

МОТОЦИКЛЫ

ИЖ

**ПЛАНЕТА
ЮПИТЕР**

ИЖ-П • ИЖ-П2 • ИЖ-П3 • ИЖ-П3-01 • ИЖ-П4 • ИЖ-П5 • ИЖ-ПС
ИЖ-Ю • ИЖ-Ю2 • ИЖ-Ю3 • ИЖ-Ю4 • ИЖ-Ю5

РЕМОНТ В ДОРОГЕ

РЕМОНТ В ГАРАЖЕ



п р а к т и ч е с к о е р у к о в о д с т в о

ИЖ **МОТОЦИКЛЫ**

**Планета
Юпитер**

**ИЖ-П • ИЖ-П2 • ИЖ-П3 • ИЖ-П3-01 • ИЖ-П4 • ИЖ-П5 • ИЖ-ПС
ИЖ-Ю • ИЖ-Ю2 • ИЖ-Ю3 • ИЖЮ4 • ИЖ-Ю5**

Ремонт в дороге • Ремонт в гараже

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

ВВЕДЕНИЕ

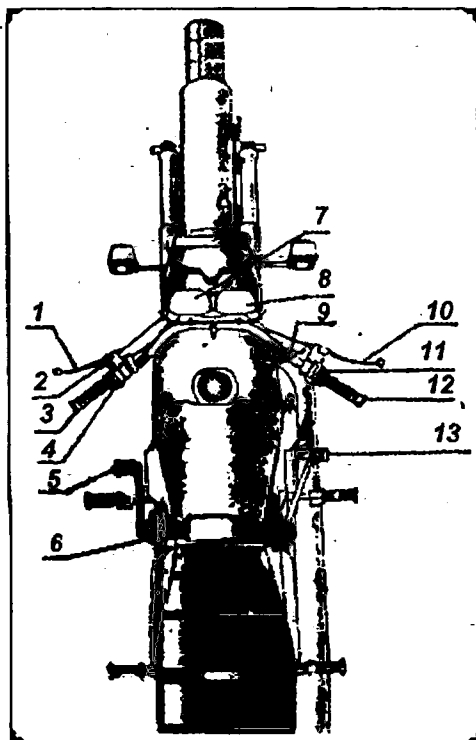
Все модификации мотоциклов «ИЖ-Юпитер» и «ИЖ-Планета» производства Ижевского завода действительно зарекомендовали себя как простые по конструкции, неприхотливые в обслуживании и достаточно надежные машины. За весь период выпуска этих мотоциклов их конструкция постоянно совершенствовалась для увеличения мощности, комфортабельности, долговечности и экологичности. При этом в мотоциклах «ИЖ», несмотря на непрерывную модернизацию, выдержаны свои, проверенные временем принципы, причем как в конструкции, так и в технологии изготовления. В связи с этим владельцам мотоциклов представляются большие возможности для взаимозаменяемости деталей и модернизации своих любимцев.

Эта книга может служить руководством при обслуживании, регулировках и ремонте мотоциклов «ИЖ», как выпускаемых в последнее время моделей, так и различных моделей предыдущих выпусков.

Предпосылкой хорошего ремонта является знание назначения ремонтируемого узла мотоцикла и его работы. Поэтому в книге объяснено, как работают некоторые детали и узлы именно с учетом выполнения ремонтных работ, а также приводятся отличительные особенности различных моделей мотоциклов. Даются рекомендации по взаимозаменяемости и модернизации. Описаны также соответствующие инструменты и приспособления или же упрощенный способ ремонта, если нет определенных приспособлений и инструмента.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ МОТОЦИКЛОМ

Органы управления служат мотоциклисту для управления работой агрегатов, механизмов и приборов мотоцикла на месте и в движении. Они располагаются как с левой, так и с правой стороны руля.



- 1 — рычаг управления сцеплением; 2 — рычаг управления декомпрессором; 3 — руль; 4 — левый комбинированный переключатель; 5 — педаль переключения передач; 6 — педаль пускового механизма; 7 — щиток приборов; 8 — спидометр; 9 — рычаг манетки корректора карбюратора; 10 — рычаг управления передним тормозом; 11 — правый комбинированный переключатель; 12 — рукоятка управления дросселем карбюратора; 13 — педаль ножного тормоза.

Для поворота переднего колеса служит руль, на котором размещаются рычаги и ручки управления мотоциклом.

1. Рычаг управления сцеплением

Расположен на левой стороне руля и соединен при помощи гибкого троса с рычагом механизма выжима сцепления. При нажатии на рычаг выключается сцепление, и двигатель работает вхолостую. При опускании рычага сцепление включается, силовая передача передает усилие от двигателя на заднее колесо.

2. Рычаг управления декомпрессором (только для мотоциклов «Планета»)

Находится с левой стороны руля и соединен гибким тросом с декомпрессором. При нажатии на рычаг открывается клапан декомпрессора, полость цилиндра сообщается с наружным воздухом, что необходимо для очистки цилиндра от излишнего скопления топливной смеси и остановки двигателя.

3. Руль

Руль изготовлен из цельнотянутой трубы диаметром 22 мм и предназначен для создания возможности изменять направление движения. На руле расположено основное количество рычагов органов управления мотоциклом.

4. Левый комбинированный переключатель

Расположен на левой стороне руля, рядом с рукояткой и включает в себя:

- переключатель света фары (ближний, дальний);
- переключатель указателей поворота;
- выключатель (кнопку) звукового сигнала.

5. Педаль переключения передач

Расположена с левой стороны картера двигателя. Нажимая на педаль или поднимая ее ногой, включают необходимые передачи.

6. Педаль пускового механизма

С помощью педали пускового механизма осуществляется пуск двигателя.

7. Щиток приборов

Расположен на рулевой колонке с левой стороны и включает в себя:

- контрольную лампу указателей поворота, она сигнализирует о работе реле поворотов;
- контрольную лампу аккумулятора, она сигнализирует о зарядке аккумулятора и работе генератора;
- контрольную лампу включения дальнего света, она сигнализирует о включенном дальнем свете фары;
- контрольную лампу «нейтрали», она сигнализирует о включении коробки передач в нейтральное положение;
- контрольную лампу давления масла, она сигнализирует о падении давления в раздельно смазочной системе двигателя. (Кроме «ИЖ-П.5» и «ИЖ-Ю.5-1»).

8. Спидометр

Расположен на рулевой колонке с правой стороны и указывает пройденный мотоциклом путь и скорость движения.

9. Рычаг манетки корректора карбюратора

Расположен на правой стороне руля, соединен при помощи гибкого троса с карбюратором. При повороте рычага манетки по часовой стрелке (на карбюраторах типа К-28) смесь обедняется, против часовой стрелки — обогащается, а на карбюраторах типа К-36 — наоборот.

10. Рычаг управления передним тормозом

Соединен при помощи гибкого троса с передним тормозом. При нажатии на рычаг действует тормоз переднего колеса. Пользоваться им на больших скоростях и при езде под уклон следует только совместно с задним тормозом. Расположен на руле справа.

11. Правый комбинированный переключатель

Расположен на правой стороне руля, рядом с рукояткой и включает в себя:

- переключатель освещения «день-ночь»;
- аварийный выключатель двигателя;
- выключатель (кнопку) сигнализации дальним светом фары.

12. Правая ручка руля

Является одновременно вращающейся рукояткой газа. При повороте рукоятки на себя обороты двигателя увеличиваются, при повороте от себя — они уменьшаются.

13. Педаль ножного тормоза

Расположена под носком ноги водителя. При нажатии на нее действует тормоз заднего колеса. Кроме того, этой педалью включается датчик сети сигнала заднего фонаря.

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА

Некоторым горе-мотоциклистам совершенно чужда идея использования подходящего инструмента при ремонте мотоцикла. С энтузиазмом они берутся за наиболее сложный ремонт или установку новых «наворотов» на свой мотоцикл, имея только комплект дешевых рожковых ключей совершенно неподходящего типа, одну отвертку с изношенным шлицем, большой молоток и разводной ключ. Хотя они худо-бедно и раздвигаются с ремонтом, но такой подход очень глуп и опасен. Он чреват как мелкими неприятностями в виде поврежденных болтов и гаек

крепления, так и катастрофическими последствиями — прогоранием цилиндра, не говоря уже о серьезных травмах.

Регулировка и ремонт мотоциклов не представляют трудностей, если в распоряжении имеются, по крайней мере, обычные инструменты и некоторые специальные приспособления, без которых выполнить ремонт нельзя.

При ремонте мотоцикла, особенно двигателя, необходима точность изготовления деталей и их сборки. Зазоры в сопряжениях некоторых деталей должны быть выдер-

жаны в пределах тысячных миллиметра. Если такая задача поставлена при производстве деталей, то предъявляются большие требования к точности сборки, к точности и специализации ремонта.

Предусмотрены определенные ремонтные операции, которые проводят обычным инструментом, однако если имеются специальные приспособления, то ремонт можно выполнить намного быстрее. Для проведения определенных работ необходимы соответствующие специальные приспособления. Если ремонтировать без этих приспособлений, то некоторые

детали двигателя при грубой разборке или сборке могут быть повреждены.

При монтаже следует применять монтажную скамью, на которую поднимают мотоцикл. Если монтажная скамья выполнена одновременно как ящик или полка, то на нее можно уложить различные принадлежности и материалы. Однако нужен и верстак с тисками.

Решение о том, какие инструменты нужны, зависит от выполняемой работы и, не в последнюю очередь — от финансовых возможностей. Инструменты из приведенного ниже перечня станут основной инструментальной базой для выполнения большинства работ по текущему ремонту. Кроме того, большинство

инструментов можно использовать в других работах по дому.

В основной комплект оснащения мотоциклиста входит:

- набор плоских гаечных двусторонних ключей от 4 до 22 мм;
- три отвертки (малая, средняя и большая);
- два молотка (100 и 300г);
- одна деревянная палочка;
- комбинированные щипцы четырех видов;
- кусачки;
- маленькие плоскогубцы для точных работ и щипцы с длинными острыми губками для выемки стопорных колец поршневого пальца и других работ в труднодоступных местах;
- четыре торцовых ключа (10, 12,

14, 17 мм);

- два или три плоских бархатных напильника;
- три надфиля (плоский, круглый и трехгранный);
- один или несколько листов мелкой шлифовальной шкурки на бумажной основе;
- одна ножовка для стали с несколькими запасными полотнами.

Перечень этих инструментов — не универсальное предписание. Это необходимый минимум для оснащения мастерской. Этот комплект, а также инструмент, которым снабжают каждый мотоцикл, составит набор инструментов, достаточный для ежедневного обслуживания и текущего ремонта.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание и ремонт мотоциклов проводят, во-первых, для того, чтобы увеличить срок их службы, повысить эксплуатационную надежность. Заинтересованность в этом каждого владельца и водителя мотоцикла вполне естественна. Амортизационные расходы тем меньше, чем больше это время. Во-вторых, эти работы проводят с целью повышения безопасности мотоцикла в эксплуатации и улучшения его технического состояния. Плохое техническое состояние мотоцикла составляет, хотя не наибольший, однако, значительный процент причин аварий.

Насколько важно обеспечивать готовность мотоцикла к работе, его надежность и эффективность, осознают обычно лишь в том случае, когда мотоцикл выходит из строя.

Уход за мотоциклом в общем случае подразделяют на обслуживание и ремонт. Между обслуживанием и ремонтом невозможно провести четкую границу. Под обслуживанием подразумевают операции, которые выполняют для поддержания мотоцикла в безупречном состоянии, обеспечения его готовности к работе, причем без каких-либо деталей, за исключением покрышек и свечей зажигания. Это ежедневные мойка и чистка мотоцик-

па, периодическое смазывание, смена масла, регулировка прерывателя, тормозов, а также зазоров электродов свечи зажигания и смена изношенных покрышек. К обслуживанию относится также периодический, регулярный и предупредительный уход за мотоциклом.

Только при таких условиях обслуживание будет эффективным. Если же его проводить нерегулярно, то мотоцикл необходимо будет ремонтировать, и расходы на ремонт будут значительными. Если на мотоцикле следует заменить какую-либо изношенную или поврежденную деталь, то это уже ремонт. К ремонтным работам относятся и операции: по снятию и установке детали после ремонта.

При ремонте необходим демонтаж основного или второстепенного узла, а поэтому гораздо более высокие требования предъявляют к квалификации специалиста. Если ремонт проводит не специалист, без опыта работы и без необходимого специального инструмента, то он не только не отремонтирует «машину», но и нанесет, как правило, другие повреждения.

При эксплуатации каждого мотоцикла необходимо обращать внимание на указания по обслуживанию, содержащиеся в приложен-

ном руководстве. Большинство мотолюбителей выполняет эти указания, так как основным условием предупреждения неисправностей и ремонта является последовательный, регулярный и периодический уход за мотоциклом.

Развитие техники направлено на то, чтобы объем работ по уходу за мотоциклом был как можно меньше. Несколько необходимых операций, выполненных тщательно и вовремя, потребуют несравненно меньше расходов средств, времени и усилий, чем ремонт вследствие небрежного ухода.

К мотоциклу следует также бережно относиться. Если мотоцикл, например, будет нагружен сверх установленной грузоподъемности, если будет включена не та передача, которая должна соответствовать частоте вращения коленчатого вала двигателя и его мощности, если для двухтактного двигателя не будет использоваться смесь топлива с маслом в правильном соотношении, если по каменистым дорогам или по бездорожью мотоцикл будет эксплуатироваться так же, как по асфальтированному шоссе, то он очень скоро будет непригоден к эксплуатации, могут возникнуть неисправности ходовой части, двигателя и другие серьезные повреждения.

