

# Скутеретты / Скутербайки / Скутеры / Мопеды. Руководство по ремонту, инструкция по эксплуатации

<b>РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)</b>	<b>3</b>
1. Введение	3
2. Выбор скутера	8
3. Технические характеристики наиболее распространенных моделей	18
<b>РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО (КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ)</b>	<b>28</b>
1. Схема расположения основных деталей и узлов	28
2. Органы управления	28
3. Замок зажигания	30
4. Контрольные приборы	30
5. Двигатели (двухтактные и четырехтактные)	31
6. Система питания	37
7. Система смазки	44
8. Трансмиссия	45
9. Ходовая часть	50
10. Тормозная система	53
11. Электро-оборудование	54
<b>РАЗДЕЛ 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>60</b>
1. Диагностический осмотр перед поездкой	60
2. Управление движением	66
3. Уход и межсезонное хранение	69
4. График технического обслуживания	72

#### **РАЗДЕЛ 4. ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....74**

1. Инструменты и материалы, необходимые для диагностики и серьёзного ремонта скутера.....	74
2. Меры безопасности при обслуживании и ремонте скутера.....	80
3. Облицовка - снятие и установка .....	81
4. Замена свечи зажигания.....	87
5. Воздушный фильтр - снятие, промывка и установка .....	88
6. Топливный фильтр - замена .....	90
7. Замена моторного масла .....	91
8. Аккумуляторная батарея - снятие и установка .....	92
9. Замена предохранителя главной электроцепи .....	92
10. Свет фары - регулировка .....	93
11. Замена масла в заднем редукторе.....	93
12. Регулировка клапанных зазоров.....	94
13. Карбюратор – Диагностика, Регулировка, Разборка и сборка .....	97
14. Топливный бак.....	107
15. Вакуумный кран.....	108
16. Силовой агрегат - снятие и установка.....	108
17. Двухтактный двигатель - разборка и сборка .....	111
18. Четырёхтактный двигатель - разборка и сборка .....	117
19. Снятие и установка вариатора .....	122
20. Обслуживание и ремонт трансмиссии «цепных» скутеров .....	126

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ.....130**

1. Диагностика неисправностей скутера.....	130
2. Моменты затяжки резьбовых соединений .....	136
3. Диагностика качества смеси по цвету изолятора свечи зажигания.....	138
4. Принципиальные схемы электрооборудования .....	139
5. Виды коммутаторов, распиновка разъемов и типовые модели скутеров, мотоциклов. ....	145
6. Подбор поршней и цилиндров.....	148
7. Таблица взаимозаменяемости свечей зажигания.....	152
8. Таблица типов колодок и дисков для скутеров различных фирм .....	153

## РАЗДЕЛ 1

### СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

1. Введение .....	3
2. Выбор скутера, скутеретты, скутербайка .....	8
3. Технические характеристики наиболее распространенных моделей.....	18

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

Скутер, скутеретта, скутербайк, мопед, мокик - это, пожалуй, самый универсальный вид городского транспорта. Конечно, скутеретта, скутербайк, мопед, мокик (далее в тексте скутер) не поможет вам в перевозке габаритных или тяжелых грузов и он не такой представительный и комфортабельный как автомобиль. Но преимуществ у скутера гораздо больше, чем недостатков: на скутере не придется стоять в пробках, он очень маневренный, прост в управлении, скутер очень экономичен (как в плане расхода топлива, так и в плане обслуживания/ремонта)... это самые значимые, но далеко не все преимущества данного вида транспорта. Именно поэтому скутеры только набирают популярность, а их продажи стабильно растут. Причем,

скутер это не обязательно "что-то простое и незамысловатое" - для любителей комфорта и мощности существует макси-скутер, как и мини-скутеры для ценителей маневренности.

При выборе при покупке скутера, будущий владелец должен примерно знать в каких условиях он будет эксплуатировать свой скутер. Эта определенность поможет ему выбрать наиболее подходящий для него скутер. Гамма двухколесных машин под именем «скутер» в наше время необычайно широка и продолжает увеличиваться с каждым годом. Появляются новые модели и разновидности скутеров, отмирают морально устаревшие. Да и количество скутеристов в мире растет пропорционально размеру заторов на дорогах: на скутеры садятся и молодежь, и зрелые люди, которым надоедает часами стоять в пробках мегаполисов. Простые в изготовлении, де-

шевые и экономичные скутеры с объемом мотора до 50 см<sup>3</sup> обеспечиваются во многих странах законодательными льготами и приравниваются к категории «мопед», что дает право управлять ими без получения водительской лицензии, государственной регистрации и дорогостоящей страховки. Именно эти факторы обусловили столь широкое распространение скутеров.



