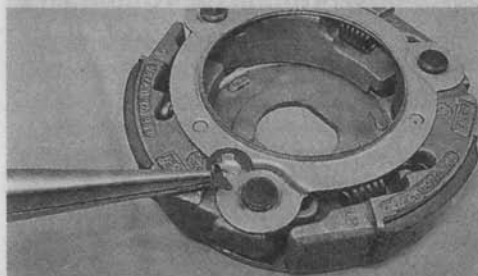


10. Сцепление подготовлено для замены колодок.

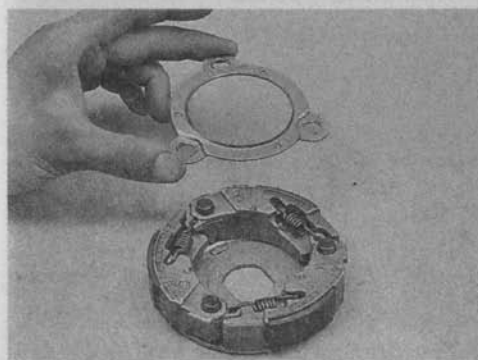




11. Узкими пассатижами снимаем стопорные кольца с направляющих колодок.



12. Снимаем прижимную пластину.



13. Легкими ударами рукояткой молотка в центр основания узла выбиваем его из пакета колодок.



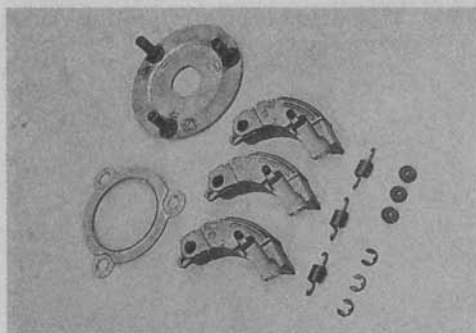
## ВНИМАНИЕ!

На основании узла, под колодками установлены резиновые демпферы. Как только колодки стронутся с места, демпферы могут выпасть. Демпферы необходимо снять.

14. Снимаем пакет колодок с основания.



15. Извлекаем пружины, соединяющие колодки и разбираем пакет колодок.



## ВНИМАНИЕ!

Все пружины в механизме сцепления тарированные. Не допускается их растягивать, сжимать или изменять их форму. Пружины, соединяющие колодки, должны быть одинаковой жесткости (обычно, пружины имеют цветовую маркировку).

16. Перед сборкой очищаем оси колодок сцепления от грязи и старой смазки, и наносим на них тонкий слой высокотемпературной пластичной смазки.

## **ВНИМАНИЕ!**

Смазку необходимо производить аккуратно, после установки новых колодок на основание убрать ее излишки. Попадание смазки на рабочие поверхности колодок недопустимо.

## **УСТАНОВКА**

Устанавливаем сцепление в обратной последовательности.

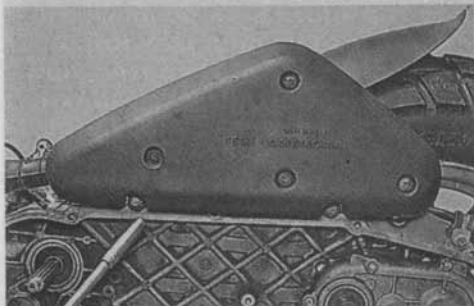
## **ВНИМАНИЕ!**

После установки стопорных колец на оси необходимо развернуть их таким образом, чтобы разрезы колец были направлены наружу. Это необходимо для того, чтобы предохранить их от самопроизвольного соскакивания с осей под воздействием центробежной силы.

## 16.41. ДВУХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ – РАЗБОРКА И СБОРКА<sup>1</sup>

Блок «двигатель-трансмиссия» извлечен из рамы скутера (см. с. 109 «Силовой агрегат – снятие и установка»), крышка вариатора снята, ремень вариатора снят, ведущий шкив и вариатор сняты, ведомый шкив и сцепление снято<sup>2</sup> (см. с. 141 «Вариатор – разборка и сборка ведущего шкива»), выхлопная система снята (см. с. 108 «Глушитель – снятие и установка»).

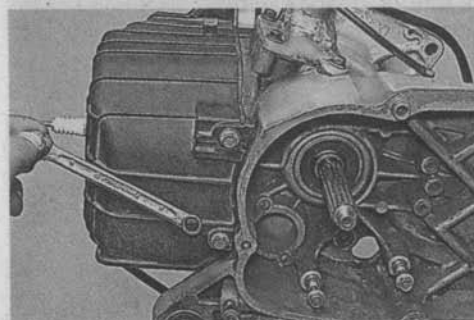
1. Отворачиваем болты крепления корпуса воздушного фильтра и снимаем его в сборе с подкрылком заднего колеса.



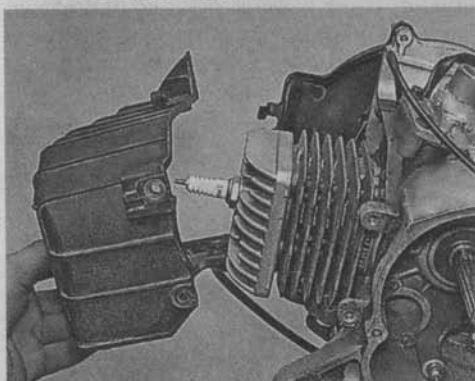
2. Снимаем карбюратор (см. с. 114 «Карбюратор – разборка, промывка и сборка»).

3. Снимаем катушку зажигания в сборе с высоковольтным проводом (см. с. 130 «Катушка зажигания – диагностика и замена»).

4. Отворачиваем болты крепления кожуха охлаждения цилиндра.

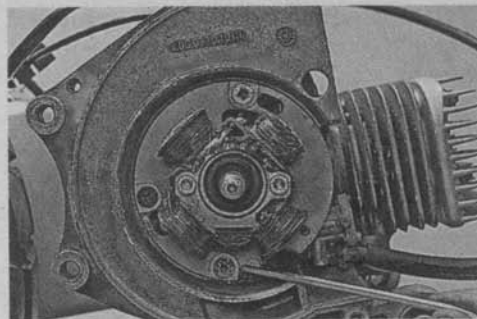


5. Снимаем кожух.

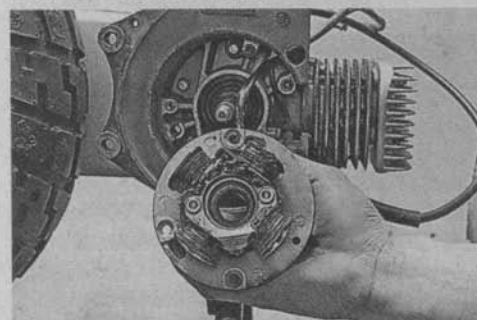


6. Снимаем кожух вентилятора, крыльчатку и ротор генератора. (см. с. 128 «Генератор – разборка и проверка»)

7. Отворачиваем винты крепления основания статора генератора.



8. Снимаем статор в сборе.

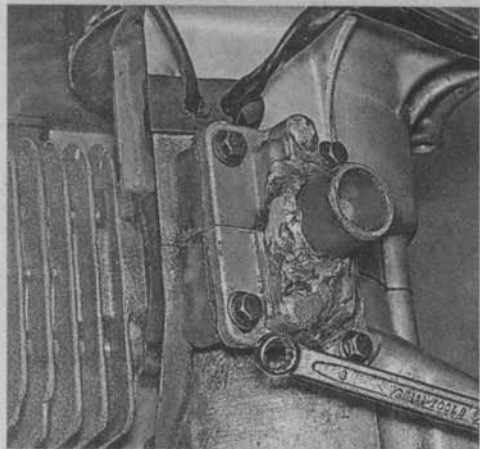


<sup>1</sup> На примере двигателя с отдельной системой смазки

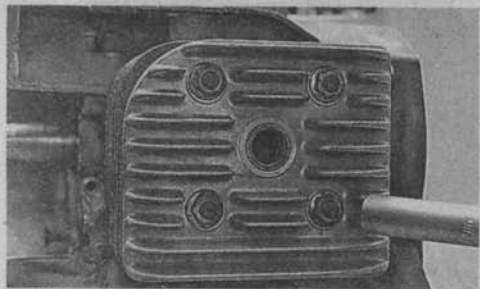
<sup>2</sup> Для разборки двигателя снимать ведомый шкив и сцепление не обязательно, но для удобства работы это можно сделать.

9. Выворачиваем свечу зажигания из головки цилиндра.

10. Отворачиваем болты крепления впускного патрубка и снимаем его в сборе с лепестковым клапаном, если он присутствует в конструкции двигателя. Закрываем окно впускного коллектора чистой тканью во избежание попадания в него грязи и мелких деталей.



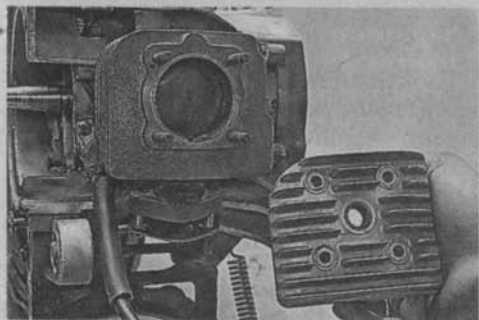
11. Трубчатым ключом отворачиваем гайки (болты) крепления головки цилиндра.



### **ВНИМАНИЕ!**

Довольно часто головка «прикипает» к цилиндру и стронуть ее с места не получается. Для снятия головки нужно нанести несколько легких ударов киянкой или резиновым молотком поочередно с противоположных торцов головки. Важно не сломать и не деформировать ребра охлаждения!

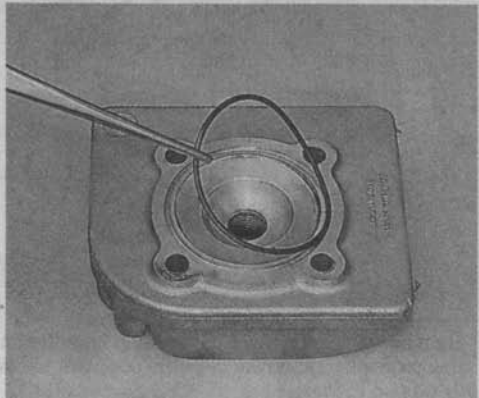
12. Снимаем головку цилиндра со шпилек.



### **ВНИМАНИЕ!**

В нашем случае прокладка головки цилиндра выполнена из термостойкой резины. Такую прокладку можно использовать многократно при снятии-установке головки, однако, чаще всего, в скутерных моторах применяются алюминиевые или медные прокладки головок. Такие прокладки подлежат замене при каждой разборке, поскольку при затягивании гаек головки повторно установить прокладку в первоначальное положение практически невозможно, соответственно, уплотнение не будет качественным.

13. Извлекаем прокладку головки цилиндра и осматриваем ее с целью обнаружения повреждений.

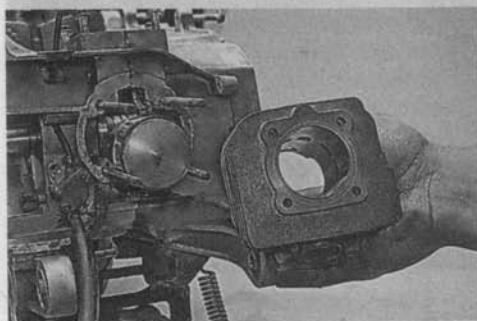


## ВНИМАНИЕ!

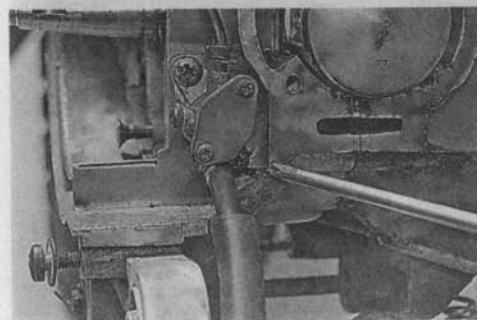
Цилиндр практически всегда «прикипает» к картеру и стронуть его с места также не удастся. Для снятия снова воспользуемся киянкой или резиновым молотком, нанося легкие удары поочередно с противоположных сторон цилиндра. Будьте аккуратны, чтобы не сломать и не деформировать ребра охлаждения!

При отделении цилиндра от картера проверьте, полностью ли отделилась прокладка от одной из плоскостей (цилиндра, либо картера). Важно не порвать прокладку, так как возможно ее повторное использование при сборке. Порванная или поврежденная прокладка подлежит замене.

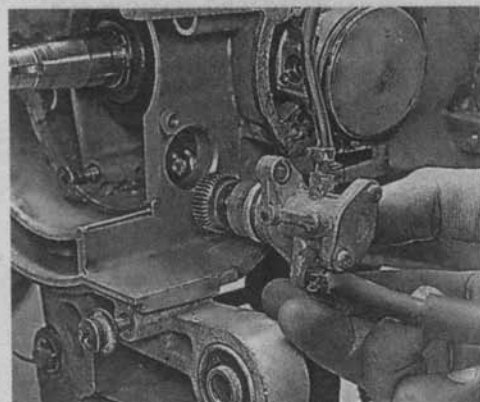
14. Снимаем цилиндр.



15. Отворачиваем винты крепления маслонасоса.



16. Извлекаем маслонасос из картера.



17. Для удобства дальнейших работ рекомендуется закрыть полость кривошипной камеры чистой тканью, во избежание попадания в нее грязи и мелких деталей, особенно, если не планируется разбирать картер двигателя.

18. Осторожно отделяем прокладку цилиндра.



## ВНИМАНИЕ!

Перед выворачиванием шпилек рекомендуется обработать резьбовые соединения проникающей смазкой или керосином, и дать пропитаться в течение нескольких минут.

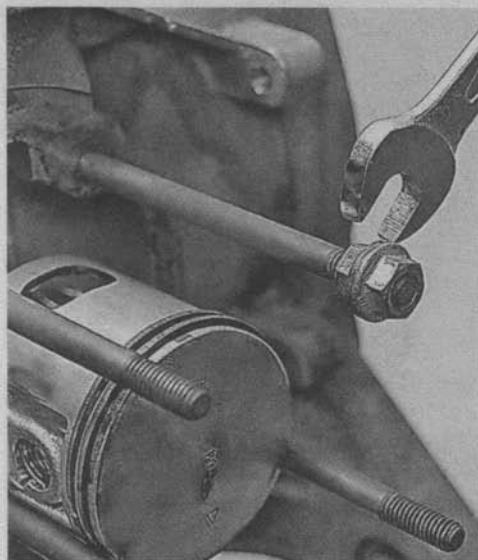


19. Выворачиваем шпильки крепления цилиндра<sup>1</sup>.