Следует также учитывать естественное изнашивание деталей и узлов, которое избежать или полностью предотвратить невозможно. При тщательном уходе за мотоциклом и бережном обращении с ним износ можно уменьшить до минимума.

Ремонт мотоцикла подразделяют на текущий, средний и капитальный.

Текущий ремонт выходит за рамки ухода, при нем не следует снимать много деталей. Например, при падении мотоцикла в случае медленной езды или если водитель не справился с юзом могут быть погнуты подножка, рычажок на руле, повреждено покрытие топливного бака или разбито стекло фары. Для устранения этих повреждений не требуется слишком больших затрат ни времени, ни

средств, а также высокой квалификации.

Под средним ремонтом подразумевают такой ремонт, при котором необходима уже разборка некоторых узлов ходовой части или двигателя. Например, регулировка амортизаторов передней вилки, замена дисков сцепления, цепи передней передачи, ремонт ротора генератора, растачивание цилиндра двигателя, полная замена электрического оборудования и т.п. При этом ремонте не следует разбирать весь двигатель с разделением двух половин его картера. Достаточно частичная разборка: демонтаж цилиндра, разборка двигателя со стороны сцепления, демонтаж генератора. Для такого ремонта уже необходимы определенный опыт и знания приемов работы.

Капитальный ремонт означает полную разборку двигателя или ходовой части и замену основных деталей. Например, замена или ремонт кривошипно-шатунного механизма, подшипников коленчатого вала, зубчатых колес коробки передач, правка и замена деформированной рамы или передней вилки. Этот ремонт необходим как при неисправностях, связанных с небрежным обращением, так и в случае серьезных повреждений мотоцикла при аварии или после долговременной эксплуатации.

Капитальный ремонт невозможно выполнить, не имея опыта или без ознакомления с подробным руководством. Эта книга является руководством при проведении таких работ.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1	Время, мин				
	2	3	4	5	6
Проверить и при необходимости подтянуть крепления всех деталей и узлов	+	+	+	+	+
Проверить затяжку гаек крепления головки цилиндра		+	+	+	+
Проверить и при необходимости подтянуть спицы колес			+	+	+
Проверить и при необходимости подтянуть цепь главной передачи	+	+	+	+	+
Проверить и при необходимости отрегулировать зазор в подшипниках рулевой колонки		+	+	+	+
Проверить и отрегулировать приводы управления сцеплением, тормозами, дроссельной заслонкой карбюратора	+	+	+	+	+
Проверить и при необходимости отрегулировать взаимное расположение колес (в след)	+	+	+	+	+
Проверить осевое и радиальное биение ободьев колес и при необходимости устранить его	+	+	+	+	+
Проверить и отрегулировать свет фары	+	+	+	+	+
Проверить и при необходимости установить зажигание			+		+
Очистить свечу зажигания и отрегулировать зазор между электродами		+	+	+	+
Проверить износ деталей кривошипно-шатунного механизма, изношенные детали заменить					+
Проверить состояние резиновых втулок и деталей амортизаторов, при необходимости изношенные детали заменить			+		+
Заменить масло в картере коробки передач		+	+		+
Промыть и смазать подшипники рулевой колонки				+	
Промыть и смазать подшипники колес и подшипник главной передачи		+	+	+	+
Промыть и смазать рукоятку управления дроссельной заслонкой, другие тросы управления			+		+
Смазать шарнирные соединения приводов тормозов. Очистить тормозные колодки	+	+	+	+	+
Смазать приводной валик спидометра			+		+
Промыть в керосине и смазать цепь главной передачи, заложить смазку в чехлы цепи			+	+	+
Промыть топливный бак, карбюратор, отстойник		+	+	+	+
Промыть амортизаторы задней подвески и переднюю вилку; заменить амортизаторную жидкость			+		+
Очистить от нагара выпускные окна цилиндра, головку цилиндра, поршень и поршневые кольца			+		+

Очистить от нагара глушитель и выпускную трубу			+		+
Очистить элемент воздухоочистителя (промыть в бензине, пропитать маслом)	+	+	+	+	+
Проверить состояние всех соединений в цепях электрооборудования			+		+
Выполнить техническое обслуживание генератора (проверка клеммовых соединений, очистка контактов, регулировка зазора между ротором и статором датчика и другие работы)			+		+
Обезжирить местами шины		+	+	+	+
Проверить осевой люфт основной шестерни (он должен быть не более 1 мм)		+	+	+	+
Подтянуть корпуса сальников передней вилки		+	+	+	+

ОБКАТКА НОВОГО МОТОЦИКЛА

Эксплуатация нового мотоцикла должна начинаться с обкаточного режима, для того чтобы обеспечить приработку всех его деталей и механизмов.

Обкаточный период имеет исключительно важное значение для сбережения мотоцикла и продления срока службы всех его частей. В этот период происходит осадка резьбовых соединений, прокладок, оболочек тросов управления и относительное удлинение тросов. Ослабевают затяжки болтов и гаек, увеличивается свободный ход рычагов управления сцеплением, тормозом, дроссельным золотником карбюратора, опережением зажигания, декомпрессором; цепи вытягиваются, а масло насыщается частицами металла.

Обкаточный период для мотоциклов составляет 2 тыс. км. При обкатке мотоциклов нельзя допускать езду по трудным дорогам, с большими скоростями и с пассажиром (на мотоцикле-одиночке), перегревать двигатель, развивать большие обороты вала двигателя, проводить учебную езду, заправлять мотоцикл не рекомендуемыми горюче-смазочными материалами, нарушать пропорцию топливной смеси.

Во время обкатки в топливо добавляют большее количество масла. На 20 л бензина берут 1 л масла, а если двигатель сильно нагревается, то на 15 л бензина — 1 л масла. При-

готовлять топливную смесь путем заливки в бак бензина и масла в отдельности не рекомендуется.

ВНИМАНИЕ: Для правильного приготовления топливной смеси необходимо налить в отдельную посуду половину предназначенного для заправки бензина и все масло, затем тщательно перемешать их, после чего добавить в смесь остальное количество бензина и вновь тщательно перемешать до полного растворения масла.

В послеобкаточный период смесь составляется в соотношении 25:1, т.е. на 25 л бензина берется 1 л масла.

Во время пробега первых 1000 км следует избегать длительного движения с открытым дроссельным золотником. Для проверки легкости вращения коленчатого вала при езде надо выключать сцепление и двигаться накатом. Если при этом двигатель быстро останавливается (возможно, в результате перегрева), происходит заклинивание поршня в цилиндре. В таком случае для охлаждения необходимо остановить двигатель.

Охлаждать двигатель нужно на кратковременных остановках примерно через 5 — 10 км, затем по мере приработки механизмов можно проехать без остановки 20, 25 и 50 км, если двигатель при этом не будет перегреваться.

По окончании обкаточного периода ограничения снимают, однако нагрузку и скорость движения повышают постепенно, доводя их до пределов, разрешенных технической характеристикой мотоцикла.

Перед первым выездом для обкатки нового мотоцикла выполните следующие работы:

- После заправки топливного бака проверьте поступление топлива в карбюратор. Определите, проходит ли воздух через воздушное отверстие в пробке топливного бака. В последующем периодически надо проверять, не засорилось ли отверстие в пробке.
- Проверьте уровень масла и плотность затяжки сливных пробок в картерах, а также наличие смазки в передней вилке, амортизаторах подвески заднего колеса и воздухоочистителе.
- Проверьте исправность ламп в фаре и заднем фонаре, электросигнала.
- Проверьте затяжку осей колес, головки цилиндра, карбюратора и всех доступных резьбовых соединений. Отрегулируйте натяжение задней цепи.
- Проверьте давление воздуха в шинах, действие тормозов и сцепления.
- Проверьте наличие комплекта инструмента.
- Пустите и прогрейте двигатель, прислушайтесь его работу.

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ МОТОЦИКЛА ЗИМОЙ

Низкая температура, снег, ледяные участки или покрытая снегом и ледяной коркой колея создают трудные условия для вождения мотоцикла в зимних условиях. Водитель, который собирается продолжитель-

ное время пользоваться мотоциклом в зимних условиях, должен подготовить его соответствующим образом.

Перевод мотоцикла на осенне-зимнюю эксплуатацию осуществляется до наступления холодов при

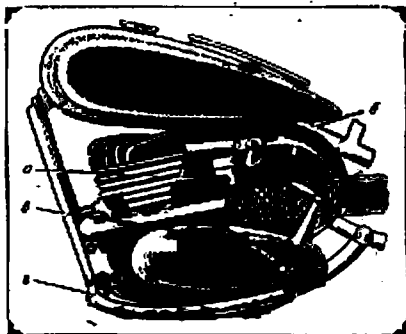
очередном техническом обслуживании.

Прежде всего нужно заняться двигателем. Если летом двигатель перегревался, то зимой следует опасаться его переохлаждения. Холодный

двигатель трудно запускается, свечи часто «забрасывает». Следовательно, нужно начать с отопления двигателя и топливной системы.

- Чтобы предотвратить попадание снега и переохлаждение двигателя, карбюратора и заедание золотника карбюратора, можно установить защитное приспособление, перед цилиндром двигателя следует поставить щиток из листового алюминия.

Приспособление для топливной системы изготавливается из листового алюминия толщиной 1,5 – 2 мм в виде кожуха из двух половинок. Половинки кожуха должны быть плотно пригнаны по месту и легко разбираться в случае необходимости. Между собой они стягиваются длинным стержнем с барашком на конце. Под кожухом, охватывающим часть цилиндра двигателя, воздух нагревается, и в карбюратор попадает подогретый воздух. Для работы в зимних условиях при регулировке карбюратора надо установить иглу дросселя в более высокое положение.

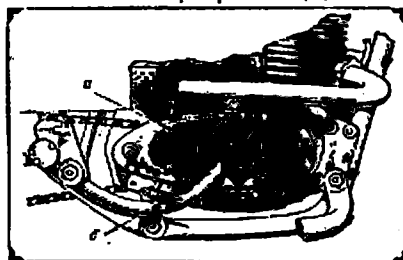


Для того чтобы можно было добраться до кнопки утопителя поплавковой камеры, на кожухе с левой стороны делается отверстие (а), которое прикрывается клапаном из полоски резины.

Для пользования бензокраном в кожухе делается отверстие (б). Для большего удобства, особенно при

прохождении снежной колеи, рычаг переключения (в) устанавливается на 25 – 30° выше, чем обычно. Устанавливается также предохранительная дуга (г).

- Проведите все плановые работы по техобслуживанию.
- Зимой достаточно нескольких капель воды, чтобы ледяная пробка закупорила бензокраник и бензопровод. Поэтому перед началом зимы бензобак тщательно промывается чистым бензином. Желательно бензобак чаще заправлять полностью, чтобы на его стенках меньше собиралось конденсата влаги из воздуха. Чтобы не попала вода в бак во время заправки, нужно заливать топливо через капроновый чулок, сложенный вдвое.
- Промойте топливный бак и топливопроводы.
- Снимите и промойте отстойник, фильтр и топливный краник.
- Разберите и промойте карбюратор, продув сжатым воздухом все каналы и жиклеры.
- Проверьте работу карбюратора.
- Промойте аккумуляторную батарею и залейте в нее электролит повышенной плотности. Утеплите аккумуляторную батарею войлоком или шерстью.
- Для предохранения от попадания снега в механизм выключения сцепления и примерзания червяка можно с правой стороны крышки к месту выключения механизма сцепления приклеить кусок материи и смазать его нитрокраской (а).



- Для более надежного растормаживания на ножной рычаг тормоза установите пружину (б). На конец троса переднего тормоза наденьте резиновую трубку для предохранения от попадания снега.

- Промойте керосином и смажьте зимним автомобильным маслом тросы сцепления, декомпрессора и тормоза, а также вращающуюся рукоятку дросселя.

- Замените во всех механизмах мотоцикла летнюю смазку зимней.

- В мороз двигатель иногда не заводится. В таком случае отвертывается свеча, и через это отверстие заливается 20 см³ чистого бензина или еще лучше 5 см³ эфира. После этого двигатель легко запускается, но требует хорошего прогрева на месте во избежание его остановки.

- Вместо свечей, установленных для летнего периода А13Н, А17В или А11Н установите свечи А10НТ, имеющие меньшую склонность к замасливанию.

- Для хорошей работы при низких температурах амортизаторов телескопической вилки и задней подвески заделайте трансформаторное или веретенное масло, а если амортизаторы изношены – смесь из 85% трансформаторного масла и 15% масла АКп-10. Проверять амортизаторы следует на холоде.

- Проверьте крепление электроприборов, электропроводов, зачистите контакты и соединения проводов.

- Замените покрышки с изношенным протектором. Для снежных покрытий желательно использовать более широкие шины для заднего колеса. Давление воздуха в шинах должно быть на 0,3 – 0,5 ат меньше, чем в летних условиях. Чтобы шина заднего колеса не провернулась, нужно сделать на ободке насечку.

ПОДГОТОВКА МОТОЦИКЛА К ПОЕЗДКЕ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ СТОЯНКИ

Некоторые мотоциклисты в зимних условиях не пользуются мотоциклом, а хранят его всю зиму в холодном гараже или сарае. С наступлением весны мотоциклист, особенно новичок, уверен в том, что подготовка мотоцикла к первой весенней поездке может ограничиться заправкой топливом и обтиркой мотоцикла после зимней стоянки. Ведь осенью перед установкой на зимовку мотоцикл прекрасно работал, поче-

му он не мог бы также легко завестись и безупречно работать весной.

Таких оптимистов могут ждать неприятности перед самым выездом в весенний период. Чтобы избежать разочарований перед первым выездом после долгой стоянки, следует заблаговременно просмотреть мотоцикл и устранить неполадки. За хорошую подготовку и уход мотоцикл не останется в долгу и отблагодарит вас безотказной работой.