Двухтактный скутер

## РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

Модельная гамма скутеров очень разнообразна, скутеры различаются не только по размерам, но и по кубатуре двигателей, цене и стране-производителю. Так, наибольшую популярность в Европе на данный момент завоевали скутеры таких известных марок как Aprilia, Derbi, Gilera, Malaguti, Piaggio, Vespa, Peugeot.



**Двухместный четырехтактный скутер**

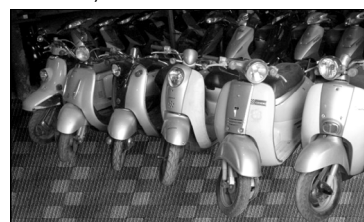
В активе некоторых из этих фирм уже более полувека разработки и производства скутеров. Не отстают от них и японские гиганты: Yamaha, Honda, Kawasaki и Suzuki, которые в последнее время ориентируются в основном на большекубатурные модели. Японские производители традиционно смотрят в будущее: уже появляются прототипы скутеров с гибридными силовыми установка-

ми и топливными элементами. Европейские производители: Aprilia, Derbi, Malaguti, Piaggio, Gilera, Sachs, Blata, Peugeot, выделяются изящным дизайном, но высокой ценой, в то время как «восток» берет оригинальными техническими решениями и массовостью, а значит азиатские скутеры относительно недороги.

Очень активно в последние годы атакуют данный сектор рынка китайские производители: GEELY, Zongshen, Qingqi, Jialing, Honling, Xinling, Baotian, Huoniao, YOG, Lifan, Benzhou, GX, Huatian, Jetstar, Lintex, Vento, Nexus, десятки моделей малокубатурных машин от производителей с разными названиями (Viper, Delta, Mustang, Leader, Reggy, Dino, Loncin, Stels, Patron, Forsage, Alpha, Pony, Wolf, и т. д.) заполнили рынки стран СНГ. В данном случае количество потихоньку переходит в качество: многие отмечают, что первое знакомство с китайской техникой оставляет в целом негативное впечатление, но китайские мастера не стоят на месте — качество растет. Причиной тому — наличие в Поднебесной большого количества квалифицированных специалистов и современной производственной базы, а также сильная конкуренция. На данный момент в этой стране более полутора со-

тен производств мототехники, выпускающих суммарно около 20 миллионов единиц в год. Пока что основная масса китайской продукции это — копии проверенных временем японских машин, но уже появляются и свои, оригинальные разработки. Появившись изначально в середине прошлого века как простое и дешевое транспортное средство, скутер уже через пару десятков лет развития стал машиной высокого технического уровня — использование дисковых тормозов, впрыска топлива и двухвальных головок

Появившись изначально в середине прошлого века как простое и дешевое транспортное средство скутер, уже через пару десятков лет развития стал машиной высокого технического уровня — использование дисковых тормозов, впрыска топлива и двухвальных головок цилиндра сегодня уже никого не удивляет.



## РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

В последние годы скутер во многом утратил свое первоначальное значение по доставке скутериста в нужное ему место с минимальными временными и топливными затратами - теперь это и дорогая игрушка, и способ покрасоваться в компании таких же увлеченных скутерами друзей и даже альтернатива автомобилю - в пробках мегаполисов скутеру практически нет равных.



### Максискутеры

За последнее десятилетие сформировалось несколько основных «подвидов» скутеров:

#### Стандартные

Рассчитанные на одного или двух человек; Характерные черты

скутера – смещенный под сиденье и объединенный с трансмиссией двигатель, удобная площадка для ног водителя, автоматическая коробка передач (вариатор). Практически все узлы скутера скрыты облицовками.



### Утилитарные

Приспособленные под перевозку небольшого количества груза.



### Спортивные

С динамичным дизайном и рядом узлов, конструктивно схожих с используемыми на спортивных мотоциклах.



### Ретро

Повторяющие по дизайну стиль старых моделей мотороллеров, воссоздающие стиль 80-90-х годов.



## РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

### Максискутеры и круизеры

Машины с большой кубатурой двигателя, обеспечивающие водителю и пассажиру максимальный комфорт в поездке;



**Гиперскутер**

Еще больше так называемые гипер-скутеры, сегодня у них кубатура доходит до 800 см<sup>3</sup>. При этом по динамике и максимальной скорости они могут поспорить со многими мотоциклами и автомобилями. Все эти разновидности скутеров доступны на нашем рынке, и их число на дорогах стремительно растет.



**Внедорожный скутер**

Так называемые внедорожные скутеры — с широкопрофильными шинами, эффективными подвесками и атрибутами внедорожных мотоциклов.



### Минискутеры или мотосамокаты

Похожие больше на игрушки для развлечения. Для одних минискутер будет модной игрушкой, для других осуществимой мечтой из детства, а для кого-то уникальным средством передвижения



## РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)



**Скутербайки**

Близкие по дизайну к мотоциклам, со схожей посадкой, у которых передняя часть мотоцикла соединена с задней частью скутера и используется автоматическая трансмиссия.



**Нэйкед скутер**

Мотоциклетная мода на мотоциклы без облицовок (Naked) нашла свое отражение и в скутерном мире — несколько лет в продаже «раздетые» скутеры.



**Трехколесный скутер**

Так же встречаются трехколесные скутеры разных конструкций.



**Кабиненроллеры**

Мототехника — с крышей над головой и ветровым стеклом, и даже четырехколесные гибриды со скутерной трансмиссией.

РАЗДЕЛ 1. СКУТЕРЫ, СКУТЕРЕТТЫ, СКУТЕРБАЙКИ, МОПЕДЫ, МОКИКИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ)

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ МОДЕЛЕЙ

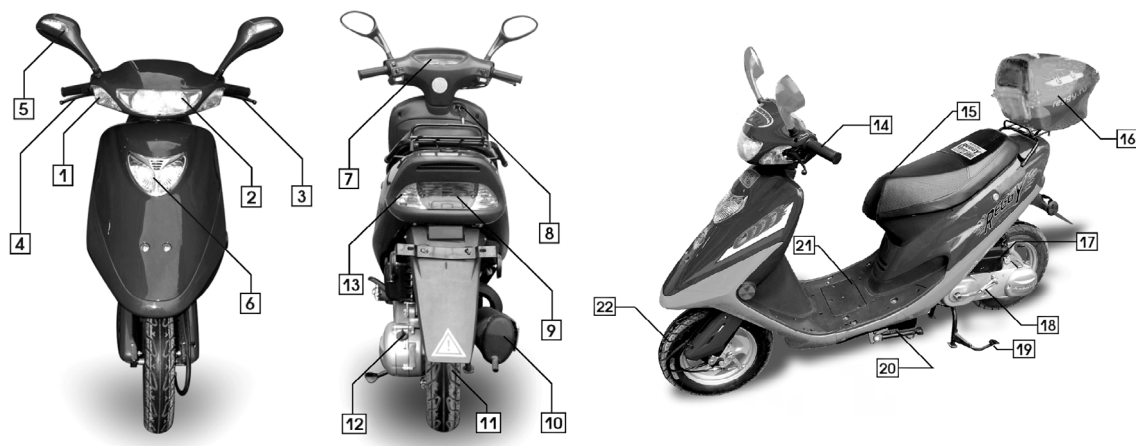
Таблица 1. Технические характеристики скутеров ЗиД-Lifan, Skymoto и ВМ «Joy-R»

ПАРАМЕТР	МОДЕЛЬ				
	ЗиД-Lifan «LF50QT-8A»	ЗиД-Lifan «LF50QT-15»	Skymoto «Phoenix 50»	Skymoto «Next 50»	BM «Joy-R»
Двигатель	1-цилиндр, 4-х тактный				
Охлаждение	Воздушное				
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
Диаметр/ход поршня, мм	39x41,4	39x41,4	39x41,4	39x41,4	39x41,4
Мощность, кВт	2,5	2,4	3,0	3,4	2,0
Макс, число об/мин:	6500	6500	7000	7000	7000
Крутящий момент, Нм	3,0	4,0	3,1	3,4	3,1
Степень сжатия	9,2:1	10,5:1	10,5:1	10,5:1	10,5:1
Трансмиссия	Клиноременной вариатор				
Система зажигания	Разряд конденсатора(CDI)				
Запуск	Электростартер, кикстартер				
Система питания	Карбюратор типа CVK				
Обороты холостого хода, об/ мин	1500±100				
Аккумулятор	12 В 5А /час или 12 В 7А /час				
Передняя подвеска	Телескопическая вилка				
Задняя подвеска	Маятниковая, с двумя амортизаторами			Маятниковая, с одним амортизатором	
Тормоз передний/задний	Дисковый/барабанный		Дисковый/барабанный		



## РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО (КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ)

### 1. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ



**Рис. 1 Расположения основных деталей и узлов**

1. Указатель поворота передний, 2. Фара головного света, 3. Рычаг заднего тормоза, 4. Рычаг переднего тормоза, 5. Зеркало заднего вида, 6. Габаритный фонарь, 7. Приборная панель, 8. Замок зажигания, 9. Задний стоп-сигнал, 10. Глушитель, 11. Заднее колесо, 12. Маслосливная горловина, 13. Задний указатель поворота, 14. Ручка руля, 15. Сиденье, 16. Задний багажник, 17. Воздушный фильтр, 18. Рычаг кикстартера, 19. Центральная подножка, 20. Боковая подножка, 21. Лючок аккумуляторной батареи, 22. Переднее колесо.

### 2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

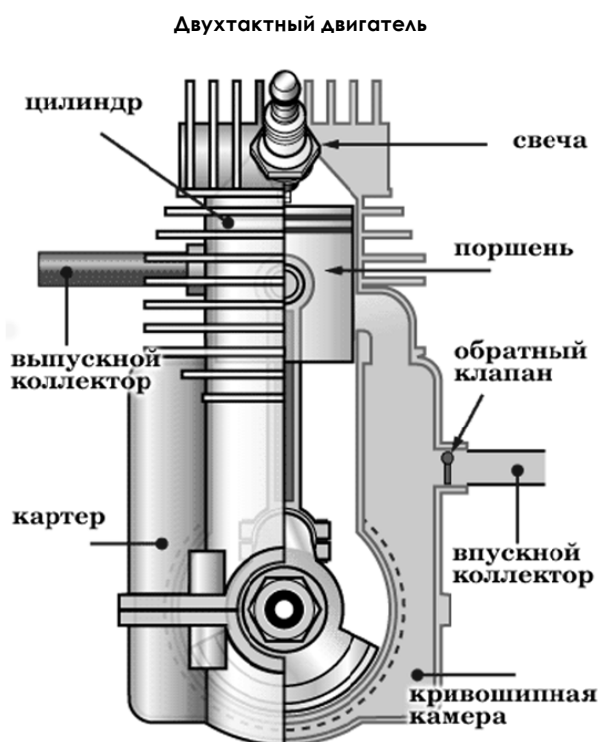
К органам управления относятся все рычаги, кнопки, клавиши и контрольные лампы, необходимые для полноценного управления скутером.

## РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО (КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ)

сывается в цилиндр. В момент прохождения поршнем нижней мертвой точки (НМТ) впускной клапан закрывается, ограничивая количество засасываемой в цилиндр бензо-воздушной смеси. Цикл впуска завершен. Коленчатый вал двигателя продолжает вращение, поршень снова идет вверх до ВМТ, сжимая смесь в цилиндре, происходит второй такт — сжатие.

Смесь оказывается сжатой в небольшом пространстве камеры сгорания, она готова к воспламенению искрой свечи зажигания. В этот момент срабатывает свеча, поджигая смесь, что заставляет газы расширяться с огромной силой, действуя на окружающие детали. Поскольку поршень — это единственная часть, которая может двигаться, давление перемещает его вплоть до нижней мертвой точки — это и есть такт рабочего хода.

Теперь необходимо удалить из цилиндра остатки сгоревшей смеси, для этого открывается выпускной клапан, поршень снова движется вверх до ВМТ, выталкивая отработавшие газы наружу, в выхлопную трубу и, далее в глушитель. Когда поршень достигает ВМТ, выпускной клапан закрывается, закончив, таким образом, такт выпуска.



## РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Диагностический осмотр перед поездкой.....	60
2. Управление движением.....	66
3. Уход и межсезонное хранение .....	69
4. График технического обслуживания.....	72

### 1. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ОСМОТР ПЕРЕД ПОЕЗДКОЙ

Перед поездкой на скутере всегда проверяйте следующие пункты. Никогда не недооценивайте важность данной проверки. Выполните все пункты перед поездкой.