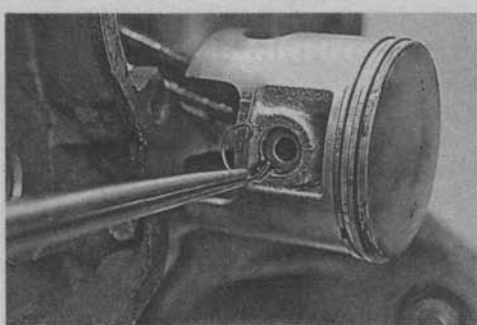


### СОВЕТ:

Если под рукой нет шпильковерта, можно вывернуть шпильки при помощи двух гаек. Наворачиваем гайки на шпильку, и затягиваем друг относительно друга. Теперь можно выкрутить шпильку, вращая ее ключом за внутреннюю гайку.



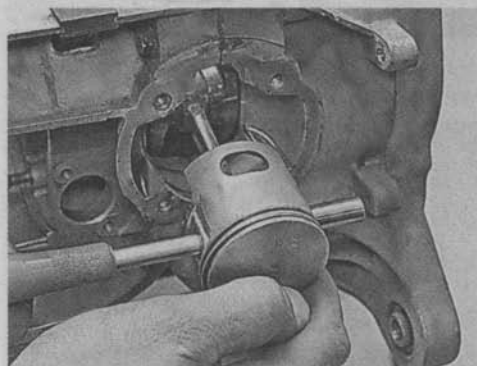
20. Тонкими пассатижами или специальным съемником стопорных колец извлекаем стопорные кольца поршневого пальца.



21. Извлекаем поршневой палец. Как правило, палец установлен в поршень с незначительным натягом, и при демонтаже не требуется специального съемника. Одной рукой надежно обхватываем поршень, чтобы зафиксировать его, и подходящей по диаметру выколоткой выдавливаем палец из поршня.

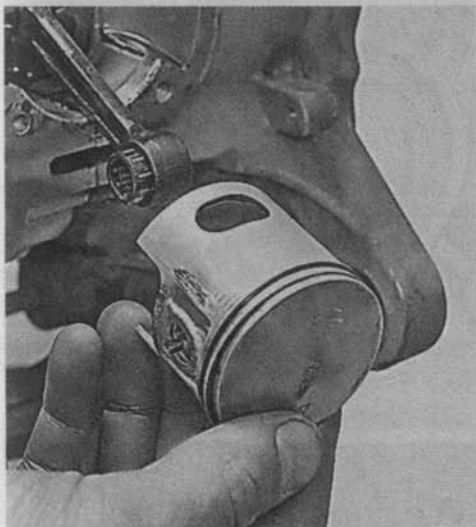
### ВНИМАНИЕ!

Нельзя выбивать палец при помощи молотка. Это неизбежно приведет к деформации самого шатуна, либо торцев верхней головки шатуна. Данная операция вообще требует особой аккуратности, так как если не зафиксировать поршень в достаточной степени, можно легко погнуть шатун. Кроме того, важно не повредить рабочие поверхности бобышек поршня.

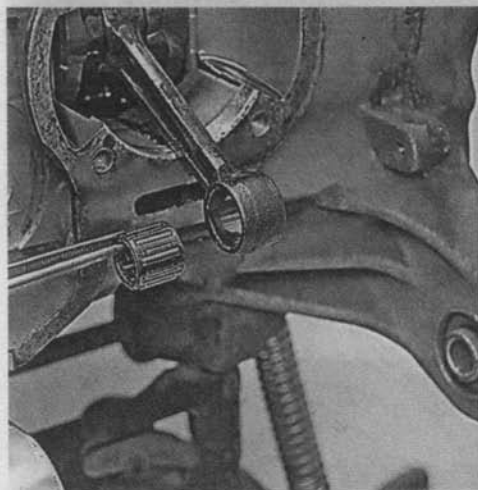


<sup>1</sup> Операция необходима для замены самих шпилек, а также возможна для удобства снятия и установки поршня, однако необязательна.

22. Снимаем поршень.



23. Извлекаем из верхней головки шатуна игольчатый подшипник.



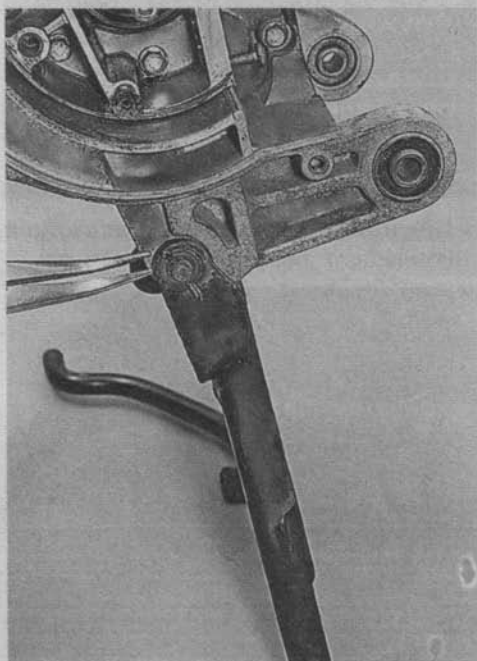
### **ВНИМАНИЕ!**

В некоторых моделях двигателей, особенно прежних выпусков, а также четырехтактных, в верхней головке шатуна применяется подшипник скольжения, который заменяется только в сборе с коленчатым валом и шатуном.

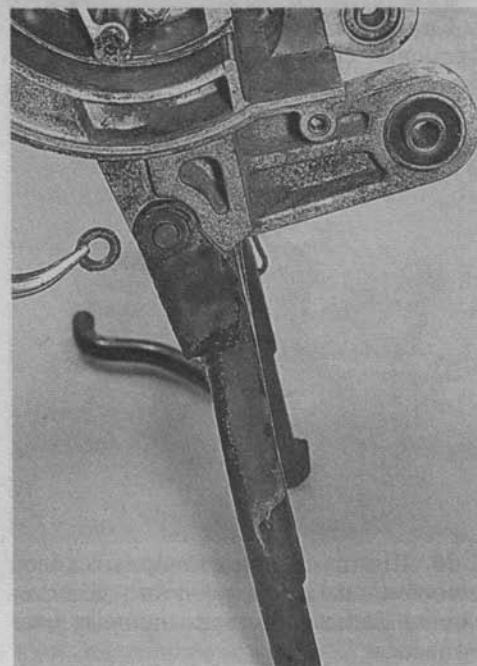
24. Снимаем заднее колесо (см. с. 82 «Заднее колесо — снятие и установка»).

25. Снимаем центральную подставку, для этого:

Извлекаем шплинт из оси подставки.



Снимаем с оси шайбу.

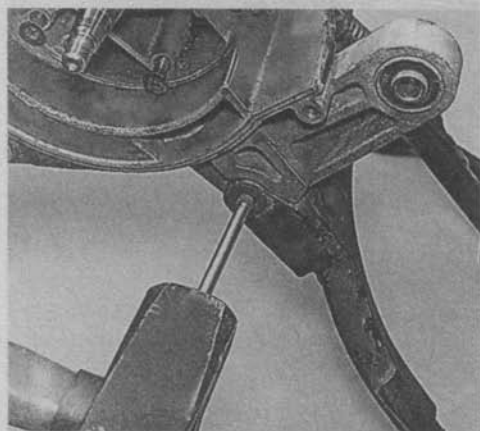


Поворачиваем блок таким образом, чтобы подставка была направлена вверх.

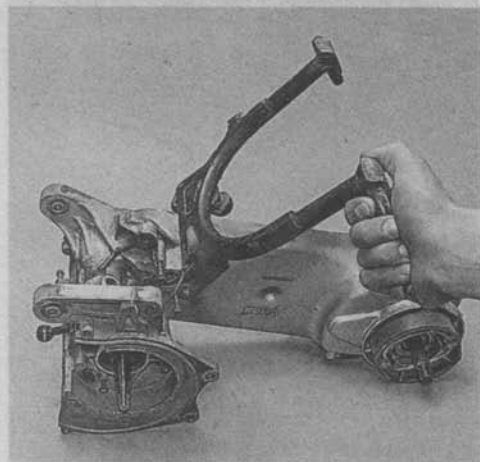
## ВНИМАНИЕ!

Пружина центральной подставки натянута, поэтому необходимо надежно держать подставку во время извлечения оси.

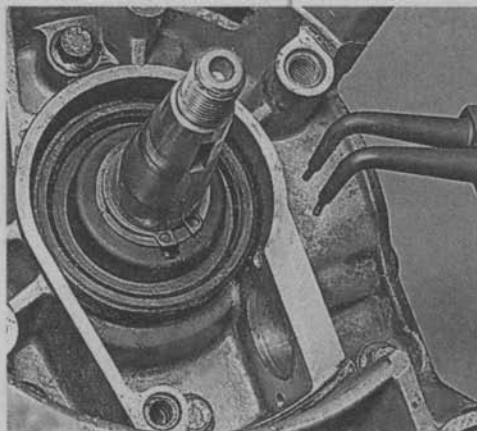
Придерживая подставку, выколоткой подходящего диаметра выбиваем ось.



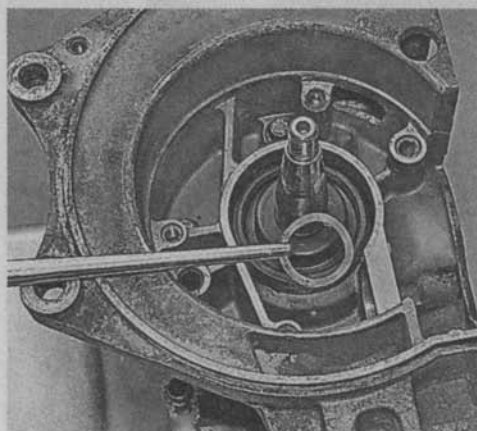
Снимаем подставку с картера, одновременно снимаем пружину.



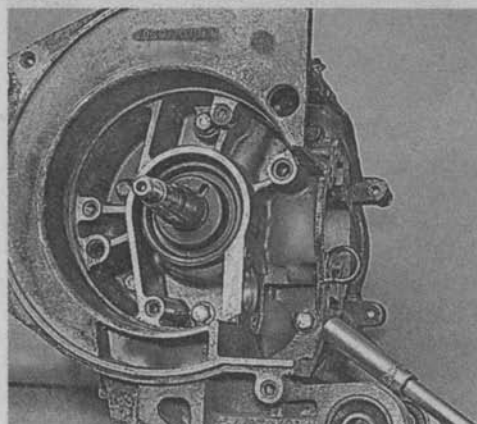
26. Щипцами для стопорных колец снимаем с цапфы коленчатого вала стопорное кольцо шестерни привода маслососа.



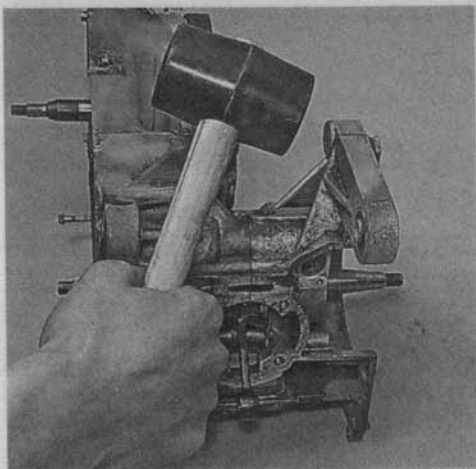
27. Снимаем пружинную шайбу.



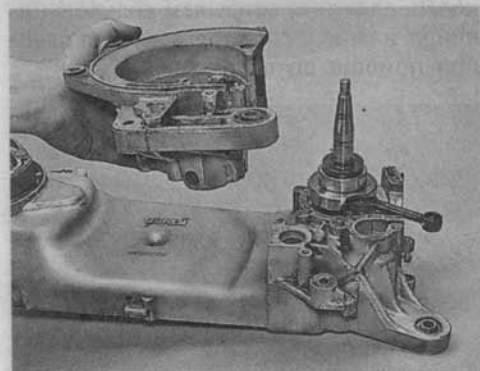
28. Грубым ключом отворачиваем все болты, стягивающие половины картера.



29. Аккуратно обстукиваем резиновым молотком малую половину картера по кругу в направлении «от стыка».

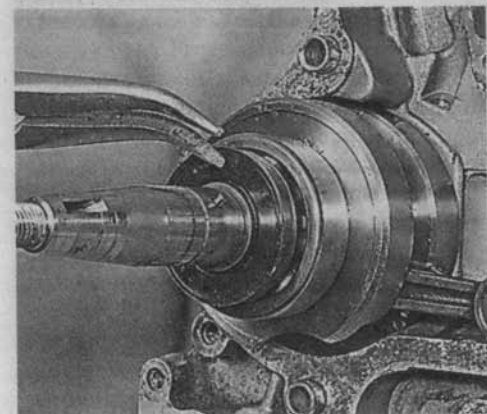


30. Снимаем малую половину картера вместе с шестерней привода маслососа.

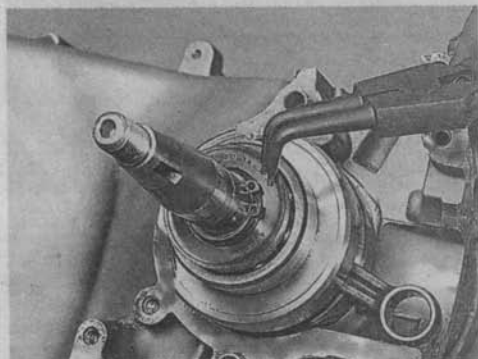


31. Извлекаем шестерню привода маслососа.

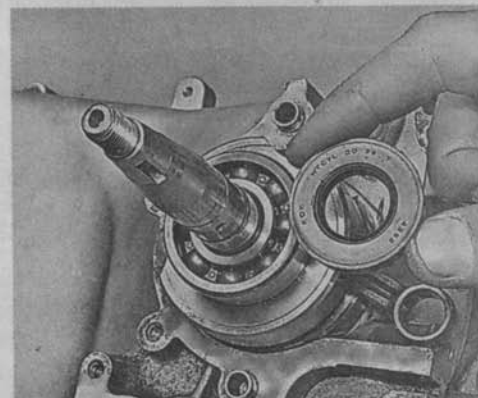
32. Тонкими пассатижами извлекаем из цапфы коленчатого вала штифт шестерни привода маслососа.



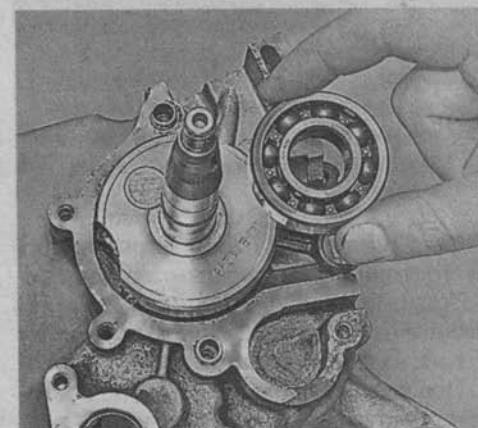
33. Снимаем стопорное кольцо сальника коленчатого вала.