Если перед зимней стоянкой в цилиндр двигателя не заливалось жидкое масло (30 см³), тогда это следует сделать перед пуском двигателя.

Работоспособность мотоцикла зависит от состояния отдельных агрегатов и деталей, поэтому следует осмотреть тщательно весь мотоцикл.

- Начать осмотр следует с электрооборудования, от которого можно ждать больше всего неприятностей.

Контакты прерывателя следует прочистить, после чего проверить зазор между ними. Зазор должен быть в пределах 0,35 — 0,45 мм. При осмотре свечи нужно промыть и проверить зазор, который должен быть в пределах 0,6 — 0,7 мм.

Для проверки искры надевают на свечу провод высокого напряжения и, прислонив корпус свечи к цилиндру, проворачивают двигатель. Если все исправно, тогда между контактами свечи должна проскочить яркая искра. Если электрооборудование приведено в исправное состояние, но двигатель не заводится, тогда нужно искать причину в системе питания.

- При контроле в системе питания

промывают бензином топливный бак, краник, отстойник и бензопровод.

В бензине со временем скапливается в небольшом количестве вода, которая находится на дне бака. Кроме того, на дне бака также скапливаются мелкие частицы коррозии и другие примеси, попавшие в бензин, которые могут засорить краник, бензопровод и карбюратор.

- В карбюраторе снимают крышку поплавковой камеры и удаляют осадки. Это проще всего сделать струей сжатого воздуха при использовании насоса для накачки шин. После снятия пробки под жиклером струей воздуха продувают также все жиклеры и каналы карбюратора. Перед пус-

ком двигателя в топливный бак следует залить свежий бензин, так как в долго хранящемся бензине уменьшается октановое число и выделяются смолы, что делает его малопригодным для эксплуатации.

- Следует проверить состояние тросов и произвести их смазку. Можно произвести смазку тросов, не снимая их с мотоцикла. Смажьте еще ручку управления дросселем. Для снятия ручки ее поворачивают до положения, в котором можно добраться отверткой до винта и вывернуть его. Затем, медленно вращая ручку, снимите ее, промойте бензином, насухо вытрите и смажьте внутри солидолом.

- Проверьте давление в шинах.

ПРИЧИНЫ УМЕНЬШЕНИЯ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Ниже перечислены основные причины уменьшения мощности двигателя.

- ♦ Недостаточное октановое число бензина; повышенное содержание масла в топливе, плохой бензин, в частности, со специфическим запахом после длительной хранения.

- ♦ Перегрев двигателя.

Устранение этих двух причин не связано с какой-либо дополнительной регулировкой. Достаточно заменить топливо или дать двигателю остыть.

- ♦ Недостаточное количество смазки. У двигателя мотоцикла «ИЖ» недостаточная смазка возможна при малом содержании масла в бензине, плохо размешанной смеси масла и бензина, употреблении масла несоответствующего сорта и работе на очень бедной смеси.

- ♦ Увеличение сопротивления при выпуске вследствие засорения воздухоочистителя, неполного поднятия дроссельного золотника и т.д.

- ♦ Увеличение или уменьшение сопротивления при выпуске из-за глубокого смятия выпускных труб от удара и засорения глушителя. Очень часто у этих двигателей образуется большое количество нагара в выпускных окнах. При уменьшении сопротивления выпуска также может снизиться мощность двигателя. Поэтому не следует снимать глушитель и уничтожать в нем перегородки.

- ♦ Уменьшение компрессии.

- ♦ Позднее и чрезмерно раннее зажигание; несоответствующая свеча (недостаточное калильное число свечи).

- ♦ Неисправная работа системы питания. Для устранения чрезмерного обеднения или обогащения смеси, прежде всего, чистят и проверяют карбюратор и другие элементы системы питания. Требуемый состав горючей смеси получают путем регулировки карбюратора. Иногда следует проверить, в особенности, если у двигателя наблюдается тенденция к заклиниванию поршня в цилиндре, главный жиклер с большей

пропускной способностью (10 — 15 — 20 см³/мин).

- ♦ Перебои в работе и нарушение равномерности работы цилиндров двухцилиндровых двигателей.

Для обеспечения приемистости и максимальной мощности двигателя следует строго выполнять следующее правило: устранять всякую неисправность, как только она будет обнаружена, не дожидаясь, пока она вызовет другие неисправности.

Перегрев двигателя

При проверке степени нагрева двигателя руку надо прикладывать к картеру, ближе к креплению цилиндра. При умеренном нагреве картера масло нормально циркулирует по всей системе смазки. Если картер горячий, но при прикосновении к нему он не обжигает пальцы, это означает, что нагрузка и нагрев двигателя нормальные. Если при прикосновении картер обжигает пальцы — нагрузка двигателя большая, но он может работать с такой нагрузкой; при этом надо принять меры против дальнейшего повышения температуры, после чего можно продолжать движение, не опасаясь, что двигатель выйдет из строя.

Если мгновенное прикосновение к картеру пальца, смоченного водой, вызывает шипение, то нагрузка двигателя очень большая и следует дать ему остыть.

При перегреве двигателя начинает снижаться его мощность. Одновременно с перегревом в двигателе возникают посторонние сту-

ки вследствие детонации топлива и преждевременных вспышек. При выключении зажигания двигатель продолжает работать вследствие самовоспламенения рабочей смеси.

Причины перегрева двигателя могут быть следующие: перевозка тяжелого груза, буксировка прицепа, езда в гору, продолжительная езда при полном поднятии дроссельного золотника, длительное движение на низших передачах, буксование сцепления, высокая температура окружающего воздуха, бедная смесь, позднее зажигание, бензин с низким октановым числом, масло с малой вязкостью, загрязнение ребер цилиндра, смятие и сильное засорение выпускных труб и глушителя.

Перегрев двигателя происходит также из-за прорыва газов при неплотном креплении головки к цилиндру, неплотно ввернутой в цилиндр свечи зажигания, негерметичности свечи и непригодности деталей.

Если начинается перегрев двигателя, то его следует остановить на 5 — 10 минут и охладить.

Для остановки перегретого

Посторонние стуки и шумы в мотоцикле

Мотоциклу каждого типа на разных режимах свойственен определенный характер шума, который обычно несколько усиливается со временем из-за износа деталей. По характеру шума судят о нормальной работе мотоцикла. Появление необычных, посторонних звуков указывает на возникновение неисправностей в мотоцикле.

Водитель всегда должен прислушиваться к шуму, который сопровождает движение мотоцикла. Малоопытные водители пренебрегают этим правилом и нередко не обращают внимания на появление посторонних звуков, не придают им должного значения. Привычка прислушиваться к работе мотоцикла и умение быстро определять причины постороннего звука являются обязательным условием успешной эксплуатации мотоцикла.

Источник шума в затруднительных случаях определяют прослушиванием работающего двигателя с помощью специального прибора — фонендоскопа, деревянного стержня или на ощупь рукой. Один конец стержня прикладывают к уху, а другим концом водят по частям мотоцикла в зоне возникновения шума. По мере приближения к этой зоне шум усиливается. Источник шума можно установить, прикладывая руку к различным узлам мотоцикла. При этом ощущается их вибрация и повышенный нагрев.

Определение источника шума облегчается, если удастся усилить или ослабить шум. Для усиления шума резко повертывают в обе стороны рукоятку управления дроссельным золотником, увеличивают опережение зажигания, ведут мотоцикл по тряской дороге или на короткое время при недостаточной скорости движения включают высшую передачу. Ослаблению или прекращению шума обычно способствует уменьшение подъема дроссельного золотника и опережения зажигания, а также движение накатом при выключенном сцеплении или выключенной передаче. В результате удастся выяснить, локализуется ли шум в двигателе, сцеплении, коробке передач и т.д.

После того как будет найдено место возникновения шума, опреде-

ления двигателя следует выключить зажигание и резко до упора повернуть рукоятку управления дроссельным золотником карбюратора.

пляют причины, вызвавшие его, и устанавливают, насколько опасные последствия он может вызвать, и в зависимости от этого производят соответствующую регулировку и ремонт или изменяют режим управления мотоциклом.

Описание всех возникающих в двигателе стуков и шумов невозможно вследствие их большого разнообразия. Ниже указаны те стуки и шумы, которые встречаются в практике наиболее часто.

Стук, возникающий при детонации рабочей смеси

Металлический стук в цилиндре при увеличении нагрузки чаще всего возникает вследствие сгорания рабочей смеси с детонацией. Движение мотоцикла с детонационным стуком недопустимо. Детонация разрушающе действует на детали двигателя. Детонация возникает при:

- ♦ применении бензина с низким октановым числом;
- ♦ установке зажигания с большим опережением;
- ♦ перегреве двигателя;
- ♦ наличии большого нагара в камере сгорания;
- ♦ низком калильном числе свечи зажигания.

Если стук после заправки мотоцикла бензином с более высоким октановым числом и проверки установки зажигания не прекращается, то необходимо очистить поверхность камеры сгорания от нагара. Металлическая поверхность камеры сгорания, очищенная от нагара, нагревается меньше, чем поверхность, покрытая нагаром. В двигателе, очищенном от нагара, топливо менее склонно к детонации.

Кратковременное появление или усиление детонационных стуков может быть вызвано вследствие чрезмерно раннего зажигания, бедной смеси, перегрева и чрезмерной нагрузки двигателя. Учитывая это, надо немедленно уменьшить опережение зажигания, включить низшую передачу и, если потребуются, несколько обогатить горючую смесь. Однако уменьшить опережение зажигания можно только в небольших пределах, так как при позднем зажигании двигатель будет усиленно нагреваться,

что, в свою очередь, явится причиной детонации. В тех случаях, когда сильный детонационный стук не прекращается, несмотря на проведение описанных выше мероприятий, и нет высокооктанового топлива, для прекращения детонации необходимо уменьшить степень сжатия смеси путем, например, установки под головку или фланец цилиндра толстой металлической прокладки.

Стук вследствие раннего зажигания

При раннем зажигании могут стучать поршневой палец во втулке, поршень по зеркалу цилиндра и подшипник нижней головки шатуна. Эти стуки трудно отличить от звуков, издаваемых детонирующей рабочей смесью. Если они вызваны преимущественно установкой раннего зажигания, а не детонацией, то при уменьшении опережения зажигания стуки ослабевают или совершенно прекращаются.

Стук при калильном зажигании

Калильное зажигание вызывается воспламенением рабочей смеси во время такта сжатия вследствие общего перегрева двигателя и от соприкосновения с раскалившейся свечой, нагаром на поршне и на головке цилиндра. При калильном зажигании стучат те же детали, что и при большом опережении зажигания, так как вспышка смеси опережает появление искры в свече. Калильное зажигание в мотоциклетном двигателе обычно сопровождается детонацией топлива. Для выяснения причины стука уменьшают опережение зажигания и выключают зажигание. Если происходит именно калильное зажигание, то стук от уменьшения опережения зажигания не прекращается, а при выключении зажигания в цилиндре продолжают происходить вспышки. В этом случае двигатель останавливают резким поворотом до упора рукоятки управления дроссельным золотником при выключенном зажигании. Калильное зажигание устраняют теми же способами, что и перегрев двигателя.

Стук поршневого пальца

Поршневой палец стучит вследствие износа его рабочей поверхности и бронзовой втулки верхней головки шатуна, а также из-за увеличения диаметра отверстий в боковых поршней. Стук слышен во время работы двигателя с малым чис-

лом оборотов коленчатого вала на холостом ходу, усиливается при небольшом увеличении опережений зажигания и быстром подъеме дроссельного золотника карбюратора.

Стук поршня по зеркалу цилиндра

Юбка поршня отчетливо стучит по зеркалу цилиндра при переходе поршня через ВМТ главным образом вследствие наличия зазора между юбкой и зеркалом. Характерной особенностью этого стука является то, что он появляется после пуска холодного двигателя во время прогрева. После прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры звук ослабевает и прекращается, если износ поршня невелик. Такой же стук возникает и при плохо собранном двигателе вследствие недостаточной подвижности деталей в сочленении поршень — палец — шатун.

Стук поршневых колец

У двухтактных двигателей поршневые кольца стучат в результате западания их в окна на зеркале цилиндра из-за перемещения колец при высккивании стопоров из гнезд или при износе колец и стопоров. Звук, который издают слегка западающие кольца, отчетливо слышен при прослушивании средней части цилиндра и, пока кольца целы, напоминает легкое ритмичное позванивание или шелест. При поломке куски колец попадают в окна, и тогда в цилиндре появляются хруст и стуки, сотрясающие двигатель. Обнаружив стук поршневых колец, немедленно останавливают двигатель, снимают выпускную трубу и через выпускное окно осматривают кольца, затем снимают цилиндр и устраняют неисправности.

Стук подшипника нижней головки шатуна

Стук нижней головки шатуна возникает в картере, имеет глухой тон и усиливается при езде под уклон с включенной передачей и опущенным дроссельным золотником. Этот стук появляется вследствие небольшого износа подшипника, соответствующего свободному перемещению шатуна в радиальном направлении на 0,1 мм. Из практики эксплуатации известно, что мотоциклы проходят без аварий тысячи километров с износом подшипника, достигающим 0,3 мм, а в отдельных случаях и большим. Следовательно, появление этого стука не связано с необходимо-

стью немедленного ремонта, но в этом случае требуется проверить состояние подшипника нижней головки шатуна для определения степени его износа. Состояние подшипника предварительно оценивают по величине так называемого суммарного износа кривошипного механизма следующим образом. Якорь генератора слегка поворачивают рукой вправо и влево. При этом нетрудно уловить свободный ход — небольшой поворот коленчатого вала, который не вызывает перемещения поршня. Если свободный ход обнаруживается с трудом, то это означает, что износ небольшой и подшипник нижней головки шатуна вполне пригоден для дальнейшей работы. Проверку производят при положении поршня в ВМТ.