#### Проверка тормозов

Нажмите на рычаг тормоза (переднего и заднего) до ощутимого сопротивления. Измерьте расстояние, пройденное концом рукоятки тормоза. Оно должно быть в пределах 10 - 20мм.

#### Проверка шин

1. Давление в шинах:



осмотрите колесо, чтобы убедиться, что оно накачено. Если колесо накачено плохо, измерьте давление в нем манометром и доведите давление в нем до нормального.

Переднее колесо	1,25 бар
Заднее колесо	1,75 бар

2. Трещины, повреждения, пос-

торонные предметы и неравномерный износ.

Проверяйте шины перед поездкой. Если шина изношена, если в протекторе застряли инородные предметы, если есть трещины или порезы, шина нуждается в ремонте. При необходимости замените на новую, той же размерности и рисунка.

#### Проверка зажигания и осветительных приборов

Запустите двигатель, включите фару и проверьте, горит ли фара и задний фонарь. Нажмите отдельно рукоятки заднего и переднего тормозов для проверки работы стоп-сигнала. Включите указатель поворотов и убедитесь в нормальной работе ламп указателей поворотов.

#### РАЗДЕЛ 4. ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

два могут быть полезны не только при ремонте скутера, но и в быту). Следует учитывать, что ряд операций выполнить без специального инструмента затруднительно, а иногда и невозможно.

Некоторые виды работ выполняются с использованием средств индивидуальной защиты. Поэтому, вместе с набором инструментов приготовьте перчатки или рукавицы, защитные очки или маску (прозрачный щиток, полностью закрывающий лицо).

##### Универсальный инструмент

##### 1. Набор торцовых ключей со сменными головками.

В набор обязательно должен входить комплект сменных головок размерностью от 10 до 32 мм, под соединительный квадрат 1/2» (0,5 дюйма). Желательно, чтобы в этом комплекте был весь ряд рабочих профилей метрического размера, а также специальная «свечная» головка на 21 мм (глубокая головка, внутрь которой вставлено резиновое кольцо, предназначенное для удержания свечи зажигания при ее извлечении). На некоторых моделях скутеров свечи могут быть меньшего размера (14, 16, 18 мм), соответственно необходимо заранее узнать размер свечи и

запаситесь «свечником» нужного размера. Также желательно, чтобы был второй комплект головок размерностью от 6 до 14 мм под меньший посадочный размер (1/4») и дополнительный набор глубоких головок на 8, 10, 12 и 13 мм, для отворачивания гаек с длинных шпилек. Очень удобно работать, если в наборе есть воротки с храповым механизмом (трещотки). Они позволяют быстро отворачивать и заворачивать крепежные детали.

**Внимание:**  
Во избежание повреждения храпового механизма не используйте трещотки для ослабления и окончательной затяжки болтов и гаек.

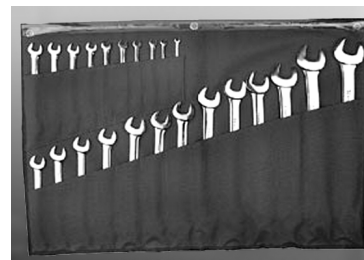
Поскольку в скутерах очень часто используются болты с внутренним шестигранником, в наборе следует иметь комплекты соответствующих головок и насадок, а также насадки с рабочим профилем под крестовые и шлицевые отвертки.

##### 2. Вороток с шарниром и длинной ручкой.

Он необходим для отворачивания резьбовых соединений большого диаметра, когда необ-

ходимо приложить значительные усилия (например, при отворачивании гайки крепления ступицы заднего колеса).

##### 3. Комплект комбинированных ключей (рожковые и накидные) размерностью от 5 до 32 мм.



Желательно, чтобы в наличии был весь ряд ключей метрического размера (через 1 мм).

**Внимание:**  
Рожковые ключи не предназначены для приложения значительных усилий к крепежным элементам, так как при этом сминаются грани болтов и гаек. Затягивать или ослаблять затяжку такими ключами следует только в случае, когда невозможно это выполнить с помощью торцовых или накидных ключей.

#### РАЗДЕЛ 4. ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Под крышкой бардачка есть болт,



после того как выкрутили его, надо снять декоративную накладку на замке зажигания - повернув ее против часовой стрелки.