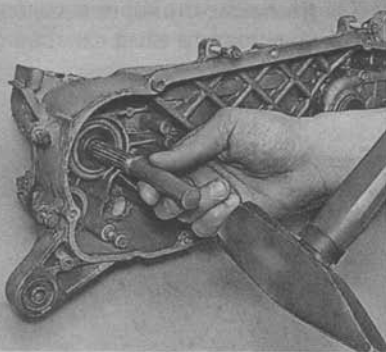
34. Снимаем с цапфы сальник.



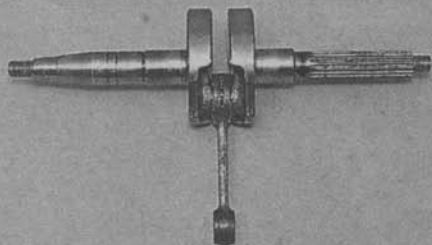
35. Снимаем с цапфы подшипник коленчатого вала (возможно, для этого потребуется универсальный съемник).



36. Используя выколотку из мягкого металла и молоток, аккуратно выбиваем коленчатый вал из подшипника большой половины картера.



37. Извлекаем коленчатый вал.



## ДЕФЕКТОВКА ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

### ВНИМАНИЕ!

Все цифры (зазоры, размеры и прочее), приведенные в данной главе являются усредненными для двигателей 50-кубовых скутеров. Точные значения указаны в руководстве по ремонту конкретной модели скутера.

38. Снимаем кольца с поршня. Для этого лучше всего воспользоваться способом с применением тонких металлических пластин, показанном на фото.

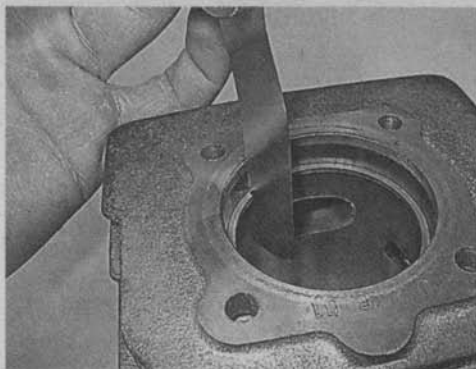
Кольца снимаем по очереди.

Под верхнее поршневое кольцо поочередно вставляются три или четыре пластины из тонкого металла или упругого пластика, разводятся на равные расстояния друг от друга и кольцо снимается по пластинам, как по направляющим.



Повторяем операцию для второго кольца.

39. Проверяем состояние поршневых колец, для этого вставляем кольцо в цилиндр и измеряем зазор в замке кольца при помощи щупа.



Номинальный зазор в замке кольца должен находиться в пределах 0,1–0,2 мм. При зазоре более 0,5 мм кольца подлежат замене.

Вставляем кольца в их проточки на поршне и измеряем торцевой зазор между стенкой канавки и кольцом (разницу ширины кольца и канавки).

Зазор не должен превышать 0,07 – 0,08 мм. Однако, кольцо должно свободно, без усилий перемещаться в канавке, как в продольном, так и в поперечном направлениях.

40. Проверяем состояние цилиндра и поршня. Есть несколько методов проверки. Вот наиболее распространенные:



40.1. Наиболее точный метод — инструментальный.

• Измеряем микрометром диаметр в центральной части поршня, в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца. Место измерения обусловлено тем, что поршень имеет овальную форму в поперечном, и бочкообразную, в продольном разрезе. Необходимо измерить зазор в самой «толстой» части поршня.



Красным цветом показаны области, выступающие за пределы правильной цилиндрической формы»

Синим — область измерения.

• Нутромером измеряем диаметр цилиндра в нескольких местах (снизу, в центре и сверху).

**Сравниваем полученные измерения. Разница в числах (зазор) не должен превышать 0,07 — 0,08 мм. Если зазор в паре цилиндр — поршень больше, то поршень и цилиндр подлежат замене.**

40.2. Менее точный, но более доступный метод:

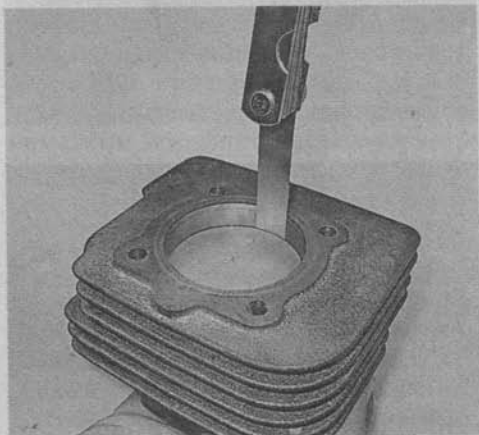
• Опускаем поршень в цилиндр, ориентируя его в рабочее положение.

• Измеряем зазор при помощи шупа в средней части поршня, в плоскости поперечной оси поршневого пальца. Наиболее простой, но не точный способ измерения зазора в цилиндро-поршневой группе — визуальный.

• Устанавливаем цилиндр на плоскую ровную поверхность.

• Протираем поршень от пыли и смазываем тонким слоем моторного масла.

• Вставляем поршень в цилиндр в рабочее положение и отпускаем его. Поршень должен без заеданий, равномерно опуститься в цилиндр полностью примерно за 1 секунду. Если поршень застрял на половине пути — зазор мал, либо на поверхности поршня имеются задиры. Если провалился со стуком — зазор велик и поршень подлежит замене.



• Осматриваем трущиеся поверхности поршня и цилиндра на предмет повреждений.

• На трущихся поверхностях цилиндра и поршня возможно возникновение царапин и задилов, которые возникают в результате перегрева двигателя, масляного голодания, использования некачественного масла или повреждения воздушного фильтра. Осматриваем юбку поршня. Если на ней есть глубокие<sup>1</sup> царапины и задиры — поршень подлежит замене. Если царапины не глубокие — допускается зашлифовать их мелкозернистой наждачной бумагой<sup>2</sup> (№№ 600—800). При этом следует определить и устранить причину появления глубоких задилов и царапин.

<sup>1</sup> Грань между «глубокой» и «мелкой» царапинами можно определить на ощупь. Проводим пальцами по поверхности поршня, если царапины ощущаются — считаем ее глубокой. Если же царапину на ощупь почувствовать не удастся, считаем ее мелкой.

<sup>2</sup> В отличие от юбки, днище поршня можно и даже нужно отполировать до «зеркала» (мелкозернистой шкуркой и пастой ГОИ). К гладкой поверхности гораздо хуже прилипает нагар, что способствует улучшению охлаждения поршня и снижает вероятность возникновения калильного зажигания.

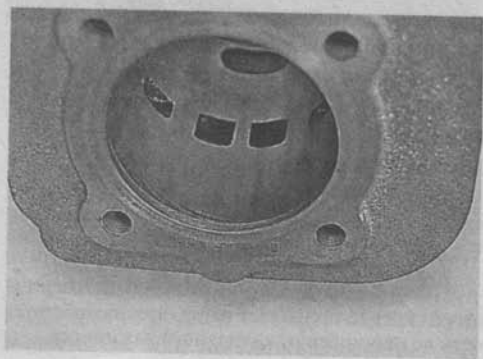


### ВНИМАНИЕ!

Юбку поршня нельзя полировать до зеркального блеска. Шероховатая поверхность юбки удерживает большее количество бензо-масляной смеси, что значительно улучшает смазку пары цилиндр-поршень.

- Если на поршне обнаружены прочие повреждения (сколы, нарушения геометрии, отверстия, и прочее), он подлежит замене).

41. Осматриваем цилиндр на предмет повреждений. Если на зеркале цилиндра обнаружены глубокие царапины, цилиндр подлежит замене.

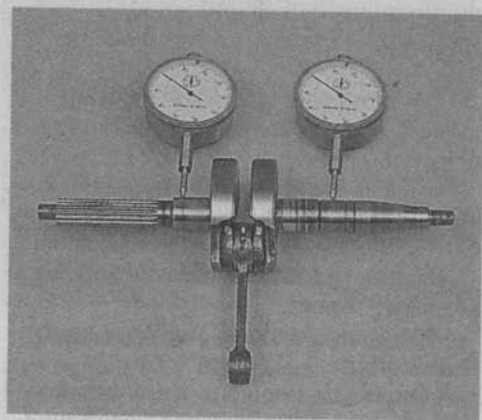


42. Проверяем гильчатый подшипник верхней головки шатуна. Подшипник с шатуном должен свободно надеваться на поршневой палец, но при этом не должен иметь радиального люфта на нем. Вводим подшипник с вставленным в него поршневым пальцем в верхнюю головку шатуна и подкачаем палец в поперечном направлении относительно оси установки пальца. Если в сочленении чувствуется даже минимальный люфт, подшипник подлежит замене.

43. Проверяем коленчатый вал.

- Покачаем шатун в направлении, поперечном оси кривошипа (вверх-вниз). Шатун не должен иметь люфта в нижней головке (месте крепления его к коленчатому валу). Если радиальный<sup>1</sup> люфт есть — коленчатый вал подлежит замене.

- Желательно (при возможности) измерить биение цапф коленчатого вала. Для этого устанавливаем его в токарных центрах и индикатором измеряем биение каждой цапфы.



44. Осматриваем лепестковый клапан. Если рабочие пластины потрескались, имеют физические повреждения или неплотно прилегают к плоскости корпуса, клапан подлежит замене.

### СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Сборку двигателя производим в последовательности, обратной разборке. При этом:

<sup>1</sup> Продольный (по оси) люфт шатуна в нижней головке допускается.

## ВНИМАНИЕ!

Перед установкой новой прокладки необходимо полностью удалить остатки старой прокладки с поверхностей половинок картера (ножом, шабером или при помощи химического средства для удаления старых прокладок).

45. Устанавливаем коленчатый вал в большую половину картера. Для облегчения запрессовки подшипников рекомендуется разогреть картер до 100–120 °С при помощи технического фена или в духовке электрической кухонной плиты, а подшипник — охладить (при помощи специального охлаждающего спрея, который можно приобрести в магазине автозапчастей) или просто положив подшипник в морозильную камеру на некоторое время.

46. Смазываем моторным маслом подшипники коленчатого вала и шатуна.

47. Устанавливаем новую прокладку на большую половинку картера.

48. Устанавливаем малую половинку картера на место (предварительно разогрев посадочное место подшипника).

49. Заворачиваем болты картера и затягиваем их по кругу в несколько приемов (момент затяжки см. с. 63 «Моменты затяжки резьбовых соединений»).

## ВНИМАНИЕ!

После установки коленчатый вал должен свободно, без заеданий, стуков и щелчков вращаться в обе стороны.

50. Перед установкой поршня устанавливаем на место поршневые кольца (см. с. 156 п. 38), вставляем одно из стопорных колец на место, затем ориентируем поршень стрелкой (она выбита на доньшке поршня) вперед, то есть к выпускному окну. Запрессовываем палек

до упора в противоположное стопорное кольцо и устанавливаем второе стопорное кольцо.

51. Вворачиваем шпильки цилиндра. Затягивать шпильки удобнее всего шпильковертом, однако если его нет, можно воспользоваться тем же способом, что и при выворачивании — при помощи двух гаек (см. с. 152 п. 19).

52. Устанавливаем прокладку цилиндра.

53. Перед установкой цилиндра на поршень необходимо развернуть поршневые кольца замками напротив фиксирующих штифтов, которые расположены в канавках и развернуты на угол примерно 120° относительно друг друга.

54. Смазываем зеркало цилиндра тонким слоем моторного масла и надеваем цилиндр на поршень, придерживая пальцами кольца.

## ВНИМАНИЕ!

Если цилиндр не надевается, ни в коем случае нельзя применять силу, стараясь загнать его на место. Необходимо убедиться, что поршневые кольца прижаты конусной фаской на нижней кромке цилиндра и вошли внутрь. Если нет — снять цилиндр, проверить правильность установки колец (замки напротив штифтов) и повторить операцию.

55. Устанавливаем головку цилиндра на шпильки, наворачиваем гайки и затягиваем их постепенно крест-накрест (момент затяжки см. с. 63 «Моменты затяжки резьбовых соединений»).

56. Устанавливаем на место впускной патрубок в сборе с лепестковым клапаном.

57. Вворачиваем свечу зажигания.

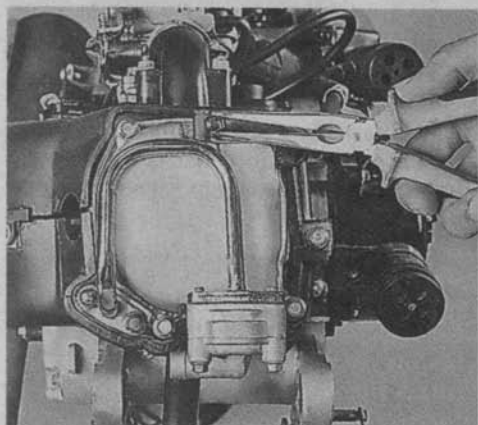
58. Устанавливаем все оставшиеся детали в последовательности, обратной разборке.

## 16.42. ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ – РАЗБОРКА И СБОРКА

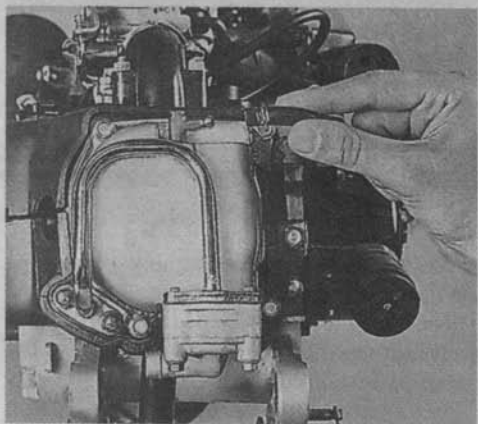
### РАЗБОРКА

Блок «двигатель-трансмиссия» извлечен из рамы скутера (см. с. 109 «Силовой агрегат – снятие и установка»).

1. Сливаем масло из двигателя (см. с. 75 «Моторное масло – замена»).<sup>1</sup>
2. Пассатижами снимаем пружинный хомут с шланга отвода картерных газов.

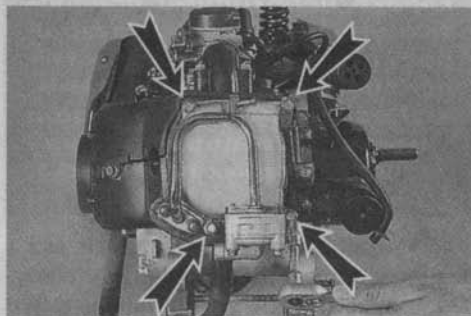


3. Снимаем со штуцера крышки головки цилиндра шланг отвода картерных газов.



4. Отворачиваем болты крепления крышки головки цилиндра.