Стук вследствие осевого перемещения коленчатого вала

Перемещение коленчатого вала в осевом направлении сопровождается стуком в области подшипников коленчатого вала. В двухтактных двигателях осевое перемещение коленчатого вала, а вместе с ним и стук появляются при износе подшипников коленчатого вала и вследствие неточного подбора регулировочных шайб при сборке. Для проверки пытаются рывками перемещать маховик или якорь генератора в осевом направлении на себя и от себя, при этом маховик и генератор не должны перемещаться. Осевое перемещение коленчатого вала устраняют путем установки регулировочных шайб, а также осаживая внутрь картера подшипники коленчатого вала. Небольшое осевое перемещение коленчатого вала (не свыше примерно 0,5 мм) не опасно.

Стук дроссельного золотника

При малых числах оборотов коленчатого вала стук почти не слышен. Наибольшую силу он приобретает при подъеме дроссельного золотника в пределах первой четверти хода, а затем ослабевает и сливается с общим шумом работающего двигателя. Стук возникает при износе золотника и направляющих поверхностей в смесительной камере вследствие пульсации потока горючей смеси в карбюраторе. Особенно быстрый износ золотников наблюдается у двигателей с неисправным воздухоочистителем. Для проверки зо-

лотников с карбюратора снимают воздушный патрубок и придерживают дроссельные золотники пальцем, стук при этом должен прекратиться. От сильного стука нижний край дроссельного золотника, изготовляемого из цинкового сплава, может расколоться, осколки могут попасть в двигатель и повредить поршни и цилиндр.

Стук от ослабления крепления двигателя к раме

Этот стук сопровождается сотрясением рамы мотоцикла и обычно совпадает с моментами перегрузки двигателя. Перемещение двигателя в раме мотоцикла вызывает ряд вредных последствий, способствуя дальнейшему ослаблению резьбовых соединений и потере во время езды болтов и гаек. Наибольшей деформации подвергаются отверстия в картере, которые становятся овальными, увеличенными и вокруг которых трескается алюминий. Для надежного крепления двигателя в этом случае уже требуется развертывание отверстия в картере и установка болтов увеличенного диаметра. Поэтому при появлении стука двигатель надо немедленно надежно закрепить в раме.

Посторонние стуки и шум в ходовой части

Появление посторонних стуков и шумов у мотоциклов вне двигателя происходит в результате ослабления затяжки резьбовых соединений, повреждения деталей и износа механизмов. При обнаружении постороннего звука в ходовой части необходимо немедленно установить причины его появления и устранить их.

Можно указать несколько наиболее типичных и общих для всех мотоциклов причин появления посторонних звуков в ходовой части при движении.

♦ Стук и сотрясение мотоцикла при езде по ровному пути, сопровождающиеся ухудшением управляемости, возникают, например, при проколе шины заднего колеса. В этом случае быстро останавливают мотоцикл, не применяя заднего тормоза. Если то же самое произошло с шиной переднего колеса, то нельзя применять ручной тормоз. От торможения колеса с ненакачанной шиной покрышка проворачивается на обод, и вентиль вырывается из камеры.

- ♦ Стук вблизи заднего колеса возникает при провисании задней цепи, задевающей за цапгок и заднюю вилку.
- ♦ Стук и скрежет под мотоциклом появляются при опускании подставки на покрытие дороги в результате сильного встряхивания мотоцикла на неровностях пути.
- ♦ Стук и потрескивание в рулевой

колонке от толчков и поворотов руля возникают при ослаблении затяжки головной гайки и при повреждении упорных подшипников.

- ♦ Скрип тормоза при торможении возникает иногда от трения заклепок о тормозной барабан при изношенных фрикционных накладках тормозных колодок, но может происходить

и вследствие других, не вызывающих повреждения причин. Обнаружив износ накладок, следует, не откладывая, заменить накладки тормозных колодок, чтобы не произошло повреждения тормозного барабана.

- ♦ Стук из-за ослабления крепления глушителя. Способ устранения этого стука пояснений не требует.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Исправный и правильно отрегулированный двигатель начинает работать при пуске в холодном состоянии после двух-трех нажимов на пусковую педаль, а в горячем состоянии — после одного нажима. При пуске холодного двигателя карбюратор должен давать обогащенную смесь, для чего утапливают поплавков, опускают воздушный корректор и закрывают воздушную заслонку. При установке опережения зажигания следует иметь в виду, что при позднем зажигании пуск двигателя всегда затруднен. Большое опережение зажигания во время пуска недопустимо вследствие того, что при раннем воспламенении рабочей смеси кривошип получает встречный толчок и, поворачиваясь в обратном направлении, резко отбрасывает вверх пусковую педаль. Это может вызвать повреждение главным образом механизма коробки передач.

После двух-трех нажатий на пусковую педаль для выпуска горючей смеси в цилиндр при включении зажигания и нажиме на пусковую педаль в двигателе должны произойти вспышки рабочей смеси. В холодную погоду может потребоваться 4 — 5 раз нажать на педаль. Если и после этого вспышек не происходит, то выжидают 1 — 2 минуты, чтобы дать возможность топливу испариться, а затем вновь пускают двигатель.

Зимой для облегчения пуска применяют легкоиспаряющееся топливо, а при температуре ниже минус 25°C вливают в цилиндр немного легкоиспаряющегося бензина (лучше, если к нему добавлено 20% эфира), нагревают свечу или подогревают цилиндры и картер двигателя с помощью электронагревательных устройств от постороннего источника тока или другим пожаробезопасным способом.

При пуске горячего двигателя обогащать смесь не рекомендуется;

дроссельный золотник открывают на одну треть или наполовину. При перегреве двигателя его перед пуском надо продувать чистым воздухом, медленно поворачивая коленчатый вал при полностью поднятом дроссельном золотнике. Продувку следует вести медленно, так как от резкого толчка пусковой педали, даже при полностью поднятом дроссельном золотнике, в диффузоре карбюратора создается разрежение, и в цилиндр поступает горючая смесь. Закрывать бензиновый кран, как это делают некоторые водители при продувании двигателя, бесполезно, так как запас топлива в поплавковой камере достаточно велик, чтобы горючая смесь еще некоторое время поступала в цилиндр.

Во всех случаях затрудненного пуска горячего двигателя целесообразнее начинать пуск при полностью поднятом дроссельном золотнике. Однако если двигатель не пускается, то при повторных попытках пуска дроссельный золотник надо постепенно опускать. Если начинать пуск с опущенным дроссельным золотником, то в цилиндр двигателя поступит излишнее количество топлива, и тогда пуск станет невозможным до тех пор, пока цилиндр не будет как следует продут воздухом. Если после многократных попыток пустить двигатель не удастся, то в первую очередь выясняют, имеются ли все необходимые условия для его пуска.

Для пуска двигателя мотоцикла «ИЖ» необходимы следующие условия:

Сильная искра в свече зажигания

Силу искры в свече зажигания определяют по длине искры. Наличие искры в свече, вывернутой из цилиндра и прижатой к массе, может служить только для приближенной проверки и не подтверждает достаточной силы искры, потому что зазор

0,4 — 0,8 мм между электродами легко пробивается и при небольшом напряжении. В свече, ввинченной в цилиндр, напряжение может оказаться недостаточным для искрообразования, так как в искровой промежутке будет находиться сжатая рабочая смесь, сопротивление которой больше сопротивления воздуха при атмосферном давлении. Поэтому свечу необходимо проверить при искровой промежутке не менее 4 мм, который легко создать, сняв провод со свечи и подведя его или свечу в наконечнике с проводом к массе.

Наличие рабочей смеси в цилиндре

Если после нажатия несколько раз на пусковую педаль подготовленного к пуску холодного двигателя вспышек в цилиндре не происходит, то вывертывают свечу. Если смесь поступает в цилиндр, то свеча будет влажной. Если свеча сухая, то ее ввертывают в цилиндр и продолжают попытки пуска, обогащая смесь.

У проигретого двигателя, в котором при проворачивании коленчатого вала не происходит вспышек, наличие в цилиндре горючей смеси подтверждается выходом из глушителя паров несгоревшего топлива.

Для обогащения смеси утапливают поплавков и уменьшают поступление воздуха. Если горючая смесь не поступает в цилиндр, несмотря на вытекание бензина из карбюратора при утопленном поплавке, то проверяют, не засорены ли каналы к жиклерам и жиклеры. Если при утопленном поплавке бензин не вытекает, проверяют, имеется ли в баке бензин и поступает ли он в карбюратор.

Правильная установка зажигания

При правильно установленном для пуска двигателя зажигании начало размыкания контактов прерывателя совпадает с положением

поршня в ВМТ или происходит тогда, когда поршень на 1 — 5 мм не доходит до ВМТ. Если это условие не соблюдено, то и сильная искра не обеспечит легкого пуска двигателя.

Правильная установка газораспределения

У правильно собранного двигателя поршень при движении закрывает и открывает окна в цилиндре в соответствии с фазами газораспределения. Несвоевременное закрытие и открытие окон возможны вследствие неправильной установки поршня при сборке. Газораспределение у двухтактных двигателей нарушается при образовании большого количества нагара в выпускных окнах, засорении глушителя, сильном засорении воздухоочистителя, большом износе и поломке юбки поршня.

Достаточная компрессия

Компрессию в цилиндре проверяют путем проворачивания коленчатого вала двигателя пусковой pedalю при ввернутой и вывернутой свече зажигания. В первом случае у исправного двигателя имеется упругое сопротивление газов, во втором случае оно резко ослабевает. Если коленчатый вал туго проворачивается при вывернутой свече зажигания, то это свидетельствует о механических повреждениях или о загустевании масла в холодную погоду.

Компрессия в цилиндре ухудшается вследствие неплотного соединения цилиндра с его головкой, износа поршневых колец и цилиндра, закоксовки поршневых колец в канавках, недостатка смазки, неплотности ввертывания или негерметичности свечи зажигания.

Нормальный состав топливной смеси

Содержание масла в бензине

не должно значительно превышать норму, рекомендованную заводом (400 см³ масла на 10 л бензина).

Наличие компрессии в картере

При недостаточной компрессии, что свидетельствует о недостаточной герметичности картера, при пуске двигателя в цилиндр проникает не прошедший через карбюратор воздух, поступает мало смеси и значительная ее часть вытесняется через неплотности во время движения поршня к НМТ.

Двигатели с недостаточной компрессией в картере характеризуются плохим пуском, т.е. требуется несколько десятков толчков пусковой pedalю при утопленном поплавке и прикрытой горловине карбюратора; иногда их можно пустить только с хода. Такие двигатели не работают при числе оборотов коленчатого вала ниже средних и не развивают полной мощности, развивают большое число оборотов на холостом ходу даже при прикрытом дроссельном золотнике и останавливаются под нагрузкой.

Компрессия в картере ухудшается вследствие ослабления затяжки болтов и гаек, стягивающих его половины, а также вследствие ослабления затяжки гаек крепления цилиндра или повреждения бумажной прокладки между цилиндром и картером и сальников на коренных шейках коленчатого вала двигателя.

При отсутствии вспышек надо воздержаться от регулировки и ремонта, так как затруднение пуска двигателя может быть следствием поступления в цилиндр слишком богатой смеси, а также следует удалять скопление так называемого конденсата (жидкого топлива) из картера. Конденсат скапливается в картере из-за избытка смеси, попадающей в него

при пуске холодного двигателя, вследствие работы двигателя на переобогащенной смеси и избыточного содержания масла в бензине. Конденсат удаляют из картера, продувая его воздухом, для чего медленно проворачивают коленчатый вал двигателя при полностью поднятом дроссельном золотнике и включенном декомпрессоре. Чтобы ускорить освобождение картера от конденсата, только в исключительных случаях при этой операции вывертывают свечу. Рекомендованное продувание картера воздухом облегчает пуск холодного и горячего двигателя и очень часто служит единственным способом получения вспышек в цилиндре. Если двигатель, в картере которого скопилось большое количество конденсата, сильно нагрет, то это вызывает дополнительные затруднения при пуске, поэтому двигателю надо дать остыть.

Если двигатель пускается, но при каждом пуске требуется многократно толкать пусковую pedal, следует немедленно выявить и устранить неисправность.

Причины регулярных затруднений пуска двигателя могут быть следующие:

- ♦ недостаточная компрессия;
- ♦ копоть на изоляторе свечи зажигания и величина зазора между электродами меньше 0,4 мм;
- ♦ слабая искра;
- ♦ неустойчивая работа двигателя на холостом ходу с малым числом оборотов коленчатого вала;
- ♦ скопление конденсата в картере двигателя или сильный нагрев двигателя;
- ♦ обильный нагар в окнах цилиндра и глушителе;
- ♦ засорение воздушного фильтра.

Если все из перечисленных выше условий обеспечены, то двигатель должен начать работу после нескольких нажимов на пусковую pedal.

ЦИЛИНДР, КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Все мотоциклы оснащены двухтактными двигателями, работающими на смеси бензина с маслом. Лишь вариант «Планеты-спорт» имеет систему «раздельной смазки».

Двигатели всех модификаций «Юпитера» - двухцилиндровые, все остальные двигатели - одноцилиндровые. Все двигатели относятся к классу 350 см³.

Двигатель «Планеты» прост по конструкции, неприхотлив и дешев в эксплуатации, достаточно экономичен и долговечен. Хорошо охлаждается при низкой скорости на бездорожье, имеет для таких условий наиболее подходящие характеристики. Например, наивысший крутящий момент двигатель «Планеты-3» развивает на первой передаче уже при скорости 25 км/ч.