Теперь можно демонтировать «салон»



Для удобства работы с приборной панелью необходимо снять облицовку руля. Также это может потребоваться при смене тормозной жидкости переднего гидравлического тормоза и прокачке тормозной системы.

Пластик на руле состоит из двух половинок - верхней и нижней, чтобы их разъединить - выкручиваем саморезы снизу.



#### РАЗДЕЛ 4. ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

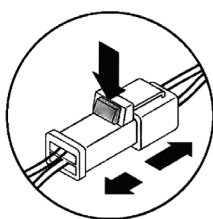


Рис. 1

Слейте из поплавковой камеры остатки топлива, открутив дренажный винт внизу поплавковой камеры. Отсоедините топливный шланг от карбюратора. Отсоедините патрубок воздушного фильтра от карбюратора (рис. 2).

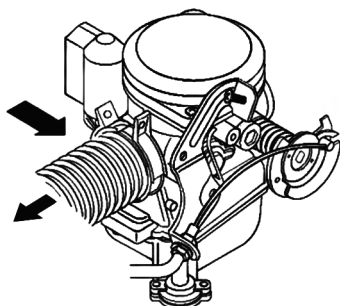


Рис. 2

Демонтируйте автоматический обогатитель от карбюратора (рис. 3).

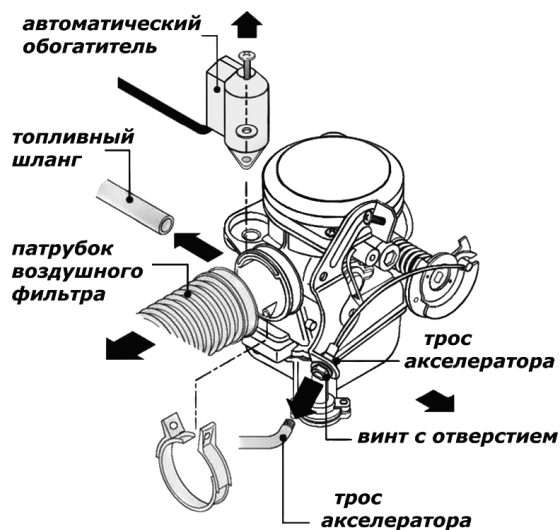


Рис. 3

#### Воздушный клапан

Открутите два винта на рычаге привода заслонки и демонтируйте её (рис. 4). Открутите два винта, крепящие крышку воздушной заслонки. Снимите крышку. Проверьте мембрану на предмет повреждений, замените её при необходимости. Прочистите воздушные каналы специальным аэрозольным средством

## 20. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРАНСМИССИИ «ЦЕПНЫХ» СКУТЕРОВ



Многие владельцы и не подозревают, что в «ноге» их скутера может находиться не классический клиноременный вариатор, а цепная передача. В инструкции по эксплуатации написано мало, а о ремонте и вовсе ни слова. Постараемся восполнить пробел.

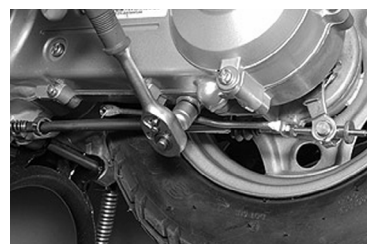
Пара слов о конструкции. Передача состоит из двух звездочек (ведущей и ведомой), роликовой цепи и двух успокоителей. Ведущая звездочка закреплена на

барабане центробежного сцепления. Когда двигатель заглушен или работает на холостом ходу, барабан не связан с цапфой коленчатого вала. Когда вы повысите обороты коленчатого вала двигателя, колодки сцепления, расположенные на цапфе, разойдутся и благодаря силе трения передадут крутящий момент на барабан сцепления и ведущую звездочку цепной передачи. Ведомая звездочка жестко закреплена на валу редуктора заднего колеса. Цепь, соединяющая звездочки, втулочно-роликовая.

Когда выкрутите болт из контрольного отверстия, оттуда должно потечь масло.



Чтобы слить масло, открутите сливную пробку в задней части кожуха трансмиссии.



Заливная горловина закрыта пластмассовой резьбовой пробкой. Рядом выбиты цифры — приблизительная вместимость кожуха.



Чтобы мотор не впал в бес-срочный транс и цепь служила дольше, трансмиссия закрыта герметичным кожухом, а он час-