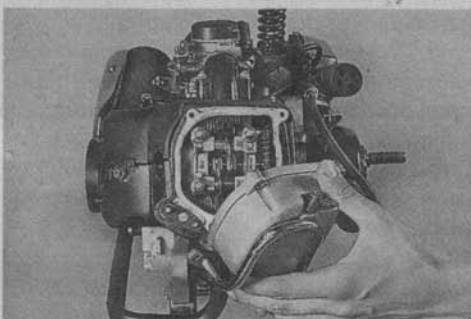
<sup>1</sup> Если не планируется разбирать картер двигателя (извлекать коленчатый вал), масло из двигателя можно не сливать.



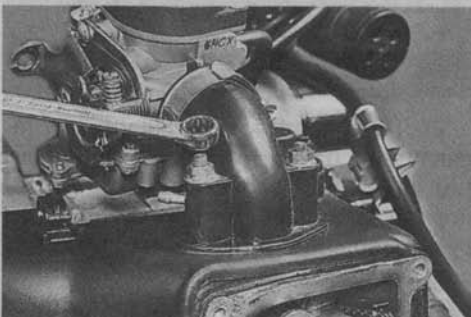
### Внимание!

Перед снятием крышки головки цилиндра подставьте под нее емкость для сбора масла. В головке цилиндра всегда скапливается некоторое количество масла, которое выльется при снятии крышки.

5. Снимаем крышку головки цилиндра.

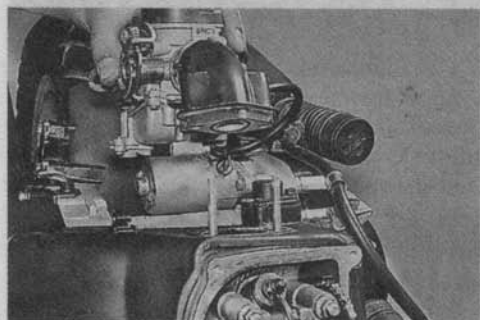


6. Отворачиваем гайки крепления впускного патрубка.

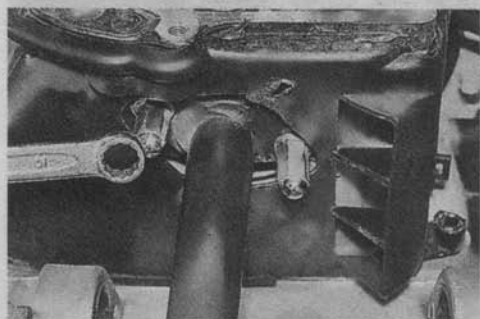




7. Снимаем впускной патрубок в сборе с карбюратором и отводим его в сторону. Для удобства проведения дальнейшей работы можно снять карбюратор в сборе с впускным патрубком, ослабив хомут патрубка воздушного фильтра (см. с. 123 «Карбюратор переменного разрежения – разборка, промывка и сборка»).



8. Отворачиваем гайки выпускной трубы.



9. Отворачиваем все гайки и болты, крепящие глушитель к картеру силового агрегата и снимаем выпускную систему в сборе.

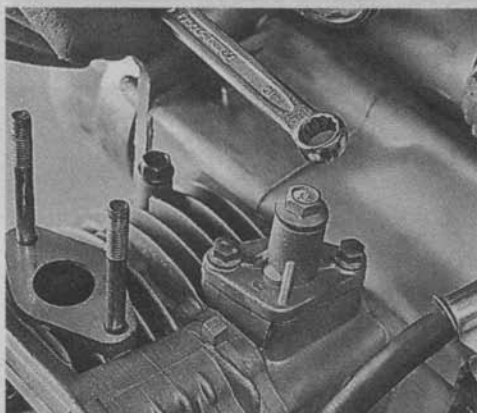


10. Снимаем кожух охлаждения цилиндра (см. с. 149 «Двухтактный двигатель – разборка и сборка»).

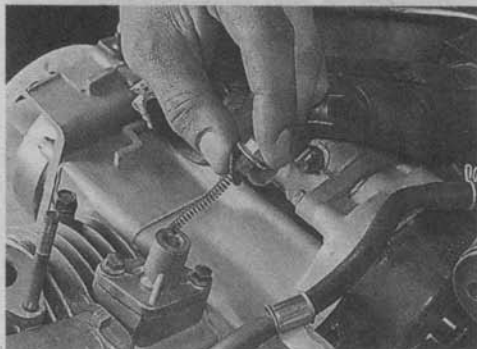
## ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как приступить к разборке механизма газораспределения, необходимо уточнить, как выставлены фазы ГРМ. Для этого устанавливаем поршень в ВМТ такта сжатия (см. с. 112 «Регулировка клапанных зазоров»), при этом запоминаем, каким образом расположились установочные метки и кулачки на приводной звездочке распределительного вала. Это необходимо для того, чтобы при сборке не возникло трудностей с правильной установкой фаз ГРМ, если технология установки будет отличаться от стандартной.

11. Отворачиваем болт натяжителя цепи ГРМ.

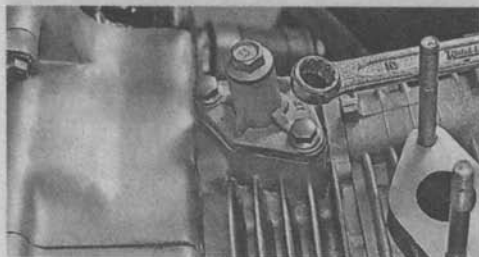


12. Извлекаем болт и пружину натяжителя цепи ГРМ.

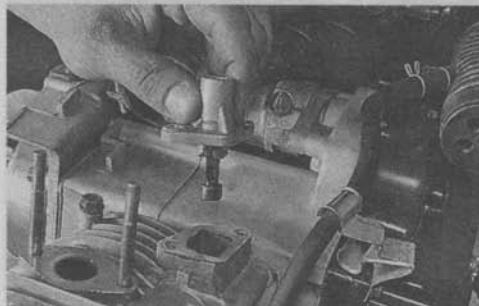




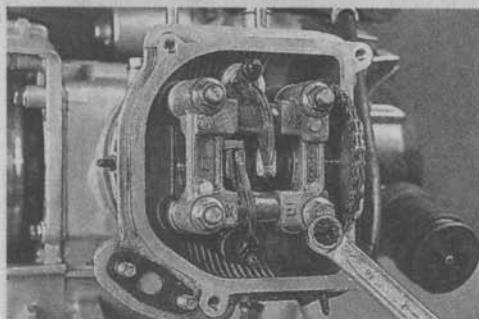
13. Отворачиваем болты корпуса натяжителя цепи ГРМ.



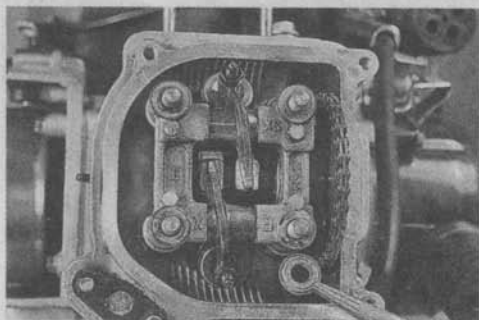
14. Снимаем натяжитель цепи ГРМ.



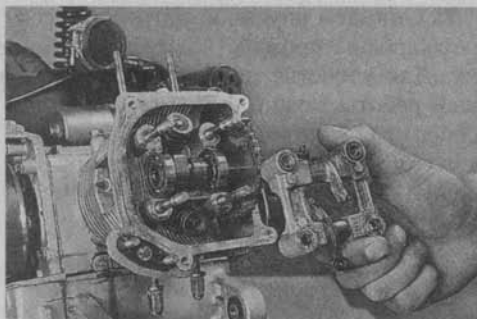
15. Отворачиваем гайки крепления опоры коромысел клапанов.



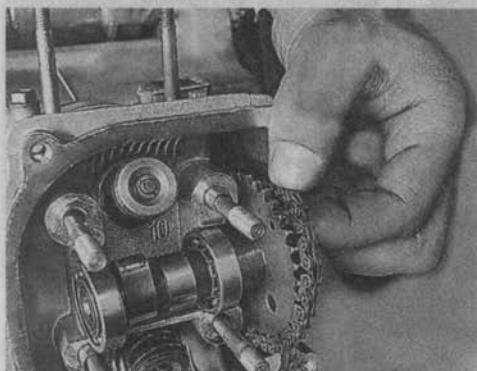
16. Снимаем уплотнительные шайбы опоры коромысел.



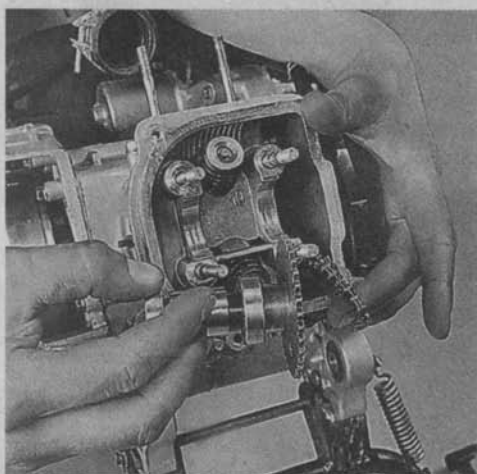
17. Снимаем опору коромысел в сборе.



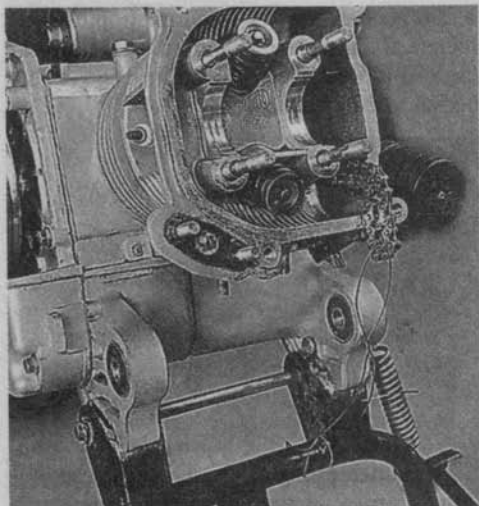
18. Снимаем цепь привода ГРМ со звездочки распределительного вала, придерживая ее так, чтобы она не провалилась в картер.



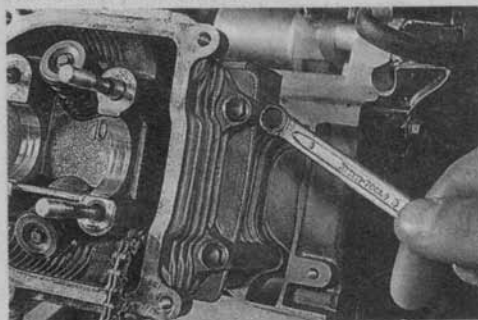
19. Извлекаем распределительный вал из головки цилиндра, придерживая цепь ГРМ.



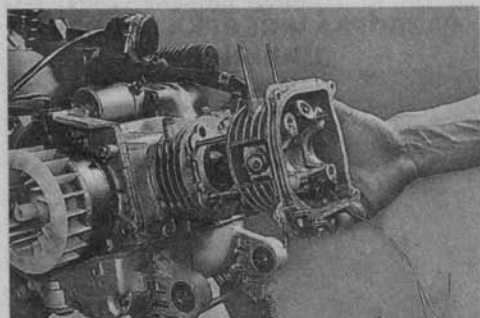
20. Привязываем цепь ГРМ отрезком проволоки или шнурком к любому удобному месту на блоке. Это не позволит цепи упасть внутрь двигателя.



21. Отворачиваем болты крепления головки цилиндра.



22. Снимаем головку цилиндра, пропустив цепь ГРМ сквозь колодец, вместе с привязанной к ней проволокой.

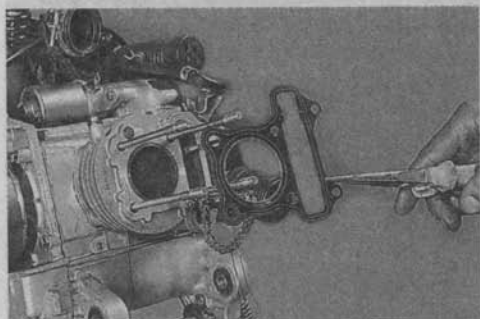


### **ВНИМАНИЕ!**

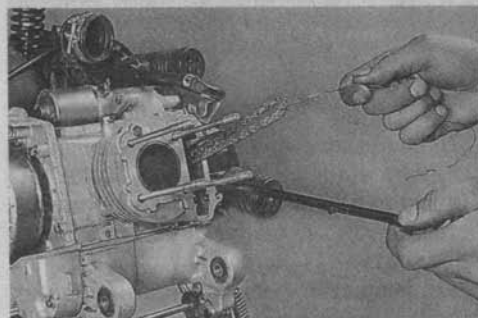
Вероятно, головка окажется «прикипевшей» к цилиндру, и чтобы стронуть ее с места,

будет необходимо нанести несколько легких ударов киянкой или резиновым молотком с боков. Категорически запрещается отрывать головку при помощи отверток или подобных инструментов! Это приведет к деформации посадочных плоскостей цилиндра и головки и нарушению герметичности соединения.

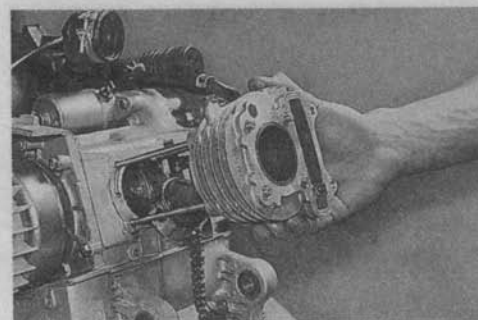
23. Снимаем прокладку головки цилиндра.



24. Извлекаем из цепного колодца успокоитель цепи ГРМ.



25. Снимаем цилиндр со шпилек.



## ВНИМАНИЕ!

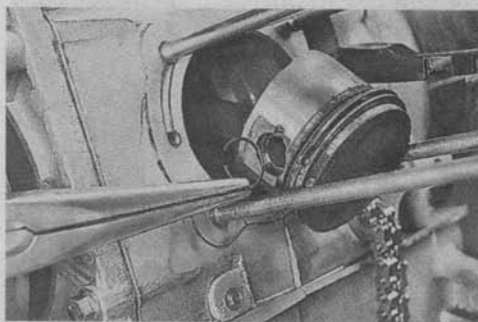
Вероятно, цилиндр, так же, как и головка, окажется прикипевшим к картеру. Чтобы стронуть его с места, необходимо так же нанести несколько легких ударов киянкой или резиновым молотком с боков, после чего снять цилиндр руками. Категорически запрещается отрывать цилиндр при помощи отверток или подобных инструментов! Это приведет к деформации посадочных плоскостей цилиндра и картера и нарушению герметичности соединения.