Однако слабость одноцилиндрового двигателя - недостаточная уравновешенность движущихся частей, и как следствие - повышенные вибрации. Гораздо уравновешеннее двухцилиндровый двигатель «Юпитеров», имеющий большую мощность.

Двухцилиндровый двигатель сложнее в обслуживании, дороже его ремонт, но операции разборки и сборки двигателя осуществляются без специальных приспособлений. Достигнуто это путем усложнения двигателя, имеющего два коленчатых вала, соединенных маховиком.

Двигатель «Планеты-спорт» наиболее мощный, высокофорсированный, что обеспечило мотоциклу хорошую приемистость и высокую

скорость. Это двигатель с трехканальной продувкой цилиндра, развивает почти 7000 об/мин, но имеет значительные вибрации, особенно на низких и средних скоростях движения.

Двигатель «ИЖ-Ю-4» подвергся дальнейшей модернизации. Увеличена его максимальная мощность путем изменения конструкции продувочных каналов.

Цилиндр двигателя «ИЖ-П-5» и его головка новой конструкции, позволяющей снизить расход топлива и увеличить мощность. Повышена эффективность процессов продувки и охлаждения для обеспечения надежности работы двигателя на более бедных смесях. У головки цилиндра сильно развиты и расположены веером ребра охлаждения.

Основные параметры двигателей

Модель мотоцикла	Степень сжатия	Максимальная мощность, кВт (л.с.), не менее	Максимальный крутящий момент, об/мин
ИЖ-Планета	6,4-6,7	9,6 (13)	4200
ИЖ-Планета-2	6,6-6,9	11,7 (16)	4200
ИЖ-Планета-3	7,5-8	13,2 (18)	5000
ИЖ-Планета-3-01	7,8-8,2	15 (20)	5000
ИЖ-Планета-4	7,8-8,2	15 (20)	4850
ИЖ-Планета-5	8,2-8,7	16 (22)	4850
ИЖ-Планета-спорт	10-10,5	22 (30)	5800
ИЖ-Юпитер	6,7-7	13,2 (18)	4900
ИЖ-Юпитер-2	6,7-7	14 (19)	4900
ИЖ-Юпитер-3	8,5-9	18,4 (25)	5700
ИЖ-Юпитер-4	9-9,5	20,5 (28)	5600
ИЖ-Юпитер-5	9,3	17,6 (24)	5700

Поршень перемещается в цилиндре, в котором выполнены впускные, продувочные и выпускные каналы. Через ребра избыточная теплота от деталей отводится в атмосферу. Направляющая поверхность цилиндра

должна быть идеальной и выполнять свое назначение при температуре и давлении, изменяющихся в зависимости от условий работы, принципа действия двигателя. Поэтому внутренняя поверхность цилиндра

всегда должна быть цилиндрической и гладкой.

Во время работы двигателя цилиндр воспринимает большие тепловые нагрузки. Выделившаяся при сгорании химическая энергия топли

ва только частично (приблизительно на одну треть) превращается в механическую работу. Частично она уходит с выпускными газами в виде тепловой и кинетической энергии. Остальная часть теплоты должна передаваться из рабочего пространства цилиндра охлаждающему телу. Для хорошего отвода теплоты на цилиндре выполнены ребра, между которыми проходит охлаждающий воздух. Поэтому ребра и пространство между ребрами должны быть чистыми. Если промежутки между ребрами забиты грязью или если ребра покрыты маслом и пылью, то образуется тепловая изоляция цилиндра, температура его внутренней стенки и стенки поршня становится выше нормальной. Поршень и цилиндр в результате деформируются. У новых, еще не обкатанных двигателей возможен задир поршня в цилиндре, у двигателей после приработ-

ки (и в случае, если не удастся удалить следы задира) — чрезмерный износ деталей и снижение мощности.

Цилиндр находится в постоянном контакте с поршнем кривошипно-шатунного механизма. Зазор между ними точно определен. Величину рабочего зазора рассчитывают на основании как свойств материалов и предполагаемых тепловых нагрузок, так и данных, полученных при доводке двигателей подобного типа. Зазоры проверяют при ходовых испытаниях двигателей-прототипов. Так как внутренняя рабочая поверхность цилиндра выполнена точно цилиндрической, днище поршня имеет выпуклую форму. Почти на 2/3 высоты от нижнего края юбки поршень имеет форму конуса. Такая форма поршня объясняется тем, что температура его поверхности не одинакова, а, следовательно, неравномерны и темпера-

турные деформации. Поршень приобретает цилиндрическую форму при полной тепловой нагрузке во время работы двигателя. При полной тепловой нагрузке и, следовательно, при наибольшем расширении должен оставаться определенный (минимальный) рабочий зазор между поршнем и цилиндром.

Размеры цилиндра и поршня взаимосвязаны. Это означает, что при ремонте двигателя в сопряжениях следует соблюдать заданные конструктором зазоры. Это относится к ремонту двигателей как в случае задира, так и связанному с растачиванием цилиндров на определенные размеры.

Ремонтные поршни (1-го и 2-го ремонта) применяются для ремонтных цилиндров.

Зазор между цилиндром и юбкой поршня должен составлять 0,06 — 0,08 мм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРА

Снятие

- Отсоедините тот провод от батареи, который не соединен на массу. Для этого выньте предохранитель. Можно также снять провод с «минусовой» клеммы аккумулятора.
- Снимите наконечник провода высокого напряжения со свечи зажигания и выверните свечу.
- Отсоедините трос декомпрессора (только для двигателей "Планета") и снимите декомпрессор.
- Проверьте, закрыт ли топливный кран на баке.
- Снимите воздушный фильтр.
- Снимите крышку смесительной камеры карбюратора.
- Отсоедините от карбюратора топливоподводящую трубку.
- Откройте замок седла и приподнимите седло.
- Отключите штепсельные разъемы проводов заднего фонаря и указателей поворотов.

- Снимите седло.
- Специальным ключом отпустите гайки крепления выпускных трубопроводов, затем отверните гайки.
- Оттяните выпускные трубопроводы от патрубка цилиндра и отклоните наружу.
- Отверните болты крепления топливного бака и снимите его.
- Накидным ключом отверните четыре гайки, крепящие головку к цилиндру.
- Попробуйте, можно ли приподнять головку цилиндра. Обычно головка приклеивается к цилиндру. Поэтому следует в безопасном месте, где ребра усилены вертикальным ребром, головку слегка поддеть отверткой. Поддевать необходимо очень осторожно, чтобы грубым нажимом отвертки не выломать ребро. Таким способом головку легко снять со всех шпилек.
- С головки снимите шайбы из-

под шпилек и сложите в специальную баночку, чтобы их не потерять.

Установка

- Наденьте головку на шпильки и установите ее на цилиндр.
- Подложите шайбы и закрутите гайки.
- Гайки затяните постепенно крест-накрест. Таким образом обеспечивается хорошее уплотнение стыка.
- Присоедините выпускные трубы к выходному патрубку цилиндра. Сначала подложите уплотнительные кольца под торцы выпускных труб.
- Поставьте на место все снятые компоненты и подсоедините штепсельные разъемы.
- После этого присоедините провод высокого напряжения,пустите двигатель, прогрейте его при езде с умеренной скоростью и снова затяните гайки крепления выпускных труб и гайки головки цилиндра.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЦИЛИНДРА

ВНИМАНИЕ: На мотоциклах «ИЖ-Юпитер» сначала снимается один цилиндр, ремонтируется и устанавливается на место в порядке, описанном ниже. Затем снимается второй цилиндр.

Снятие

- Снимите болты крепления цилиндра к картеру.
- Переместите поршень в нижнюю мертвую точку (НМТ) и, приподни-

мая цилиндр кверху, снимите его со шпилек.

- Если цилиндр снять не удастся, то его следует отклеить от кривошип-

ной камеры. Для этого подденьте отверткой цилиндр спереди и сзади, но так, чтобы не повредить прокладку между цилиндром и кривошипной камерой. Затем цилиндр стяните со шпилек.

- Снимите прокладку.
- Закройте кривошипную камеру какой-либо чистой тряпкой.
- Выньте поршень из цилиндра, слегка ударяя деревянным молотком по ребрам цилиндра снизу.
- Выпрессуйте поршневой палец.
- Снимите поршневые кольца.
- Проще всего их снять остроко-нечными щипцами с обратным раз-водом. Концы губок прикладывают к концам замка кольца, кольцо разжи-мают щипцами и снимают. При этом поршень должен быть в ВМТ.



- Удобно снимать и надевать поршневые кольца с помощью трех узких стальных направляющих поло-сок. Три узкие полоски из тонкого листового железа шириной около 6 мм и длиной 80 мм можно легко найти.
- Просуньте их под верхнее кольцо равномерно по окружности порш-ня, после чего легко выведите кольцо из канавок. Действуя аналогично, сни-мите и нижнее кольцо.
- Существует третий способ сня-тия колец и без помощи пластинок.



Но хотим предупредить, что при этом возможна деформация кольца, вслед-ствие чего нарушается его приработ-ка, равномерность давления на стен-ки цилиндра, а также точность формы самого кольца. Придерживая указа-тельными пальцами обеих рук верх-нее кольцо, большими пальцами обе-их рук разожмите концы этого кольца.

На поршне двигателя «ИЖ-Пла-нета» установлено три кольца, а на поршне «ИЖ-Юпитер» — два кольца.

Проверка

- Удалите нагар на поршне и ци-линдре, как описано ниже в специ-альном разделе.
- После удаления нагара необхо-димо все детали тщательно вымыть. Сначала поршень, пока бензин не ста-нет совершенно чистым, потом голов-ку и, наконец, цилиндр. При промыв-ке следует заботиться о том, чтобы грязь через щели вокруг шатуна не попала в кривошипную камеру. Там находятся коренные подшипники ко-ленчатого вала и шатунный подшип-ник. Их шарики или ролики и ра-бочие дорожки должны быть чистыми. Это главное условие их без-отказной работы.
- Осторожно снимите тряпичное уплотнение, которое предохраняло кривошипную камеру от грязи.
- Проверьте поршневые кольца на наличие износа. Признаками износа поршневого кольца, при котором его необходимо заменить, являются:
 - ♦ Увеличение зазора в замке кольца (больше 0,3 — 0,45 мм

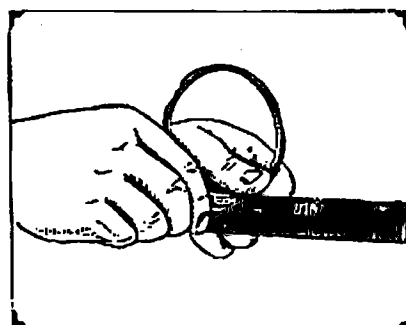
- Снимите верхнее кольцо с порш-ня.
- Делая то же самое, снимите и нижнее кольцо (или кольца).
- При снятии поршневых колец сделайте на них метки маркером для того, чтобы при сборке установить их в те же канавки поршня, т.к. они уже приработались по цилиндру, переме-щение же поршневых колец будет от-рицательно влиять на мощность и долговечность двигателя.

для «ИЖ-П» и 0,15 — 0,3 мм для «ИЖ-Ю»). Для определения за-зора кольцо вставьте в цилиндр на глубину 10 — 15 мм от верхне-го края и измерьте зазор при по-мощи щупа.

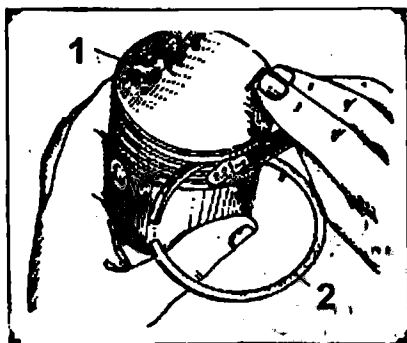
- ♦ Неплотное прилегание к ци-линдру, когда возникает большой просвет по окружности кольца. Прилегание кольца к зеркалу ци-линдра следует определять зри-тельно, кольцо должно прилегать всей своей поверхностью к зер-калу цилиндра на 4/5 длины ок-ружности цилиндра. Очень вни-мательно осмотрите концы поршневого кольца на предмет прилегания. Здесь прилегание на участках, равных приблизительно 15° по длине кольца по обе сторо-ны от замка должно быть полным.
- ♦ Износ по высоте кольца. Из-нос по высоте кольца можно оп-ределить на двигателе, установ-ленном на мотоцикле по характерному дребезжанию.

Установка

- Поршневые кольца вставьте сно-ва в канавки поршня. Каждое кольцо приработано в цилиндре в опре-деленном положении, поэтому каждое кольцо необходимо устано-вить именно в ту же канавку и в прежнее положение. Замок кольца опять разожмите щипцами с обрат-ным разводом губок или с помощью направляющих полосок, которые сни-жают до минимума опасность поло-мки кольца.
- Если вы устанавливаете новые кольца, то перед установкой провер-те зазор в замке методом, описанным выше.
- При недостаточном зазоре коле-ца, расширившееся во время работы двигателя, вызовет заклинивание поршня в цилиндре.
- Если зазор мал или отсутствует, спилите торцы замка в стыке зазора.