## ВНИМАНИЕ!

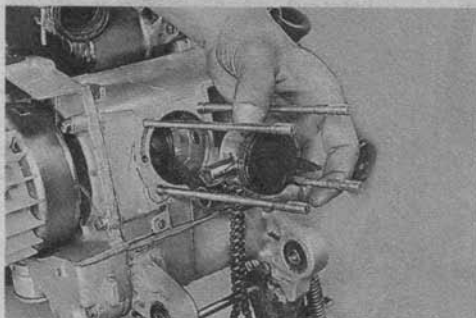
Перед тем, как приступить к последующим работам, рекомендуется закрыть кривошипную камеру чистой тканью или бумагой во избежание попадания в нее грязи и мелких деталей.

26. Снимаем прокладку цилиндра и, если она приклеилась к плоскостям цилиндра или картера, аккуратно счищаем остатки ножом, стараясь не поцарапать плоскости.

27. Извлекаем из бобышки поршня стопорные кольца, пользуясь тонкими плоскогубцами и шилом.



28. Извлекаем из поршня поршневой палец и снимаем поршень (подробнее см. с. 149 «Двухтактный двигатель – разборка и сборка»).



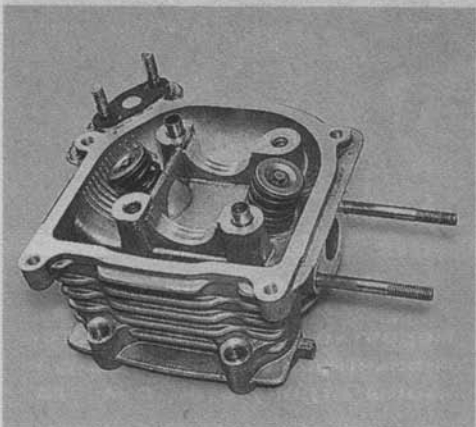
29. Дальнейшая разборка четырехтактного двигателя производится аналогично разборке двухтактного двигателя (см. с. 149 «Двухтактный двигатель – разборка и сборка»).

Дефектовка деталей ЦПГ производится аналогично дефектовке деталей двухтактного двигателя (см. с. 149 «Двухтактный двигатель – разборка и сборка»).

## ВНИМАНИЕ!

Маслосъемное кольцо заменяется, вместе с компрессионными.

## РАЗБОРКА И СБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА



Головка цилиндра подлежит ремонту в следующих случаях:

- Нарушена герметичность клапанов.
- Изношены или затвердели маслосъемные колпачки.
- Деформированы или повреждены клапаны.
- Имеются дефекты или повреждения других деталей ГРМ, расположенных в головке цилиндра.

Для проверки герметичности клапанов производим «проливку» клапанов: устанавливаем головку камерой сгорания вверх на плоскую ровную поверхность и наливаем в камеру сгорания керосин. Если через две минуты подтеkania не заметно – клапаны герметичны, в противном случае, необходимо притереть клапаны.

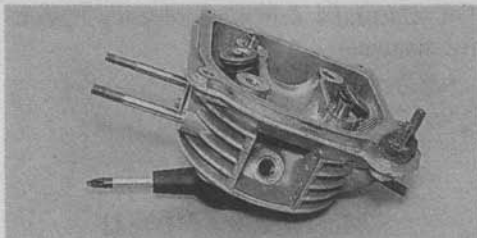
### ВНИМАНИЕ!

Для снятия клапанов применяется специальный съемник, однако можно обойтись и без него.

1. Устанавливаем головку цилиндра на плоскую ровную поверхность пружинами вверх и подкладываем под разбираемый клапан твердый упругий предмет (кусок толстой резины), чтобы зафиксировать его относительно головки.

### ВНИМАНИЕ!

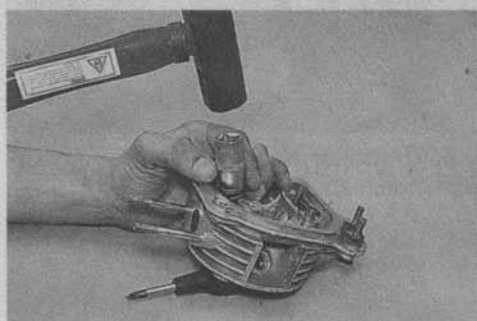
Не допускается использовать в качестве упора для клапана металлические предметы, так как может нарушиться геометрия тарелки или стержня клапана (клапан может погнуться). Лучше всего использовать деревянный брусок или предмет из твердого пластика, например, рукоять отвертки или киянку.



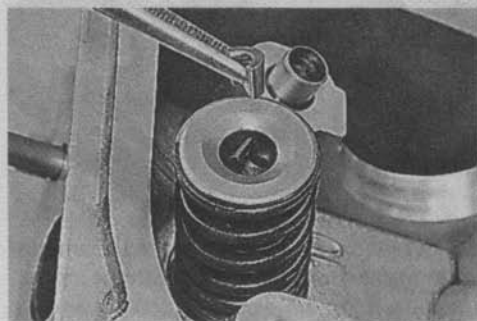
2. Подбираем подходящую по размеру торцовую головку (внешний диаметр головки должен быть чуть меньше диаметра верхней тарелки клапана), прикладываем головку к тарелке и наносим легкий удар молотком.

### ВНИМАНИЕ!

Удар должен быть сильным настолько, чтобы пружины клапана, немного сжавшись (на 5–7 мм), высвободили сухари. Важно не ударить слишком сильно, чтобы не погнуть клапан!

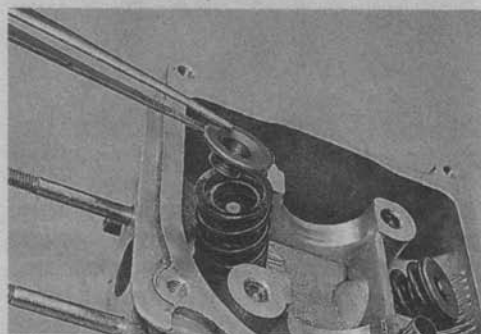


3. Если удар нанесен с необходимой силой, сухари клапана высвобождаются. Извлекаем сухари.

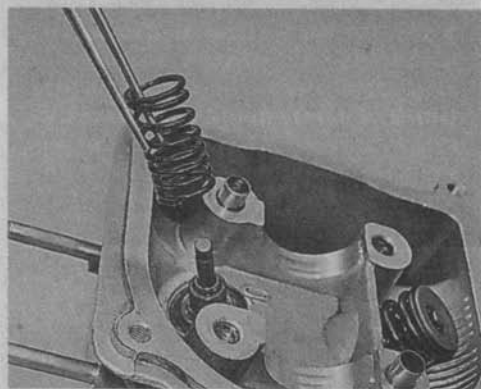




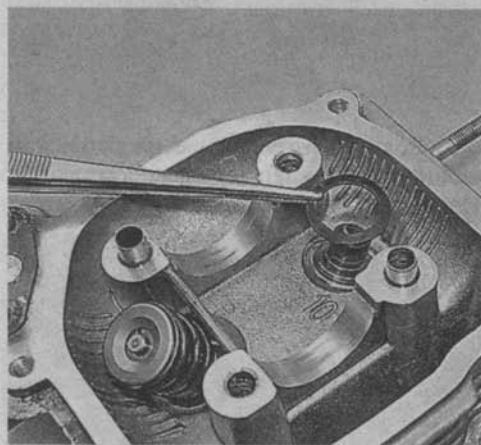
4. Снимаем верхнюю тарелку пружины клапана.



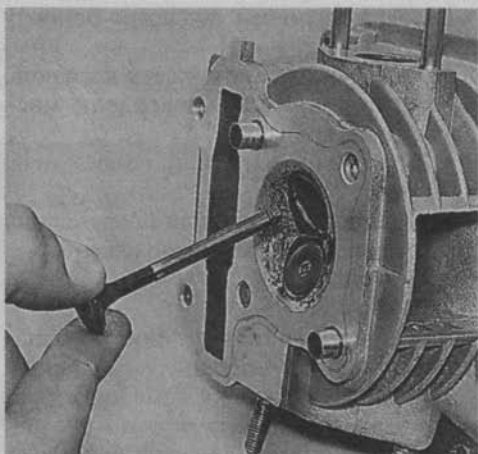
5. Снимаем пружины клапана (в конструкции может быть применена как одна пружина на клапан, так и две.).



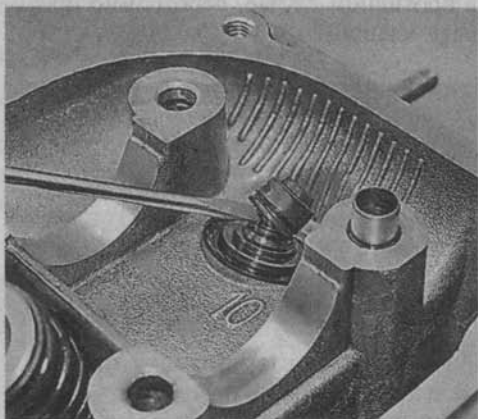
6. Снимаем опорную шайбу пружины клапана.



7. Извлекаем клапан из направляющей втулки со стороны камеры сгорания.



8. Отверткой поддеваем и снимаем маслосъемный колпачок.



9. Второй клапан снимаем аналогично.

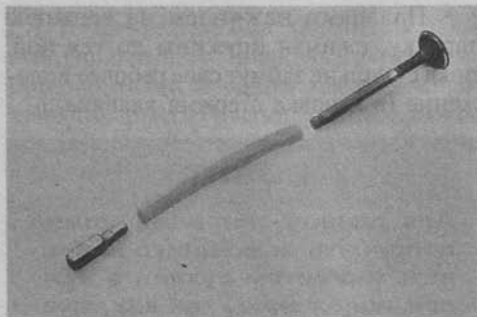
### ПРИТИРКА КЛАПАНОВ

Если проливка клапанов керосином показала их негерметичность, а внешний осмотр не выявил дефектов седла клапана и его рабочей кромки (сколы, глубокие задиры, прогар), клапан необходимо притереть к седлу.

1. Очищаем клапан и седло от нагара, частиц сажи и прочих отложений. Для этого можно воспользоваться очистителем карбюратора или растворителем.

2. Подбираем подходящий по диаметру к стержню клапана пластиковый или резиновый шланг или трубку, а также сверло или инструментальный наконечник примерно того же диаметра.





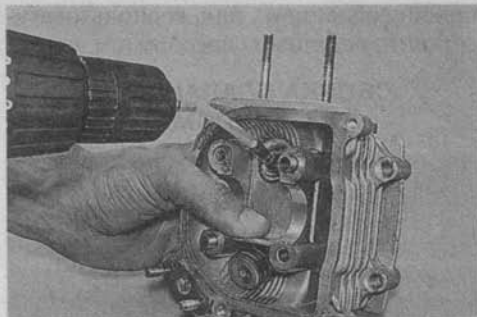
3. Наносим на рабочую кромку клапана притирочную пасту.

### ВНИМАНИЕ!

Если во время проливки клапанов керосин вытек относительно быстро, необходимо производить притирку в два этапа – сначала среднезернистой притирочной пастой, а затем мелкозернистой. Если уровень керосина за контрольное время проливки лишь немного понизился, допускается одноэтапная притирка клапанов мелкозернистой пастой.



4. Устанавливаем клапан на его место, надеваем на стержень трубку, наконечник или сверло зажимаем в патрон электродрели или шуруповерта, надеваем шланг вторым концом на наконечник.



### СОВЕТ:

Для надежности соединения можно дополнительно закрепить шланг на наконечнике и клапане хомутами или мягкой проволокой.

5. Прикладывая некоторое усилие на «вытягивание», чтобы прижать кромку клапана к седлу, по несколько секунд вращаем клапан попеременно в разные стороны.

### ВНИМАНИЕ!

Если вы пользуетесь электродрелью – установите самые малые обороты вращения патрона, если электрическим шуруповертом – можно установить максимальные обороты.

Обычно, для качественной притирки одного клапана необходимо 4–7 минут обработки на каждом этапе.

6. Перед сборкой узла необходимо особо тщательно промыть и продуть сжатым воздухом головку цилиндра и клапаны, во избежание попадания абразива притирочной пасты в направляющие клапанов и в цилиндр. Попадание частиц абразива в пары трения приведет к быстрому и невосстановимому износу деталей и выходу их из строя. Для промывки можно использовать керосин, уайт-спирит или очиститель карбюратора.

7. Для сборки клапанного механизма можно воспользоваться специальным

приспособлением, или воспользоваться более доступным способом (см. ниже).

## СБОРКА КЛАПАННОГО МЕХАНИЗМА

### ВНИМАНИЕ!

Клапаны в четырехтактном двигателе не взаимозаменяемы.

- Устанавливаем клапан в головку цилиндра, смазав его стержень моторным маслом.

- Устанавливаем упорную шайбу пружины.

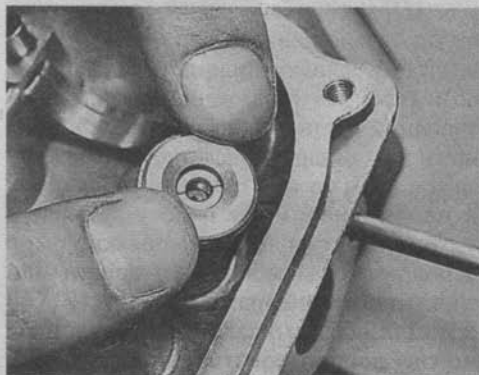
- Устанавливаем маслосъемный колпачок. Колпачок должен быть надет на свое посадочное место (канавку) без перекосов, не слишком глубоко и не слишком мелко. Для напрессовки колпачка на направляющую можно воспользоваться торцевой головкой подходящего диаметра.

- Устанавливаем пружину(ны) клапана.

- Устанавливаем верхнюю тарелку пружины.

- Устанавливаем головку цилиндра на твердую поверхность, подложив под тарелку клапана упругий предмет (см. фото на с. 165).

- Поскольку пружина(ны) клапана находится в свободном состоянии, ее длина больше, чем длина стержня клапана. В образовавшийся «колодец» через отверстие в верхней тарелке клапана опускаем сухари.



- Пальцами нажимаем на верхнюю тарелку, сжимаем пружины до тех пор, пока сухари не займут свое рабочее положение (в канавке стержня клапана).

### СОВЕТ:

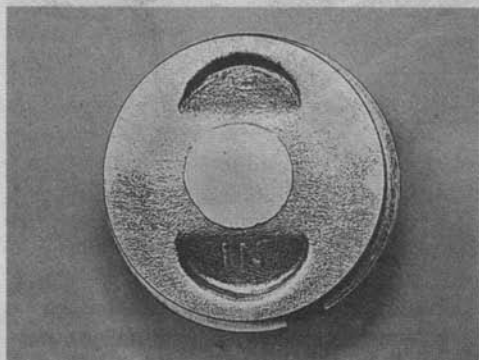
Для данной операции можно попросить помощника направить пинцетом сухари в нужное положение, так как, скорее всего, они не сразу упадут в канавку.

- После сборки головки цилиндра проводим повторную контрольную проливку клапанов керосином. Если уровень керосина через две минуты не изменился — притирка клапанов выполнена качественно. Если уровень упал — необходимо выяснить, какой из клапанов течет, и повторить притирку негерметичного клапана.

## ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА

- Сборка цилиндро-поршневой группы производится в последовательности, обратной разборке.

- Поршень должен быть правильно ориентирован. На доньшке поршня, как правило, нанесена метка «IN» — обозначающая сторону поршня, которая должна быть ориентирована на впускной клапан.



- Если на поршне нарисована стрелка, то поршень должен быть ориентирован этой стрелкой к выпускному клапану.

- В четырехтактных двигателях чаще всего применяется поршень с двумя компрессионными и одним маслосъемным кольцом. В свою очередь, маслосъемное кольцо состоит из двух плоских колец и одного гофрированного. Необходимо развести замки колец маслосъемного кольца на  $180^\circ$  друг относительно друга, для наиболее эффективной работы.



На фото для наглядности установлены меньшие углы между замками

- Замки компрессионных колец также необходимо развести друг относительно друга на  $180^\circ$ , чтобы обеспечить уплотнение.



На фото для наглядности установлены меньшие углы между замками.

- Устанавливаем новую прокладку под цилиндр. Повторное использование старой прокладки не допускается!

## СОВЕТ:

Для удобства монтажа поршня в цилиндр можно обернуть поршень полоской, вырезанной из пластиковой бутылки от газировки, утопив таким образом, кольца в канавках, подвести к поршню цилиндр, и, аккуратно сдвигая пластиковую оправку, надеть цилиндр на поршень.

## ВНИМАНИЕ!

Если цилиндр не надевается на поршень, это говорит о том, что одно из колец вышло из своей канавки и уперлось в торец гильзы цилиндра. Не допускается забивать цилиндр на поршень или прикладывать к цилиндру чрезмерные усилия, так как это может привести к поломке поршневых колец. Необходимо просто аккуратно прижать кольцо, чтобы оно не выступало за края канавки.

## СБОРКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

1. Устанавливаем новую прокладку головки цилиндра.

## ВНИМАНИЕ!

Прокладка головки цилиндра выполняется из мягкого металла (медь, алюминий) и после затяжки гаек головки цилиндра деформируется, тем самым обеспечивая герметичность соединения. Повторная установка прокладки головки цилиндра не допускается.

2. Устанавливаем успокоитель цепи ГРМ.

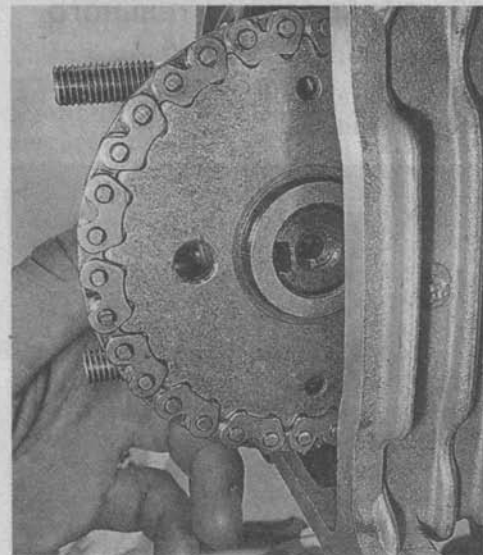
3. Устанавливаем головку цилиндра.

4. Устанавливаем поршень в ВМТ по меткам на маховике. Обычно это метка «Т» на маховике. Совмещаем метку с приливом на картере двигателя.

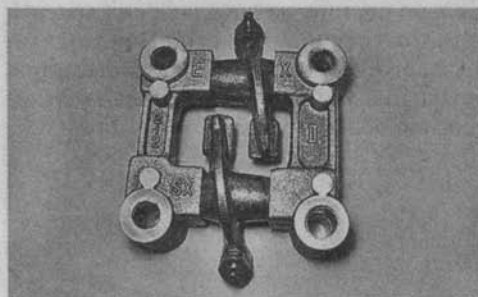
### ВНИМАНИЕ!

Следующая операция является одной из наиболее важных при сборке двигателя. Важно очень точно совместить все метки. Ошибка в установке цепи даже на 1–2 зуба приведет к тому, что двигатель не будет работать правильно, и вероятно это даже приведет к серьезным поломкам деталей ГРМ и ЦПГ при попытке запуска двигателя!

5. Убедившись, что цепь привода ГРМ не соскочила с ведущей звездочки на коленчатом валу, устанавливаем распределительный вал в головку цилиндра, одновременно надев на его звездочку цепь так, чтобы метки на звездочке распределительного вала расположились параллельно плоскости кромки головки цилиндра, а кулачки были направлены вниз (внутрь головки).



6. Устанавливаем опору коромысел, сориентировав ее согласно установочным меткам. Смазываем кулачки и подшипники распределительного вала.



На опоре коромысел нанесены буквы «ЕХ» — что означает «EXHAUST» — выпуск. Метка «ЕХ» должна располагаться над выпускным клапаном.

### ВНИМАНИЕ!

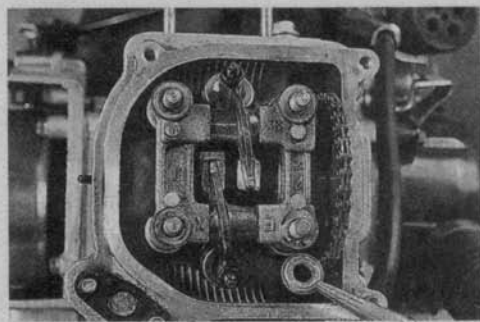
- Проверьте правильность осевой установки распределительного вала (убедитесь, что подшипники распределительного вала правильно расположились на постелях).
- Вероятно, на каких-то моделях скутеров на держателе будет нанесена метка «IN» — «INTAKE» — впуск. Соответственно, метку «IN» необходимо располагать над впускным клапаном.

### ВНИМАНИЕ!

При сильной деформации (сплюснутости) медных шайб они подлежат замене, так как если шайбы будут прилегать неплотно из-за подтекания масла, в системе смазки упадет давление и мотор быстро выйдет из строя. Уплотнение этого соединения каким-либо герметиком недопустимо.

7. Устанавливаем на шпильки уплотнительные медные шайбы.





8. Наворачиваем все четыре гайки крепления головки цилиндра, не затягивая их.

9. Утапливаем рабочий стержень натяжителя цепи ГРМ внутрь корпуса.

10. Устанавливаем натяжитель цепи ГРМ на место, затягиваем болты его крепления.

11. Вставляем рабочий болт и пружину натяжителя цепи ГРМ, затягиваем его. При этом можно будет услышать характерные шелчки — сработает храповой механизм рабочего стержня натяжителя который, под воздействием пружины, выйдет из корпуса и натянет цепь ГРМ.

12. Последовательно, крест-накрест затягиваем гайки крепления головки цилиндра в 3–4 приема. Окончательный момент затяжки  $\sim 10\text{--}15 \text{ Н}\cdot\text{м}^1$ .

13. Вворачиваем и затягиваем дополнительные болты крепления головки цилиндра.

14. Торцовым ключом за центральный болт маховика, или руками, держась за маховик, медленно проворачиваем коленчатый вал двигателя по часовой стрелке на 3–4 оборота, чтобы убедиться, что фазы ГРМ установлены верно, и поршень не сталкивается с клапанами.

15. Устанавливаем коленчатый вал в ВМТ такта сжатия и еще раз контролируем правильность установки распределительного вала по меткам.

16. Регулируем клапанные зазоры. (см. с. 112 «Регулировка клапанных зазоров»).

17. Проворачиваем коленчатый вал на несколько оборотов и еще раз контролируем правильность установки клапанных зазоров.

18. Устанавливаем крышку головки цилиндра и затягиваем ее болты.

19. Надеваем шланг вентиляции картера на штуцер в крышке головки цилиндра.

20. Устанавливаем кожух охлаждения цилиндра.

### **ВНИМАНИЕ!**

Не забудьте извлечь из впускного коллектора бумагу, если при разборке вы закрыли его от грязи.

21. Устанавливаем впускной патрубок в сборе с карбюратором.

### **ВНИМАНИЕ!**

В большинстве случаев, при установке выпускной системы, прокладка выпускной трубы нуждается в замене. Лучше при сборке заменить ее новой.

22. Устанавливаем выпускную систему.

23. Заправляем двигатель маслом.

<sup>1</sup> Более точные значения можно найти в инструкции по ремонту к конкретной модели скутера.

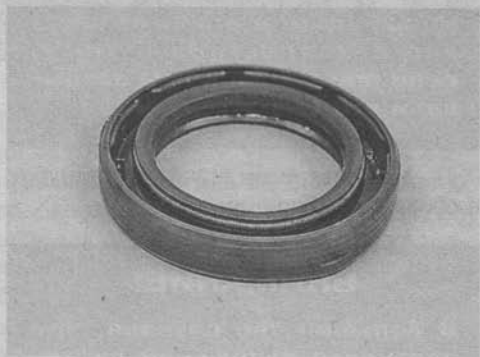


## 16.43. САЛЬНИКИ – ЗАМЕНА

Манжетные уплотнения, или сальники, применяются для уплотнения подвижных соединений механизмов, для предотвращения вытекания масла из механизма и попадания воды, грязи и пыли в него.

Отличие сальника от простой прокладки заключается в том, что он позволяет сопрягаемым деталям двигаться друг относительно друга в продольном или радиальном направлениях, сохраняя при этом герметичность соединения.

Сальник представляет собой фасонное кольцо из маслостойкой резины с залитым внутрь стальным каркасом. Рабочая кромка сальника поджимается к валу или штоку brasлетной пружиной.



Залог качественной работы и долгого срока службы сальника – это качество изготовления и правильность установки. Если на первый фактор мы повлиять не можем, то второе вполне в наших силах. Неправильно установленный сальник потечет уже через несколько десятков или сотен километров, а его замена – это, как правило, сложная и трудоемкая процедура, требующая разборки всего узла, будь то передняя вилка, двигатель или редуктор, поэтому правильная установка сальника – это способ сэкономить много времени и сил.

В этой главе мы рассмотрим общие приемы работы по замене сальников.

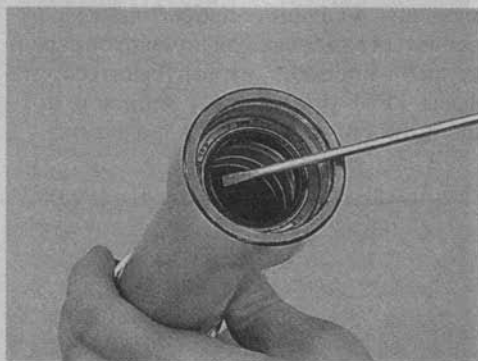
1. Сальник – деталь одноразовой установки. Если сальник извлечен из своего гнезда, то обратной установке на агрегат

он уже не подлежит, так как извлечь сальник, не повредив его, практически невозможно.

2. При замене сальника желательно, чтобы шток или вал (любая подвижная деталь, работающая в сальнике) была предварительно извлечена из него. Если это передняя вилка, нужно ее разобрать, если вал редуктора – необходимо разобрать редуктор и извлечь из картера вал, на котором будет меняться сальник.

### ВНИМАНИЕ!

Если извлечь деталь не представляется возможным, или ремонт проводится в «полевых» условиях, необходимо крайне аккуратно работать вблизи зеркала подвижной детали. Любая, даже самая незначительная царапина – это, по сути, канавка, по которой масло будет вытекать наружу. Сальник обеспечивает качественное уплотнение только при условии абсолютно гладкого «зеркала» рабочей поверхности подвижной детали. Будьте предельно аккуратны, особенно при демонтаже старого сальника.



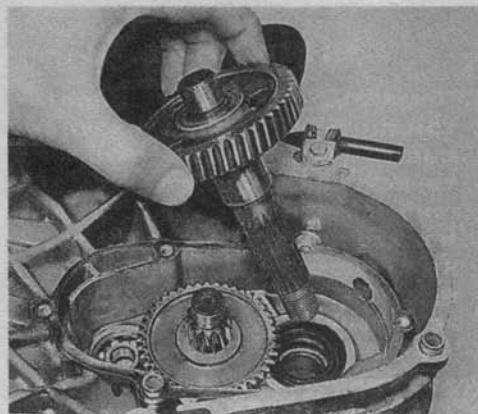
3. Извлекать сальники из гнезд можно разными способами. Поскольку старый сальник всегда отправляется в му-

сорное ведро, нет смысла пытаться его сберечь. Сальник можно поддеть отверткой или проволочным крючком, выбить при помощи выколотки и молотка, если есть возможность подобраться к нему с обратной стороны. Главное, не повредить плоскости посадочного гнезда сальника, иначе масло (или другая жидкость, которую сальник призван останавливать), будет просачиваться в образовавшиеся полости и вытекать наружу. Такие повреждения устранить очень сложно.

4. Перед установкой нового сальника очищаем посадочное гнездо от грязи и масла.

5. Перед установкой также проверяем правильность установки браслетной пружины сальника (она должна «сидеть» точно в своей канавке) и надежность соединения ее концов. Обычно один конец пружины выполнен в виде конуса и ввернут в противоположный конец, образуя пружинное кольцо. Снимаем пружинное кольцо с сальника и немного растягиваем его. При растяжении на 5–10% кольцо не должно разомкнуться. В противном случае, вворачиваем один конец пружины в другой до обеспечения надежного соединения. Надеваем пружину на сальник.

6. Внешнюю посадочную кромку сальника смазываем небольшим количеством смазки, чтобы облегчить запрессовку.



Перед установкой необходимо тщательно очистить рабочую поверхность подвижной детали и смазать ее маслом.

## ВНИМАНИЕ!

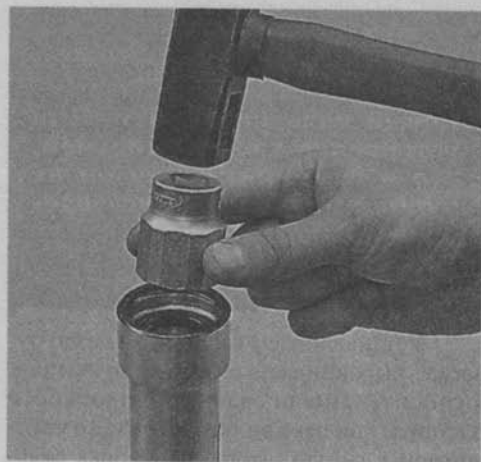
Новый сальник должен быть установлен той же стороной, что и прежний, иначе он не будет выполнять своих функций.

7. Устанавливаем сальник в гнездо руками, выравниваем его по горизонтали, относительно посадочной плоскости картера (или пера вилки) и немного утапливаем в гнездо, чтобы центровка сальника не сбилась.

8. Обычно для запрессовки сальников применяются оправки соответствующего диаметра. В гаражных условиях трудно обзавестись оправками под все возможные размеры сальников, поэтому мы воспользуемся торцевой головкой подходящего диаметра из набора инструментов.