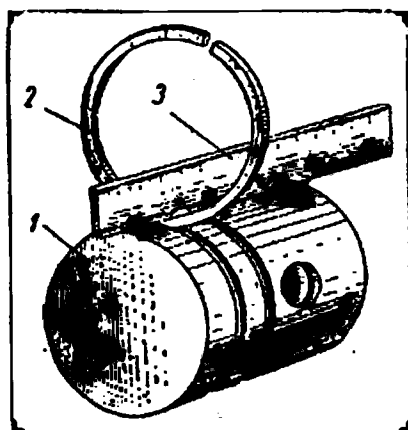


- Проверьте соответствие высоты кольца ширине канавки. Для этого вставьте кольцо наружной стороной в канавку. Кольцо должно под дей-ствием своего веса плотно входить в канавку и свободно в ней перекаты-ваться. Зазор между кольцом (2) и боковой стенкой канавки поршня (1) при измерении щупами должен со-ставлять 0,075 — 0,1 мм.



• При тугон посадке кольцо будет недостаточно подвижно, пригорит и заклинит в канавке. Высоту кольца можно уменьшить до нужного размера, шлифуя его торцы мелкой наждачной бумагой, положенной на ровную поверхность. Если зазор увеличенный, то во время работы двигателя кольцо будет перемещаться между боковыми стенками, и угар масла увеличится, а боковые стенки канавки и торцы кольца быстро изнашиваются; возможна даже поломка кольца. Поэтому, если между кольцом и боковой стенкой канавки зазор будет очень большим, замените кольцо.

• Проверьте соответствие толщины кольца глубине канавки. Вставьте кольцо (2) наружной стороной в канавку поршня (1) и к поршню, параллельно его продольной оси, приложите ребром линейку (3), как показано на рисунке.



• Кольцо должно утапливаться в канавке на 0,2 — 0,3 мм и свободно перемещаться в радиальном направлении между дном канавки и линейкой. Если перемещение кольца отсутствует, то при расширении поршня и образовании под кольцом нагара, кольцо наружной поверхностью будет давить на зеркало цилиндра, и поршень заклинится в цилиндре.

• Осмотрите прокладку основания цилиндра. Если прокладка между картером и цилиндром не повреждена и чистая, то цилиндр можно устанавливать. Если прокладка не годится для дальнейшей эксплуатации, замените ее.

Перед окончательной сборкой двигателя необходимо проверить правильность расположения по окружности его стопорных штифтов, впрессованных в кольцевых канавках для фиксации рабочего места стыка кольца. Штифт должен быть поставлен на окружности поршня в таком месте, которое обеспечивало бы постоянный контакт разреза поршневого кольца с рабочей поверхностью цилиндра.

Если окажется, что разрез кольца совпадает с какой-либо кромкой окна (при увеличении размеров окон), то кольцо может поломаться. В этом случае для сохранения кольца штифт необходимо переставить в другое место.

При монтаже поршня нужно обратить внимание на состояние и прочность посадки стопорного штифта, так как выпадение его из места посадки всегда выводит двигатель из строя. Ослабленный штифт высверливают, изготавливают из латуни новый и ставят с плотной посадкой, а затем в внутренней части поршня его расклепывают.

Наденьте цилиндр на поршень. Указательная стрелка на днище поршня должна быть направлена вперед (к выхлопу).

• Надеть цилиндр на поршень и кольца не просто. Самое важное в этой работе — повернуть поршневые

кольца так, чтобы замок точно совпал со штифтом в канавке поршня. Положение каждого штифта выбрано так, чтобы при движении поршня поршневые кольца не попадали замками в какой-нибудь канал. Если это произойдет, то кольцо разожмется и сломается, зацепившись концом за край канала. Поэтому, прежде всего, необходимо замки всех трех колец повернуть в положения, хотя бы приблизительно совпадающие с положением штифтов.

• Смажьте внутреннюю поверхность цилиндра маслом. Наденьте цилиндр на шпильки и придержите сверху.

• Первое кольцо установите замком точно на штифт и вдавите в канавку. Если поршень находится в ВМТ, то цилиндр можно понемногу опускать. Поршень не может опуститься вниз, так как его подпирает шатун. Если кольцо сжато и вставлено в канавку правильно, то цилиндр легко наденется на поршень и на его первое кольцо. Потом точно в необходимое положение установите второе кольцо и сожмите его, после чего цилиндр наденьте до конца.

• Надевание цилиндра на поршень и кольца — это такая операция, при которой не следует применять силу. Помните, что цилиндр деталь достаточно тяжелая, а поршневые кольца хрупкие.

Если цилиндр надевают на поршень с усилием, а кольца при этом смыкаются не над фиксирующими штифтами, то какое-нибудь кольцо обязательно сломается. Если обломок упадет в картер двигателя, то потребуются очень длительная и трудоемкая разборка. Правда иногда оказывается достаточным снять двигатель, перевернуть и промыть кривошипную камеру. Если же, однако, инородное тело встанет в кривошипной камере, поперек или застрянет как-то по-другому, то остается только одно средство — полная разборка двигателя. Для того чтобы исключить такие неприятности, работайте осторожно и с предельным вниманием.

УДАЛЕНИЕ НАГАРА В ДВИГАТЕЛЕ

В результате неполного сгорания топлива в камере сгорания двигателя образуются отложения. Двухтактные двигатели в этом отношении хуже четырехтактных, так как у них с топливом смешивается смазочное масло, которое особенно склонно к образованию отложений. Эти отложе-

ния называют нагаром. Он представляет собой плотный или иногда рыхловатый налет на поверхности поршня, внутренних поверхностях головки и цилиндра, образующих камеру сгорания, в выпускных каналах, в выпускном трубопроводе и, разумеется, в глушителе. Чем сильнее нагревается

слой нагара, тем он тверже. В глушителе шума выпуска он напоминает липкую черную кашу.

Удаление нагара с деталей двигателя, т.е. с поверхности поршня, внутренней поверхности головки и цилиндра в верхней его части, а также из каналов цилиндра задача не-

трудная и относится больше к обслуживанию, чем к ремонту двигателя, хотя и связана с его частичной разборкой. При хорошем обслуживании нагар удаляют после каждых 5 тыс. км пробега. Несмотря на свою простоту, эта операция имеет важное значение. Слой нагара обладает также свойствами тепловой изоляции, которая ухудшает охлаждение двигателя. В результате нагара на поршне образуются участки местного перегрева, которые нарушают нормальное воспламенение топлива и работу двигателя. Согласно мнению некоторых специалистов от нагара возникают, хотя и редко, прогары поршня.

Во всяком случае, нагар следует периодически удалять. Для этого снимают головку цилиндра, а затем цилиндр двигателя.

Нагар следует удалять инструментом, который не оставляет глубоких рисок. Именно в бороздках опять откладывается нагар. Работу можно облегчить и ускорить при помощи инструмента, который можно изготовить из старого большого складного ножа, обычного или садо-

вого. Обточите этот нож на наждачном круге и придайте ему форму, которая хотя бы приблизительно соответствовала форме камеры сгорания в головке. Острие лучше затупить. Круговыми движениями следует дважды или трижды «обойти» внутреннюю поверхность головки, остатки нагара удалить шлифовальной шкуркой, и головка очищена. Остается только ее вымыть.

С поршня основную часть нагара лучше удалить, пока цилиндр еще не снят, для того, чтобы счищенный нагар не попал в кривошипную камеру. Пусковой педалью поршень установите в ВМТ и соответствующим инструментом (например, полоской из листового железа, вырезанной по образующей сферической поверхности днища поршня, или тупым ножом) соскребите нагар. Частишки нагара сметите кистью, чтобы они не остались у краев днища поршня. Дальнейшее снятие нагара осуществляется после снятия цилиндра и снятия поршневых колец.

Вокруг шатуна намотайте чистую тряпку так, чтобы она хорошо закрыла кривошипную камеру, и в нее

не попал счищенный нагар. Потом удалите оставшийся нагар по краям поршня и обломком старого поршневого кольца прочистите поршневые канавки. Удалите сухой кистью счищенный нагар. Внутренняя поверхность цилиндра не бывает покрыта нагаром, так как поршневые кольца не дают образоваться отложениям.

Наоборот, много отложений бывает в выпускном канале и выпускном патрубке цилиндра. Заметное снижение мощности двигателя часто относят на счет неисправностей, регулируют зажигание, карбюратор и т.п. После демонтажа цилиндра обнаруживают, что причиной уменьшения мощности было заполнение нагаром выпускного канала, причем до такой степени, что отверстие было чуть больше горошины.

В выпускной патрубок следует просунуть отвертку или другой инструмент и выскоблить нагар (будьте внимательны, чтобы не повредить внутреннюю поверхность цилиндра). Выпускной канал лучше доочистить шaberом. Чистить следует, очевидно, не только окна выпускных каналов у поверхности цилиндра, но и внутри канала.

СНЯТИЕ И ЗАМЕНА ПОРШНЯ

Демонтаж стопорных колец

При нормальном износе двигателя ослабление посадки стопорного кольца в бобышках поршня происходит одновременно с износом поршня. Поэтому желательно палец и поршень менять одновременно.

- Кривошипную камеру накройте чистой тряпкой и снимите поршневые кольца.
- Выньте стопорные кольца поршневого пальца. Они представляют собой проволочные пружинные кольца с загнутыми внутрь концами. Кольца находятся в канавках отверстий для поршневого пальца в разжатом состоянии. Чтобы их вынуть, применяют клещи с остроконечными губками.
- Сожмите ими оба загнутых конца стопорного кольца — и оно вынется.



- Таким же способом вынимают стопорное кольцо и с другой стороны. Кольца можно вынуть и отверткой. Отвертку вставляют наискось

снизу одного из концов стопорного кольца.



- Потом вращательным движением отвертки стопорное кольцо выка-

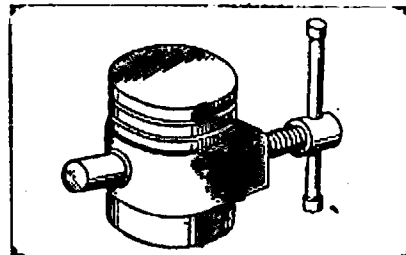
тывают на участок меньшего диаметра, и оно выскакивает из канавки.

ВНИМАНИЕ: Придерживайте рукой стопорное кольцо, кольцо может выпрыгнуть из отверстия и потеряться.

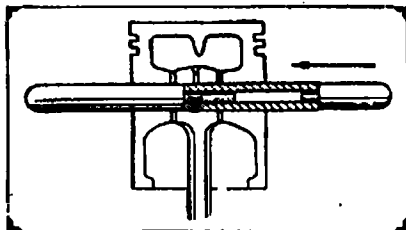
Демонтаж поршня

Эта операция будет успешно выполнена только при наличии соответствующих приспособлений. К ним относятся выпрессовка поршневого пальца и вспомогательный направляющий палец, т.к. поршневые пальцы установлены в поршне с натягом.

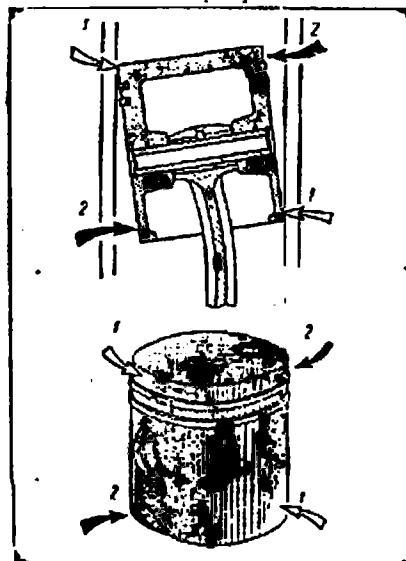
- Выпрессовку наденьте на поршень так, чтобы ее хомут охватывал поршень, а отверстие в хомуте совпадало с отверстием в поршне.



- Потом с помощью вспомогательного пальца выпрессуйте поршневой палец так, чтобы он вышел с обратной стороны поршня. Палец выпрессовывается совсем или небольшая часть его остается в поршне.
- Шпindel выпрессовки выверните обратно, потом выньте вспомогательный палец.
- После этого поршень легко снимается.
- Поршневой палец можно извлечь и при помощи специального приспособления.

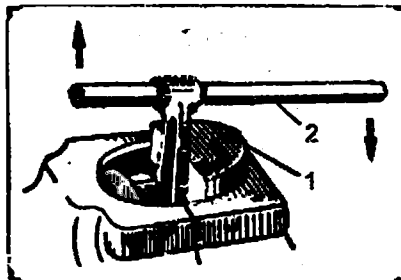


- Если вы уже провели ранее на поршне замену двух комплектов колец, то, по всей вероятности, вам уже необходимо менять поршень. У поршня изнашиваются канавки для колец, отверстие под палец и юбка. Предельном износа поршня можно считать образование зазора между нижней частью юбки и зеркалом цилиндра, который не должен быть более 0,3 мм.
- Осмотрите боковую поверхность поршня. Нет ли признаков работы поршня в цилиндре с перекосом. Признаки работы поршня с перекосом показаны на рисунке.



1 — металл, натертый до блеска;
2 — нагар.

- Эта неисправность может возникнуть из-за искривления шатуна. Шатун может искривиться при неосторожной выпрессовке и запрессовке поршневого пальца, а также, если двигатель переносит с места на место, держа за шатун. В этом случае шатун следует выправить с помощью специально изготовленной длинной оправки.



1 — металлическая колодка; 2 — оправка;

Кроме того, перекос может быть из-за неправильной расточки отверстия поршня под поршневой палец или из-за неправильной установки верхней втулки шатуна. После исправления шатуна поршень устанавливают на шатун без колец, а затем, поставив и временно закрепив цилиндр, проверяют легкость вращения коленчатого вала и замеряют зазор по окружности между поршнем и цилиндром.

- Измеряйте зазор у нижнего края передней или задней стороны юбки при расположении поршня в нижней части цилиндра. Заводом-изготовителем устанавливаются зазоры 0,050 — 0,070 мм. Нужно стремиться выдержать эти зазоры и при ремонте. Однако если трудно точно подогнать поршень к цилиндру, то допускается увеличивать или уменьшать установленный зазор на 0,020 — 0,030 мм, в особенности, если цилиндр уже имеет допустимый износ.