## ВНИМАНИЕ!

Внешний диаметр торцевой головки должен быть максимально близок к внешнему диаметру сальника. Если головка будет слишком маленькой, появляется вероятность того, что она провалится в рабочее отверстие сальника при запрессовке и повредит рабочую кромку, или деформирует металлический каркас сальника. Если диаметр головки окажется большим, чем диаметр сальника, при запрессовке она упрется в края посадочного гнезда и не запрессует сальник до упора. Оптимальный диаметр головки – на 0,5 – 1 мм меньше внешнего диаметра сальника.



9. Устанавливаем торцовую головку на сальник точно по центру, без смещений и легкими ударами молотка осаживаем сальник в гнезде.

### ВНИМАНИЕ!

Запрессовка сальника — самая ответственная часть работы! Не допускается бить молотком сильно, так как каркас сальника может деформироваться, что приведет к полной негодности сальника. Важно после каждого удара контролировать, не перекосило ли сальник в гнезде. При необходимости корректировать его положение можно легкими ударами по той или иной стороне торцевой головки.

10. Запрессовываем сальник до упора, еще раз контролируем параллельность установки сальника плоскости посадочного гнезда.

11. Приступаем к обратной сборке узла. Перед тем, как вставить подвижную деталь в рабочее отверстие сальника, необходимо смазать его рабочую

кромку небольшим количеством масла. Подвижную деталь также желательно смазать.

11. Подвижную деталь вставляем в рабочее отверстие сальника медленно и аккуратно, чтобы не повредить рабочую кромку сальника, а также чтобы предотвратить ее подворачивание.

12. Проверяем правильность установки деталей.

Особую сложность представляет установка сальников в переднюю вилку, так как чаще всего сальник приходится запрессовывать с уже вставленной в него подвижной трубой вилки. В таких случаях профессионалы используют кольцеобразные оправки, изготовленные точно под диаметр сальника и подвижной трубы. Лучшим вариантом было бы, конечно, приобрести или изготовить на заказ подобную оправку под свой скутер, тем более, что у многих скутеров диаметр подвижных труб вилки одинаков, но если такой возможности нет, можно воспользоваться обычной стальной выколоткой.

Лучше взять выколотку максимально возможного диаметра — так каркас сальника будет испытывать меньшие нагрузки от ударов и вероятность его деформации сократится.

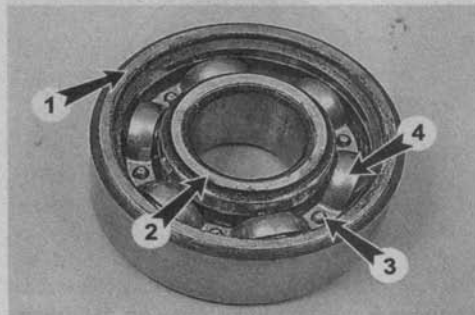
Легкими ударами с противоположных сторон сальника осаживаем его в посадочное гнездо неподвижной трубы пера вилки.

### ВНИМАНИЕ!

Помните, что лучше сделать тридцать-сорок легких ударов и запрессовать сальник качественно, чем сделать 10 сильных ударов, и через неделю снова разбирать вилку, чтобы поменять текущие, деформированные при установке сальники.

## 16.44. ПОДШИПНИКИ – ДЕФЕКТОВКА И ЗАМЕНА

Все подшипники делятся на две большие группы: подшипники скольжения и подшипники качения, которые, в свою очередь бывают шариковые, роликовые, игольчатые, радиальные, радиально-упорные, конические и так далее.



Устройство подшипника качения:

1 – внешнее кольцо; 2 – внутреннее кольцо; 3 – сепаратор; 4 – тело качения (шарик)

Подшипники, несмотря на свой малый размер и простоту конструкции, обеспечивают именно то, благодаря чему мы имеем возможность быстро, практически бесшумно и вполне экономично передвигаться в пространстве на колесах: они обеспечивают вращение, а ведь именно вращение — основное движение практически всех наиболее важных агрегатов скутера, мотоцикла, автомобиля и даже велосипеда. Все — от коленчатого вала до колес и руля — вращается на подшипниках, поэтому не стоит недооценивать значение этих деталей в конструкции скутера.

Один, даже самый незначительный на первый взгляд, заклинивший подшипник превращает скутер из транспортного средства в произведение дизайнерского искусства, не больше.

Регулярная проверка и обслуживание подшипников скутера — залог того, что вы не останетесь стоять посреди города ночью, или на лесной дорожке километрах в десяти от дачи.

В отличие от подшипников в моторе и заднем редукторе, которые постоян-

но работают в «масляной ванне», не требуют частой замены и ухода вообще, в конструкции скутера присутствует несколько подшипниковых узлов, регулярная проверка которых необходима.

Подшипники скольжения представляют собой пару трения, в которой точно подобранный по диаметру и отполированный стальной вал вращается в неподвижно запрессованной в картер, чаще всего бронзовой, втулке. Между деталями постоянно присутствует тонкий слой масла, подаваемого обычно под давлением, по этому слою и проходит скольжение. Таким образом, контакта между валом и втулкой практически нет. Именно благодаря этому подшипники скольжения очень долговечны, и при условии своевременной замены масла, имеют срок службы, сопоставимый со сроком службы всего скутера, и, как правило «переживают» двигатель в целом. Подшипники скольжения требуют ремонта только в случаях нарушения смазки, такой ремонт достаточно сложен и требует применения токарного и шлифовального оборудования. В гаражных условиях отремонтировать подшипник скольжения практически невозможно, так что мы не будем рассматривать эту работу.

Подшипник качения, достаточно точный и сложный в изготовлении механизм. От точности изготовления его колец и шариков зависит, насколько долговечным и бесшумным будет подшипник, разумеется, сопротивление качению также, зависит от точности изготовления. В России принята следующая классификация точности изготовления подшипников качения:

8 (или  $\infty$ ) — почти что брак.

0 — нормальный класс точности.

6 — повышенный класс точности.

5 — высокий класс точности.

4 — прецизионный класс точности.

2 — сверхпрецизионный класс точности.



8 и 0 классы – самые низкокачественные подшипники, такие можно использовать только в малонагруженных узлах и агрегатах, не требующих высокой надежности и поломка которых не приведет к аварийной ситуации. Такие подшипники, например, можно использовать в ступицах колес гужевых повозок или детских самокатов, как основу для блока ворота деревенского колодца или ручной лебедки. В более серьезные механизмы, какими являются скутеры, такие подшипники ставить нельзя.

Качество подшипника тем выше, чем ниже значение индекса качества, присвоенного ему на заводе (кроме класса 0). Лучшим подшипникам присваивается второй класс. Подшипники такого класса точности в продаже найти практически невозможно, они применяются, в частности, в авиакосмической промышленности и прочих высокоточных производствах. Стоимость подшипника второго класса может быть в десять раз выше такого же подшипника пятого или шестого класса.

Для двигателей внутреннего сгорания, колес и прочих агрегатов авто- и мототехники вполне удовлетворительным будет использование подшипников качества 5 класса и выше. В частности, подшипники этого класса используют отечественные автопроизводители.

Класс точности изготовления подшипника указывается чаще всего на торце внешнего или внутреннего кольца или на скате внешнего кольца методом лазерной гравировки или травлением. Класс указывается перед маркировкой типа подшипника или отдельно стоящей цифрой. Если на подшипнике не указан класс точности, лучше поискать другой.

### **СОВЕТ:**

**Совсем не обязательно заказывать (и долго ждать) подшипники по оригинальным каталогам запчастей. Большинство подшипников, применяемых в автомобильной и мотоциклетной промышленности, стандартные, так что все-**

**гда можно попытаться найти аналог отечественного или зарубежного производства.**

## **ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА – ДЕФЕКТОВКА**



**Колесные подшипники обычно выполняются закрытыми, чтобы исключить их обслуживание, а также попадание грязи и воды внутрь**

- Устанавливаем скутер на центральную подставку так, чтобы переднее колесо оказалось вывешено. Если скутер не занимает такое положение самостоятельно, можно попросить помощника сесть в седло, чтобы загрузить заднюю часть машины, или просто положить на седло или багажник тяжелый предмет. Главное, чтобы скутер не упал.

- Раскручиваем колесо. Оно должно вращаться свободно, без заеданий и посторонних шумов.

- Беремся за колесо в позиции «без пятнадцати три» и пытаемся покачать его в направлении перпендикулярном оси колеса. Если ощущается люфт или слышны стуки или хруст, подшипники подлежат замене. Процедуру замены колесных подшипников см. с. 102 «Подшипники переднего колеса - замена»

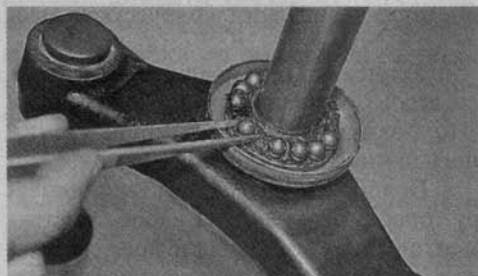
## **ПОДШИПНИКИ ЗАДНЕГО КОЛЕСА – ДЕФЕКТОВКА**

Подшипники заднего колеса проверяются методом, аналогичным проверке переднего колеса. Однако, чаще всего, заднее колесо скутера не имеет соб-



ственных подшипников, и вращается вместе с валом редуктора, который, в свою очередь, вращается на подшипниках, запрессованных в картер вариатора. Если замечен люфт, посторонние звуки или заедание при вращении, подшипники ведомого вала редуктора также подлежат замене.

## ПОДШИПНИКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ – ДЕФЕКТОВКА



**В рулевой колонке часто применяются радиально-упорные бесшариковые («насыпные») подшипники**

Чтобы проверить состояние подшипников рулевой колонки, устанавливаем скутер на центральную подставку и вывешиваем переднее колесо.

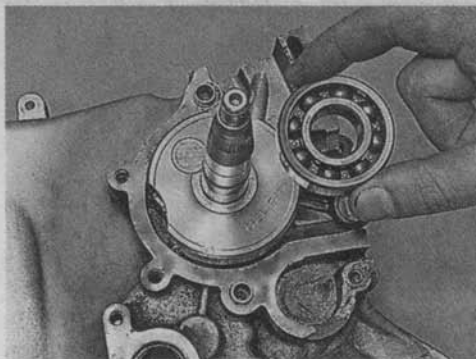
- Беремся за перья вилки в нижней ее части, медленно поворачиваем вилку вправо-влево от упора до упора. Вилка должна перемещаться плавно, без заеданий, щелчков и посторонних звуков. Если присутствует хотя бы слабое изменение в усилии при повороте вилки, подшипники подлежат замене.

- Пытаемся покачать вилку вперед-назад, взявшись руками за самые концы перьев. Малейший люфт в рулевой колонке – повод сменить подшипники или проверить и отрегулировать их затяжку.

- Пытаемся покачать вилку в направлении вверх-вниз, параллельно оси рулевой колонки. Любой люфт в данном направлении говорит о недостаточной затяжке подшипников рулевой колонки, либо выходе их из строя.

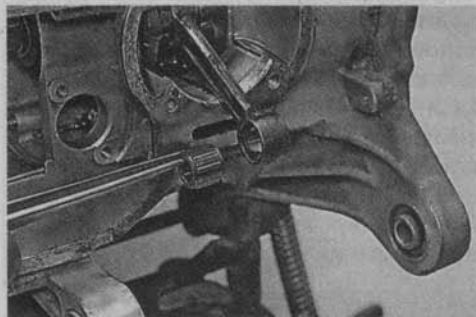
Замена и обслуживание подшипников рулевой колонки подробно описаны в главе «Подшипники рулевой колонки – обслуживание», с. 103.

## ПОДШИПНИКИ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСМИССИИ – ДЕФЕКТОВКА



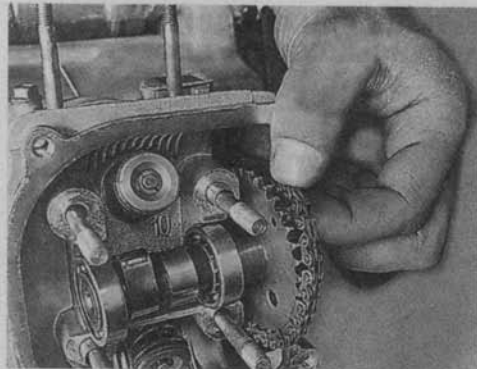
Подшипники коленчатого вала постоянно работают в масле или смазываются бензوماзляной смесью (в двухтактных двигателях), и не требуют обслуживания

Подшипники, расположенные в двигателе и трансмиссии достаточно сложно диагностировать с высокой степенью точности, не прибегая к разборке узлов в которых они расположены. Хотя и тут есть некоторые косвенные признаки неисправностей.



У игольчатого подшипника верхней головки шатуна нет внутреннего и внешнего колец. Ролики (или иглы, как их еще называют) «работают» по поверхностям поршневого пальца и шатуна

Если двигатель туго проворачивается при старте (как кикстартером, так и электростартером), из двигателя слышны посторонние звуки (гул, постоянный шум, изменяющийся с изменением частоты вращения коленчатого вала, стуки), заметно падение мощности – все это может свидетельствовать о том, что какой-то из подшипников вышел из строя.



**Распределительный вал тоже вращается на подшипниках качения**

Однако те же симптомы могут свидетельствовать и о других неисправностях силового агрегата — в этом случае разумно будет обратиться в мастерскую для более детальной диагностики скутера.

## **ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СНЯТИЯ И УСТАНОВКИ ПОДШИПНИКОВ**

В конструкции скутеров чаще всего применяются шариковые радиальные подшипники.

Для подобных типов подшипников применяется единый метод снятия-установки. Старый подшипник обычно выбивают из гнезда при помощи молотка и выколотки (подробнее см. с. 102 «Подшипники переднего колеса — замена»). Если гнездо подшипника не сквозное, то подшипник извлекается при помощи двухзахватного или трехзахватного съемника.

## **ВНИМАНИЕ!**

Подшипник, извлеченный из гнезда любым из указанных способов в большинстве случаев не подлежит повторной установке, так как усилие при извлечении подшипника прикладывается к внутреннему кольцу, на весь подшипник действуют сильные поперечные перегрузки, на которые подшипник не рассчитан, и в результате которых он де-

формируется и уже не может выполнять своих функций. Скорее всего, повторно установленный подшипник выйдет из строя очень быстро.

В гаражных условиях удобнее всего запрессовывать подшипники при помощи торцовых головок и молотка.

- Смазываем внешнее кольцо подшипника небольшим количеством масла или смазкой.

- Устанавливаем подшипник в гнездо строго перпендикулярно оси гнезда. Это позволит избежать повреждений посадочной плоскости.

- Подбираем подходящую по диаметру торцовую головку из набора инструментов (диаметр головки должен быть чуть меньше диаметра внешнего кольца подшипника).

## **ВНИМАНИЕ!**

**Недопустимо запрессовывать подшипник в картер или корпус, воздействуя на его внутреннее кольцо. Аналогично, нельзя напрессовывать подшипник на вал через внешнее кольцо.**

- Легкими ударами молотка осаживаем подшипник до упора в гнездо. Следите, чтобы подшипник заходил в гнездо без перекосов на всем своем пути. Это сэкономит посадочный диаметр гнезда.

В большинстве случаев, подшипники устанавливаются в свои гнезда с натягом, то есть, посадочный диаметр гнезда выполнен меньше диаметра внешнего кольца подшипника. Валы, вращающиеся в подшипниках, также устанавливаются с натягом, то есть диаметр вала больше, чем посадочный диаметр внутреннего кольца подшипника.

Если посадочный натяг невелик, то подшипник можно запрессовать «на холодную». Если натяг большой, то лучше всего использовать метод «горячей» за-

прессовки. Чаще всего, подшипники устанавливаются в детали из алюминиевых сплавов (картер двигателя, вариатора, литые колесные диски), что облегчает процесс запрессовки, так как алюминий имеет в разы больший коэффициент теплового расширения, чем сталь.

Суть «горячей» запрессовки заключается в использовании свойства материалов расширяться при нагревании. То есть, если в холодном состоянии посадочный диаметр гнезда меньше, чем посадочный диаметр подшипника, то при нагревании он становится равным, или даже большим, и подшипник входит в свое гнездо без усилий, перекосов, что, несомненно, положительно влияет на долговечность самого подшипника, а также посадочных плоскостей деталей, в которые он устанавливается.

Для нагрева детали лучше всего использовать технический фен. Чаще всего, достаточно разогреть область вокруг посадочного гнезда подшипника до 100–130° С. Конечно, можно использовать газовую или бензиновую горелку, но температура открытого пламени излишне высока, и при неравномерном или слишком сильном нагреве всю нагреваемую деталь может «повести», то есть, деталь может необратимо деформироваться.

Также существует альтернативный способ «горячей» запрессовки. Вместо нагревания детали можно охладить сам подшипник. Для этого, как уже говорилось, можно воспользоваться физическим методом охлаждения — заморозить

подшипник в морозильнике или обработать специальным охлаждающим спреем, который можно приобрести в магазинах автохимии. На выходе из сопла баллона спрей имеет температуру около минус 40° С. При температуре детали около 20° С, разница температур может достигать 60° С, что вполне достаточно для заметного облегчения запрессовки подшипника.

Разумеется, для особо больших натягов (когда подшипник туго входит в гнездо даже после разогрева детали), можно использовать оба способа одновременно. То есть, нагревать деталь и охлаждать подшипник.

При наличии натяга в паре подшипник — вал, также рекомендуется пользоваться методом горячей запрессовки. Только теперь нужно нагревать подшипник, а вал охлаждать.

## ВНИМАНИЕ!

Все подшипники, не имеющие постоянного притока смазки, как, например, в двигателе или в редукторе, необходимо заполнить пластичной смазкой. В зависимости от метода сборки, набивку подшипника смазкой необходимо осуществлять до запрессовки либо после, чтобы смазка не потеряла своих свойств при сильном нагреве.

## ВНИМАНИЕ!

Преждевременный износ подшипников качения связан, как правило, с попаданием в подшипник воды и грязи, действующей как абразивный материал.

## 15. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ СКУТЕРА

Даже такой простой и надежный механизм, как скутер может сломаться. Причиной этому может стать некачественное и несвоевременное обслуживание, плохой бензин, общая усталость механизмов, банальная вибрация, дорожная грязь, и т. п. Расстраиваться не стоит: скутер – это всего лишь набор механизмов, подчиняющийся законам механики, который вполне можно отремонтировать собственными силами. В силу простоты устройства узлов скутера, можно самому определить неисправность и устранить ее.

Причина неисправности	Способ устранения
<b>Двигатель не запускается. Электростартер не проворачивает коленчатый вал</b>	
Нажата клавиша аварийной остановки двигателя, не повернут до конца ключ в замке зажигания, не нажат рычаг одного из тормозов, выставлен боковой упор	Проверьте положение клавиши и ключа в замке зажигания. Нажмите на рычаг тормоза, сложите боковой упор, проверьте исправность датчиков тормозов и упора
Перегорел предохранитель цепи зажигания	Проверьте целостность предохранителя цепи зажигания и цепи стартера (если присутствует, см. инструкцию скутера), при необходимости замените предохранитель
Разряжена аккумуляторная батарея	Проверьте и подзарядите батарею, при необходимости замените ее. Запустите двигатель при помощи кик-стартера
Неисправна цепь стартера	При отсутствии шелчков втягивающего реле стартера, проверьте тестером реле, электропроводку, отрицательный провод аккумуляторной батареи, зачистите контакты реле, стартера, аккумуляторной батареи
При нажатии на кнопку стартера, стартер работает, но коленчатый вал не вращается	Проверьте состояние зубьев стартерных шестерней коленчатого вала и работу обгонной муфты стартера. В случае заедания обгонной муфты см. с. 135 «Стартер – снятие и установка»
При нажатии на рычаг кик-стартера он проворачивается, но коленчатый вал не вращается	Проверьте состояние зубьев шестерни кик-стартера или храповика, при необходимости замените детали

**Электростартер  
проворачивает коленчатый вал,  
но двигатель не запускается**

Нет подачи топлива в карбюратор

Проверьте наличие топлива в баке

Засорился канал либо фильтр бензокрана, топливный фильтр или топливный шланг

Продуйте сжатым воздухом топливную магистраль, при необходимости замените топливный фильтр

Поврежден воздушный шланг «карбюратор – бензокран» (при наличии в скутере вакуумного бензокрана, см. инструкцию к скутеру)

Проверьте целостность воздушного шланга

Засорилось вентиляционное отверстие бензобака

Проверьте, и при необходимости прочистите вентиляционное отверстие.

Не работает бензонасос (на моделях с впрыском топлива, см. инструкцию к скутеру)

Проверьте работоспособность бензонасоса, реле бензонасоса

Топливо не поступает в поплавковую камеру

Заклинило игольчатый клапан карбюратора, отремонтируйте клапан

Не работает автоматический пусковой обогатитель

Проверьте исправность обогатителя и его электропроводки, при необходимости отремонтируйте обогатитель

Не образуется нормальная горючая смесь. Засорен воздушный фильтр. Подсасывается воздух через неплотное крепление впускного патрубка, повреждены сальники коленчатого вала (двухтактный двигатель), повреждена прокладка кривошипной камеры

Промойте либо замените воздушный фильтр, проверьте сальники и прокладки двигателя, при необходимости ремонта (см. с. 149 «Двухтактный двигатель – разборка и сборка» и с. 160 «Четырехтактный двигатель – разборка и сборка»)

Отсутствует искра на свече зажигания

Проверьте свечу, при необходимости замените ее. Если искра не появилась, проверьте высоковольтный провод, свечной колпачок, катушку зажигания и их соединения



Искра есть, но слабая

Проверьте зазор между электродами, напряжение аккумуляторной батареи, контакт свечи и свечного колпачка, при необходимости зачистите контакты и отрегулируйте зазор

Свеча залита бензином

Протрите электроды ветошью, при возможности закройте бензокран и продуйте камеру сгорания при помощи кик-стартера

**Двигатель работает нестабильно.  
Двигатель заводится с трудом,  
«плавают» обороты на холостом ходу**

В воздушный фильтр либо двигатель попала вода

Отвернув болт дренажа поплавковой камеры, слейте бензин. В случае наличия воды в бензине замените топливо в бензобаке

Не работает автоматический пусковой обогатитель на холодном двигателе

Проверьте работоспособность пускового обогатителя, при необходимости замените его

Засорены жиклеры и каналы карбюратора

Продуйте жиклеры и каналы карбюратора

Изолятор свечи зажигания покрыт черным маслянистым нагаром.

Необходимо очистить свечу, если ситуация повторяется – заменить свечу, отрегулировать карбюратор

Повышенный износ деталей ЦПГ и двигателя в целом

При нажатии на рычаг кик-стартера не ощущается сопротивление рычага нажатия. Износ деталей цилиндро-поршневой группы определяется при помощи компрессометра, при подтверждении диагноза об износе деталей двигателя, требуется ремонт с заменой изношенных деталей

Не синхронизированы карбюраторы (на многоцилиндровых скутерах с несколькими карбюраторами)

Отрегулируйте карбюраторы, добиваясь их синхронной работы

**Посторонние звуки при работе двигателя**

Нарушены тепловые зазоры в механизме привода клапанов четырехтактного двигателя

Необходимо отрегулировать зазоры согласно инструкции к скутеру

Причина неисправности	Способ устранения
Ослабла цепь привода клапанного механизма (четырехтактного двигателя)	Отрегулируйте натяжение цепи, при необходимости замените натяжитель цепи
Избыточный нагар в камере сгорания	Используйте специальные присадки к топливу для очистки камеры сгорания, либо очистите камеру сгорания вручную, сняв головку цилиндра
Избыточный зазор между цилиндром и поршнем	Необходима замена деталей ЦПГ
Чрезмерный износ подшипников коленчатого вала, верхней и нижней головок шатуна	Необходима замена деталей
Звук прорывающихся газов	Необходима подтяжка резьбовых соединений ЦПГ и выпускной системы, возможно повреждена прокладка между головкой и цилиндром. При необходимости замените прокладки, затяните соединения регламентированным моментом
Ослаблены болты крепления двигателя	Подтяните болты

### Двигатель плохо набирает обороты

Главная дозирующая система карбюратора готовит бедную смесь. Двигатель перегревается, присутствует детонация, калильное зажигание, белый налет на свечах

Необходимо отрегулировать качество смеси путем отворачивания винта «качества» на карбюраторе, либо поднятием регулировочной иглы дросселя карбюратора.

Главная дозирующая система карбюратора готовит богатую смесь. Образуется черный бархатистый налет на электродах свечи зажигания, идет густой черный дым из глушителя

Необходимо отрегулировать качество смеси путем заворачивания винта «качества» на карбюраторе, либо опусканием регулировочной иглы дросселя карбюратора

Засорен глушитель, продувочные каналы либо окна цилиндра двухтактного двигателя

Необходимо очистить нагар, при возможности это сделать следует заменить глушитель

### Двигатель глохнет при резком прибавлении «газа»

Двигатель не прогрет до нормальной рабочей температуры

Прогрейте двигатель, дав ему поработать на холостом ходу некоторое время

**Причина неисправности****Способ устранения**

Не отрегулирован карбюратор, нарушено нормальное смесеобразование

Отрегулируйте карбюратор

Не работает ускорительный насос в карбюраторе (если он есть)

Проверьте мембрану ускорительного насоса, при необходимости замените ее

**Двигатель теряет мощность после продолжительной езды**

Недостаточна производительность масляного насоса, вследствие чего двигатель не смазывается должным образом, либо в кривошипную камеру двухтактного двигателя поступает слишком мало масла

Необходим ремонт двигателя

Низкий уровень масла в четырехтактном двигателе

Долейте масло до верхней метки шупа

Используется низкокачественное масло, либо масло несоответствующей вязкости

Замените масло на рекомендованное производителем

**Перегрев двигателя воздушного охлаждения**

Ребра охлаждения цилиндра и головки цилиндра забиты грязью

Очистите ребра охлаждения двигателя

Сломаны лопасти крыльчатки вентилятора.

Проверьте и при необходимости замените крыльчатку вентилятора

Кожухи системы охлаждения неплотно прилегают, забиты грязью, имеют повреждения

**Перегрев двигателя жидкостного охлаждения**

Низкий уровень охлаждающей жидкости, утечки в системе охлаждения.

Замените поврежденные детали, продуйте сжатым воздухом магистрали системы охлаждения, прочистите радиатор, долейте охлаждающей жидкости до требуемого уровня, либо полностью замените ее

Не работает водяной насос, охлаждающий вентилятор либо выключатель вентилятора.

Забиты грязью шланги системы охлаждения либо радиаторная решетка

**Скутер медленно разгоняется**

Неправильно отрегулирован карбюратор (нарушено смесеобразование, обороты холостого хода слишком высокие), изношены детали цилиндро-поршневой группы, изношены фрикционные накладки сцепления, неправильно работает вариатор

Отрегулируйте карбюратор, проверьте износ деталей сцепления и вариатора, при необходимости замените их. Проверьте и, при необходимости замените детали двигателя

Неправильно подобраны (изношены) грузики вариатора, пружина ведомого шкива сцепления. Смазка попала на фрикционные накладки сцепления

Замените грузики вариатора, проверьте жесткость пружины сцепления и при необходимости замените ее. Удалите смазку с фрикционных накладок сцепления

Поврежден (изношен) ремень вариатора, поверхности шкивов

Необходимо проверить и при необходимости заменить изношенные детали

Неправильно отрегулированы тормоза

Отрегулируйте привод барабанного тормоза, проверьте работоспособность дискового тормоза

**Двигатель работает нормально, но скутер не трогается с места**

Оборван клиновой ремень, лопнула пружина ведомого шкива. Неисправно центробежное сцепление, повреждены пружины башмаков, чрезмерно изношены фрикционные накладки и барабан сцепления

Необходима замена поврежденных деталей

**Плохая управляемость, вибрация при движении, нарушена курсовая устойчивость скутера**

Изношены либо не отбалансированы шины, давление в шинах не соответствует требуемому. Повреждены колесные диски

Проверьте давление и износ шин, а также диски на наличие искривлений

Изношены подшипники колес

Необходима дефектовка и замена подшипников

Отсутствует смазка в подшипниках рулевой колонки, изношены подшипники

Требуется дефектовка и замена

Ослаблены болты крепления маятника и двигателя

Необходима подтяжка соединений

Причина неисправности	Способ устранения
Недостаточно масла в передней вилке, заднем амортизаторе	Необходима доливка масла в вилку, дефектовка и замена заднего амортизатора
Повреждена в результате падения либо ДТП рама скутера	Требуется дефектовка и выправление рамы на стапеле, если возможно
Колеса находятся в разных плоскостях	Требуется проверка правильности установки распорных втулок и шайб колес
<b>В масло четырехтактного двигателя попадает бензин (масло жидкое, пахнет бензином, его уровень повышен)</b>	
Неисправен автоматический топливный кран	Заменить кран

#### Моменты затяжки резьбовых соединений\*

Соединение	Момент затяжки, Н·м
Гайки осей колес: переднего	50–60
заднего	110–120
Гайка шкива коленчатого вала	80
Гайка заднего шкива вариатора	100
Свеча зажигания	18–20
Сливные и заливные пробки	10
Гайки (болты) головки цилиндра	10–15
<b>Прочие резьбовые соединения</b>	
M6	6–8
M8	14–18
M10	30–35
M12	55–60
M14	80–100
M16	110–140

\* Эти величины моментов затяжки не относятся к креплению пластмассовых деталей