В случае повышения степени сжатия до 10 зазор на высоте направляющей части поршня увеличивают до 0,1 мм. Увеличение этого зазора объясняется повышением тепловой нагрузки на поршень двигателя.

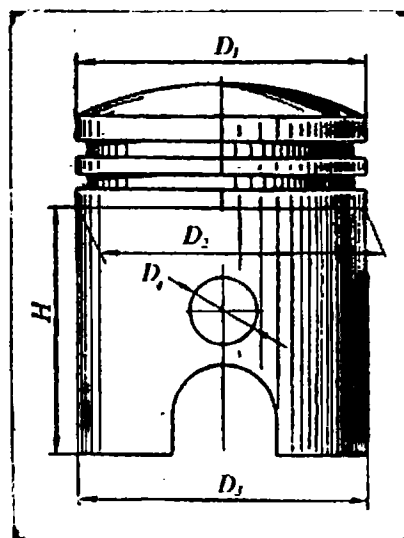
- Если нет точных измерительных приборов, то зазор между поршнем и цилиндром подбирают следующим образом: вырезают полоску газетной бумаги шириной 10 мм и длиной 60 мм и наклеивают ее на одну сто-

рону направляющей части поршня вдоль его оси. Затем поршень с бумагой вставляют в цилиндр. Он должен свободно перемещаться по цилиндру при легком нажатии руки, но не падать от собственного веса.

- Завод изготавливает поршни двух видов — нормальные и ремонтные («ИЖ-П»). Нормальные поршни имеют три размерных группы (0, 1, 2), которые собираются с соответствующей группой цилиндра. Индекс группы поршня выбит на его днище (1Р или 2Р).

Осмотрите отверстия в бобышках поршня под поршневой палец. Отверстия под палец разбиты на три группы и маркируются краской внутри (зеленой, белой и черной). Также выпускаются пальцы первого и второго ремонтного размера, и они окрашены в красный цвет соответственно с одной стороны или с двух сторон.

Поршни двигателей «ИЖ-П» и более ранних моделей на высоте юбки имеют косой разрез. Эти поршни ставят без зазора, с небольшим натягом между юбкой поршня и цилиндром. Считается нормальным, если поршень проходит цилиндр только под тяжестью трехкилограммового веса. Само собой разумеется, что после сборки двигателя потребуется холодная, а затем горячая обкатка. Кроме того, в процессе проведения горячей обкатки необходимо снимать цилиндр для проверки состояния и подводки поршня. Зазоры по высоте поршня показаны на рисунке и в таблице.



Поршень	Размеры поршня				Обозначения	Цвет метки по Д4	
	высота (мм), Н	Д1	Д2	Д3			Д4
Двигатели Иж-П и более ранние							
Серийный поршень	55	71,74-0,04	71,97-0,04	72,06-0,04	15 ^{+0,06} _{-0,09}	1; 0; 00; 000	Зеленый, белый, черный
1-й ремонтный поршень	55	72,24-0,04	72,47-0,04	72,56-0,04			
2-й ремонтный поршень	55	72,74-0,04	72,97-0,04	73,06-0,04			
Двигатели ИЖ-Ю							
Серийный поршень	52	61,52-0,06	61,60-0,06	61,71-0,06	14 ^{+0,01} _{-0,05}	000; 00; 0; 1; 2; 3	Зеленый, белый, черный
1-й ремонтный поршень	52	61,77-0,03	61,85-0,03	61,96-0,02			
2-й ремонтный поршень	52	62,02-0,03	62,10-0,03	62,21-0,02			

Установка поршневого пальца

Перед установкой пальца целесообразно поршень сначала нагреть до температуры 80 – 90°C. Это можно выполнить в обычной кухонной духовке. Не следует поршень накалять непосредственно на пламени. Лучше всего поршень поместить на решетке или на какой-нибудь подставке. Температуру 80 – 90°C определяют так (при отсутствии термометра в духовке): капля воды через 1 минуту после нанесения на поршень начнет испаряться.

- Возьмите левой рукой чистой тряпкой поршень так, чтобы днище было внизу.
- Поршневой палец смажьте жидким маслом. Вставьте его в отверстие бобышки поршня легким нажатием руки.
- Посадка поршневого пальца в бобышку поршня производится с натягом от 0,002 до 0,003 мм.

- Наденьте поршень на верхнюю головку шатуна так, чтобы выбитая на поршне стрелка была направлена вперед. На положение поршня следует обратить особое внимание, иначе при работе двигателя спомнутся поршневые кольца. Итак, поршень надевают на головку шатуна так, чтобы стрелка была направлена вперед (к выхлопу), а вспомогательный палец выпрессовки вставляют в отверстие для поршневого пальца (со стороны, противоположной вставленному поршневому пальцу), чтобы вспомогательный палец прошел в отверстие в поршне и вошел в отверстие в головке шатуна.
- Потом на поршень наденьте приспособление для выпрессовки пальца, и шпindel заверните до упора в поршневой палец, который вдвигается в поршень. Правильное

направление поршневого пальца в головке шатуна обеспечивает направляющий палец, который выступает из отверстия головки шатуна, куда его только что вставили. Если поршневой палец прошел через головку шатуна и входит в другое отверстие поршня, вспомогательный палец можно уже вынуть, а поршневой палец установить в положение, при котором пружинные стопорные кольца можно вставить в канавки с обеих сторон поршня.

- Рекомендуем проверить, правильно ли установлены стопорные кольца с обеих сторон. Они должны сидеть в выточке поршня плотно, с натягом.
- Заменяя поршень, необходимо обратить внимание на его вес. Разница в весе поршней допускается в пределах 4 – 5 г (только двигатели "Юпитер").

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

Примерный срок службы поршневых колец описываемых двигателей составляет приблизительно 5 тыс. км. Срок службы поршневых колец можно продлить, если использовать качественное масло и качественный бензин.

Поршневые кольца служат для уплотнения между поршнем и цилиндром, отвода тепла от поршня и равномерного распределения смазки по цилиндру.

Поршневые кольца изготовлены из специального чугуна, обладающего высокой износостойкостью при больших температурах. На форсированных двигателях, как правило, верх-

нее кольцо ставят стальное или чугунное с хромированной рабочей поверхностью. В рабочем положении кольца фиксируют штифтом в канавке поршня так, чтобы во время работы двигателя они не могли поворачиваться, и чтобы замок кольца двигался вдоль стенки цилиндра в вертикальном направлении. Замок не должен пересекать канал, в противном случае кольцо разожмется и сломается. Установленное в цилиндре кольцо разжимается силами упругости, так что удельная нагрузка на контактную поверхность составляет 8 – 15 Н/см² (0,8 – 1,5 кг/см²).

Пригодность в работе порш-

невого кольца определяется по следующим признакам:

- ♦ Оно должно хорошо прилегать по окружности цилиндра.
- ♦ Иметь хорошую упругость с зазором в свободном состоянии не менее 10% величины диаметра цилиндра.
- ♦ Хорошо прилегать нижней торцевой поверхностью к канавке поршня.
- ♦ Свободно перемещаться в канавке поршня от собственного веса.
- ♦ Иметь нормальный тепловой зазор в стыке кольца в сжатом состоянии.

Хорошо приработанное коль-

цо должно иметь серую матовую поверхность по всей окружности. Однако это еще не значит, что оно действительно прилегает по окружности цилиндра. Перед постановкой кольца на поршень необходимо его вставить в цилиндр и просмотреть прилегание на свет. Кольцо считается непригодным, если на внешней его окружности имеется желтый цвет побегалости или следы пригорания. Это указывает на места прорыва газа. Кроме того, нельзя ставить кольцо, если его концы плохо прилегают около стыка. Это указывает на потерю упругости, хотя по внешнему виду кольцо имеет в этих местах и матовую поверхность. Технологией изготовления поршневого кольца современных двигателей предусмотрено давление у замка кольца значительно выше, чем на остальных его участках, что обеспечивает хорошее прилегание кольца по цилиндру даже при значительном износе.

Тепловой зазор в стыке, в сжатом и в рабочем состоянии принимается в зависимости от положения кольца. У верхнего, которое нагревается больше, зазор делается несколько больше, чем у нижнего.

Зазор в замке поршневого кольца — хороший критерий степени износа колец и цилиндра. Если вставить кольцо в цилиндр на расстоянии около 30 мм от верхнего края, то у нового кольца в новом цилиндре зазор в замке должен быть в пределах 0,3 — 0,45 мм для «Иж-П» и 0,15-0,3 мм для «Иж-Ю». У изношенного цилиндра, предполагая в этом месте наибольший износ, зазор в замке не должен быть более 1 мм. Если зазор больше, то причиной этого может быть износ не только цилиндра, но и кольца. Внешняя сторона кольца во время работы изнашивается, так что кольцо может разжаться больше, чем это требуется, и зазор в замке возрастает. Истинная причина увеличения зазора определяется просто. Кольцо заменяют новым (каждый владелец мотоцикла должен иметь их в запасе три или четыре). Кольцо вставляют в цилиндр на то же место. Если зазор в замке получается такой же, то это значит, что изношен цилиндр. Если измеренная величина меньше прежней, то на увеличение зазора влияет и кольцо, поэтому целесообразно его заменить. Одновременно по увеличению зазора можно определить и необходимость растачивания цилиндра. Поэтому зазор в замке поршневого кольца

является показателем износа двигателя.

Если по каким-то соображениям заменяют все кольца или некоторые из них, то целесообразно чуть-чуть затупить их внешние кромки шлифовальным кругом или шабером. Это сокращает срок приработки нового поршневого кольца, а также снижает уровень шума при работе. Кольцо, у которого кромки затуплены даже немного, «мечет» набегает на кромки каналов цилиндра, создает меньше шума при работе и имеет меньше механические нагрузки. Разумеется, что необходимо слегка затупить также и кромки каналов, особенно верхние и нижние. Особенно важно это выполнить после растачивания цилиндра: кромки каналов в цилиндре остаются очень острыми, и поршневые кольца, проходя каналы, издают характерный звонкий цокающий звук. После любой обработки кольца и цилиндр необходимо тщательно вымыть в чистом бензине.

Поршневые кольца подвергаются значительным тепловым и механическим нагрузкам.

Механические нагрузки кольца повышаются еще в результате того, что некоторой частью по окружности оно соприкасается с каналами. Кольцо стремится разжаться, следовательно, когда оно проходит отверстие канала, то немного выгибается в его сторону. Однако как только кольцо соприкасается с поверхностью цилиндра по всей длине окружности (за пределами каналов), оно принимает исходную форму. И хотя выгибание кольца очень невелико (не следует допускать, чтобы оно было слишком большим), вследствие него возникают быстрые изменения формы и деформация.

Напряжения в кольцах вследствие изменений формы, даже если

эти изменения небольшие, значительны, так как повторяемость изменений высока. Нормальное кольцо такие напряжения выдерживает. Предпосылкой этому является однородная структура чугуна, из которого изготовлено кольцо. Однако иногда в материале могут образоваться пустоты, которые невозможно обнаружить. Они становятся очагом усталостных разрушений материала, и кольцо ломается. Такие случаи, однако, редки. Указанные неисправности в основном происходят по вине мотоциклистов, а именно вследствие безответственной и неквалифицированной обработки каналов в цилиндре, причем ширину каналов (главным образом выпускного) увеличивают до недопустимо больших размеров. Кольцо выгибается в таком канале довольно заметно, и при работе быстро достигается предел его выносливости. Другую грубую ошибку совершают некоторые любители, когда расширяют каналы, не принимая во внимание положение замков колец. Третьей причиной обычно является неправильная установка поршня (стрелкой назад), при которой замки колец пересекать каналы.

Сломанное поршневое кольцо обычно вклинивается между поршнем и цилиндром и оставляет на цилиндре такие борозды, которые невозможно устранить обработкой; вырывает материал поршня между поршневыми кольцами, обломки колец проникают в тело поршня, разбивается изнутри головка, и, наконец, обломком кольца заклинивает поршень в цилиндре. Описание такой почти теоретической аварии приводится только для информации и наставления, чтобы владельцы мотоциклов не обрабатывали каналы неквалифицированно, без знаний и опыта, необходимых в данном случае.

Размеры поршневых колец

Кольцо	Наружный диаметр, мм	Толщина, мм	Высота, мм
Двигатели Иж-П и более ранние			
Нормальное	72,0±0,03	2,9±0,08	2,5-0,2
1-го рем. размера	72,5±0,03	2,9±0,08	2,5-0,02
2-го рем. размера	73,0±0,03	2,9±0,08	2,5-0,02
Двигатель Иж-Ю			
Нормальное	61,75±0,015	2,5±0,08	- 0,01 2,5 - 0,022 - 0,01
1-го рем. размера	62,0±0,015	2,5±0,08	2,5 - 0,022 - 0,01
2-го рем. размера	62,25±0,015	2,5±0,08	2,5-0,022

При постановке нового цилиндра и новых колец необходимо де-

лать холодную обкатку. В этом случае зазор в стыке кольца вначале де-

лают на 0,08 — 0,1 мм меньше установленного заводом.

НЕ ПОДВЕРГЕТСЯ ЛИ КОРРОЗИИ ЦИЛИНДР ДВИГАТЕЛЯ?

Иногда может случиться, что после длительной зимней стоянки коленчатый вал двигателя невозможно провернуть, пусковая педаль «твердая». Если попробовать нажать сильнее, педаль не перемещается. Если мотоциклист снимет головку двигателя, то обнаружит, что цилиндр внутри весь подвергся коррозии; а поршень поражен коррозией до такой степени, что заклинил в цилиндре и его невозможно сдвинуть с места.

Автор был свидетелем случая, когда цилиндр настолько сильно подвергся коррозии, что не помогло ни отмачивание в керосине, ни удары молотком. Поршень пришлось разбить зубилом на осколки, вытаскивать не улавливая в кривошипную камеру куски, а цилиндр снимать. Только потом можно было двигатель разделить на две половины, вынуть коленчатый вал и устранить биение шеек, тщательно вымыть кривошипную камеру и коренные подшипники, все повторно собрать, цилиндр расточить и установить новые поршень и кольца.

По какой причине происходит коррозия цилиндра? Влага, содержащаяся в воздухе и топливе, и холодный двигатель перед длительной стоянкой.

ВНИМАНИЕ: Двигатель мотоцикла, который подготавливают для хранения на длительное время, должен быть перед этим достаточно прогрет.

Прогрейте его при длительной езде, потом прекратите подачу топлива в карбюратор, и оставьте двигатель работать до тех пор, пока из карбюратора не будет израсходован весь запас топлива. Поверните рукоятку управления так, чтобы дроссельный золотник находился внизу. Целесообразно закрыть и отверстие глушителя выпуска. После этого мотоцикл можно ставить на хранение. Если же этими операциями пренебречь, то вода, содержащаяся в воздухе в виде водяного пара, не может в непрогретом двигателе испариться. Она конденсируется внутри цилиндра, и он корродирует. Если, кроме того, останется свободный доступ воздуха из атмосферы в пространство цилиндра, например, если поршень находится в ВМТ и приоткрыт дроссельный золотник карбюратора, то влага с воздухом может проходить этим путем в кривошипную камеру и цилиндр под поршень. За несколько месяцев цилиндр так подвергнется коррозии, что поршень невозможно будет стронуть с места.

Самая надежная защита от коррозии цилиндра во время хранения — консервация двигателя. Выполнить это можно просто и быстро. Для этого требуется только немного консервирующего масла и простейший поршневой насос, в ко-

торый за один ход поршня набирается масло для консервации, а потом оно впрыскивается в прогретый и работающий двигатель. Масло в малых дозах вводят таким способом прямо во входное отверстие карбюратора при снятой резиновой муфте между карбюратором и глушителем шума впуска, причем одновременно увеличивают открытие дроссельного золотника вплоть до его полного открытия. Двигатель должен работать в это время с достаточно высокой частотой вращения коленчатого вала (однако не такой высокой, чтобы двигатель получил повреждения), чтобы он смог поработать еще одну минуту после впрыскивания порции масла. После этой операции двигатель обычно останавливается, так как свеча сильно забрызгивается маслом. Но это неважно, весной отчистится.

ВНИМАНИЕ: Никогда не снимайте свечу с двигателя, чтобы в цилиндр не было доступа атмосферного воздуха!

При консервации двигателя сильно дымит. Это признак хорошей консервации. Такой способ выгоден тем, что консервации подвергается не только цилиндр с поршнем, но и весь кривошипно-шатунный механизм и его коренные и шатунные подшипники. Рекомендуем этот простой способ консервации.

ЗАДИР ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА ДВИГАТЕЛЯ

Если рабочий зазор между поршнем и цилиндром, неважно по какой причине уменьшится до нуля, то слой смазочного масла разрывается, и возникает контакт между металлическими трущимися поверхностями. Трение без смазочного материала при движении поршня в цилиндре вызывает дальнейшее повышение температуры поршня и так уже достаточно высокой. Повышение температуры означает увеличение диаметра поршня, а при этом еще более возрастают трение и температура и т.д., в результате чего поршень заклинивает в цилиндре.

Каковы же причины этого неприятного нарушения работы двига-

теля? Их несколько. Задиры цилиндра в двигателе может образоваться в период обкатки. В процессе обкатки поверхности цилиндра, поршня и колец взаимно прирабатываются по форме, поршневые кольца «прилегают» к цилиндру, несовершенство обработанных поверхностей этих деталей исчезает. Именно в это время необходимо бережное обращение с мотоциклом, его не следует подвергать полной тепловой нагрузке. До тех пор, пока цилиндр и поршень с кольцами взаимно не приработаются, цилиндр двигателя склонен к задиру. По этой причине для периода обкатки имеются специальные рекомендации, которые устанавливают ог-

раничения скорости движения на отдельных передачах. Другой причиной задира цилиндра двигателя может быть отсутствие или недостаточное количество масла в топливе. Это может произойти в результате невнимательности или ошибки при заправке топливом, или в случае применения масла другого сорта. Не исключена также возможность задира при слишком высокой температуре воздуха и при езде с попутным ветром. При таких условиях двигатель практически не охлаждается. Степень задира цилиндра двигателя может быть разной. Во многом это зависит от водителя, т.е. он может вовремя заметить начальные

признаки задира и своевременно предотвратить сильный задира или, наоборот, удивится — и ничего не делает.

В большинстве случаев в начальной стадии образования задира проявляются специфические признаки. Это резкое падение мощности двигателя и звонкий цокающий звук поршня, который за короткий период времени заметно усиливается. Первая реакция водителя на эти признаки должна быть только одна: немедленно выключить сцепление и герметизировать до упора рукоятку управления, опустив дроссельный золотник. Пусть после этого двигатель поработает вхолостую до полной остановки, затем он должен охладиться. Через 15 ± 20 минут попробуйте пустить двигатель. Осторожно, двигаясь с небольшой скоростью, можно доехать до дому. В поврежденном месте на поршне возможно развитие задира, поэтому двигатель не следует снова подвергать тепловым нагрузкам.

Если же водитель своевременно не заметит образования задира и не выключит сцепление, то поршень заклинит в цилиндре, что при езде с нормально включенным сцеплением означает блокировку колеса и движение мотоцикла «юзом». И после этого можно еще выключить сцепление, выровнять мотоцикл и попытаться снова пустить двигатель после его полного охлаждения. Вред, причиненный поршню и цилиндру при такой степени задира, будет намного больше, чем при своевременном принятых мерах в начале образования задира.

Самое худшее, если водитель своевременно задира не только не заметит, но и испугается, да еще не выровняет мотоцикл во время юза, так как последует падение мотоцикла и вместе с ним водителя.

В случае задира цилиндра двигателя снимите цилиндр и осмотрите поврежденное место на рабочей поверхности его и поршня. Легкий задира можно узнать по натертой до блеска поверхности или по дорожке на поршне, которую называют «зеркалом» и которая до колец обычно не доходит. Поэтому кольца могут свободно перемещаться в канавках. Поврежденное место в цилиндре узнают по блеску, отличному от блеска окружающей поверхности. Нередко распознать его

трудно.

Последствия такого задира поршня в цилиндре, если он действительно незначительный и в цилиндре нет ни одной риски, легко может устранить водитель. Место задира в цилиндре ремонтируют следующим образом. Из небольшого количества масла и шлифовальной пасты, которую применяют для притирки клапанов четырехтактных двигателей, готовят жидкую кашицу. Ее наносят на чистую тряпочку и круговыми движениями шлифуют поврежденное место. С поршня снимают описанным способом прежде всего кольца, закрывают камеру кривошипно-шатунного механизма и кусочком шлифовальной шкурки зачищают круговыми движениями поврежденное место. Потом таким же способом, как и цилиндр, жидкой кашицей из шлифовальной пасты и масла шлифуют поршень. Затем поршень и цилиндр следует тщательно вымыть и установить на двигатель.

Сильный задира вызывает на поршне и цилиндре, конечно, значительные повреждения. Происходит вырыв материала с поверхностей поршня и цилиндра, при этом образуются довольно глубокие риски на обеих контактирующих поверхностях. Кроме того, материал поршня наваливается обычно на поршневые кольца (на все или, по крайней мере, одно-два), которые «заплавляются» таким образом, в определенном месте в канавках.

Сняв цилиндр, следует, прежде всего, попробовать, можно ли вынуть кольца. Попытайтесь выполнить это, покачивая кольца около места, где их «прихватило». Если это сделать не удастся, кольцо необходимо сломать. В месте повреждения останутся обломки кольца. От того, удастся или не удастся вынуть кольца, зависит, можно ли попытаться поршень отремонтировать или его следует заменить новым.

Если поршень с большой степенью задира можно отремонтировать, его следует снять с двигателя. Снимите цилиндр (причем при задира это всегда связано с трудностями) и закройте кривошипную камеру чистой тряпкой. Снимите кольца, свободно движущиеся в канавках, застрявшие попытайтесь освободить еще до демонтажа поршня. Если это не удастся сделать, сломайте их, так как при демонтаже они все равно были

бы сломаны при выпрессовке.

Чтобы закончить описание ремонта поршня с большой степенью задира, опустим описание его демонтажа. Итак, поршень уже снят, поршневой палец выступает из поршня сбоку с одной стороны. Ни в коем случае не следует зажимать в тисках цилиндрическую поверхность поршня! Это приведет как к повреждению его поверхности, так и деформации юбки. Поршень зажимают за выступающий из него поршневой палец только при наличии мягких накладок на губках тисков или насаживают на подогнанную деревянную болванку, другой конец которой зажимают в тисках. Затем необходимо, прежде всего, очистить канавки поршневых колец. Сначала требуется отшлифовать поврежденные места вблизи колец и канавок. Может быть, удастся шлифовальной шкуркой удалить навлоченный на канавки с кольцами материал настолько, что можно будет выбить из канавок обломки колец. Канавки можно подправить плоским надфилем (главным образом их верхний и нижний торцы). Потом заглаживают риски, напильники и остальные поврежденные места. Используют полоску шлифовальной шкурки, которой поврежденные места зачищают с небольшим углом охвата движениями с переменным размахом. Потом снова эти места шлифуют шлифовальной пастой. После этого на поршень надевают новые кольца. Таким способом нельзя исправить поршни, имеющие значительные задиры. Зависит это от глубины риска, числа поврежденных мест и от состояния поршня в целом перед ремонтом. Не следует забывать, что подобный ремонт заметно нарушает исходную геометрию поршня, изменяет его точные исходные размеры.

Отремонтированный таким образом двигатель способен работать только временно. На ремонт значительного задира двигателя можно решиться только в крайнем случае, например, в дальней поездке, и если есть возможность снять поршень рекомендуемым способом с помощью выпрессовки поршневого пальца. С поршнем и цилиндром, которые отремонтированы после значительного задира описанным способом, не следует долго ездить. Такой ремонт — крайняя необходимость, поэтому следует, не откладывая, запланировать растачивание цилиндра.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗНОСА ДЕТАЛЕЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В КАРТЕРЕ ДВИГАТЕЛЯ

К числу узлов и деталей механизмов картера двигателя, подверженных износу, относятся подшипник нижней головки шатуна и подшипники коленчатого вала.

При износе деталей нарушается их правильное взаимодействие, что вызывает во время работы двигателя посторонний шум и приводит к серьезным повреждениям двигателя. Определение износа деталей, расположенных в картере, измерительными инструментами в условиях индивидуального пользования мотоциклом сложно и трудно осуществимо. Поэтому ниже приведены только практически доступные водителям способы определения степени износа и годности деталей, необходимые для решения вопроса о замене или ремонте той или иной детали или узла. Перед проверкой величины износа деталей и выявления их взаимного перемещения обследуемые детали промывают керосином или

бензином.

При определении износа подшипника нижней головки шатуна пытаются переместить его в радиальном направлении, при этом не должен обнаруживаться зазор в головке шатуна. Небольшое боковое покачивание шатуна — явление нормальное. Сильное боковое покачивание шатуна способствует износу подшипника поршневого пальца. Шатун перемещают вверх и вниз, точно в радиальном направлении, чтобы ошибочно не принять боковое покачивание за радиальный зазор. Незначительный радиальный зазор промытого подшипника, с трудом ощущаемый рукой и исчезающий после смазки подшипника автотракторным маслом, указывает на удовлетворительное состояние подшипника.

Если при перемещении шатуна в радиальном направлении в подшипнике отчетливо слышен стук, то кривошип нужно заменить или ре-

монтировать. В этом случае эксплуатация мотоцикла возможна, но в течение непродолжительного времени, иначе подшипник нижней головки шатуна полностью разрушится.

Подшипники коленчатого вала в собранном картере проверяют путем покачивания конца вала в радиальном направлении. Вследствие большей массы маховика эту операцию удобнее выполнять, удлиняя конец вала с помощью трубы соответствующего размера. Если обнаружен зазор, подшипники заменяют новыми. Когда картер разобран независимо от наличия или отсутствия зазора, у тщательно промытых подшипников следует осмотреть беговые дорожки колец и шарики или ролики. Подшипники, имеющие на трущихся поверхностях раковины, а также подшипники, которые, несмотря на тщательную промывку, «хрустят» при вращении, необходимо заменить.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ИЗНАШИВАНИЕ ЦИЛИНДРА

Рабочую поверхность цилиндра двигателя обрабатывают с высокой точностью, достигнутой в результате применения современных технологических способов обработки. Неточность геометрической формы поверхности цилиндра по диаметру не превышает 0,01 — 0,02 мм и примерно в таких же пределах находится конусность поверхности.

Очень важно выдержать зазор в средней и верхней частях цилиндра. Деформации, возникающие при обработке в результате неустойчивости стенок цилиндра, появляются главным образом в нижней части цилиндра, где тепловые нагрузки во время работы невелики, а точность сопряжения цилиндра с поршнем невысока.

В верхней и средней частях новый цилиндр обработан почти с абсолютной точностью. Во время работы двигателя поверхность цилиндра подвержена, однако, естественному изнашиванию. Больше всего

изнашивается именно цилиндр двигателя. Наиболее плотно контактируют с поверхностью цилиндра поршневые кольца. Поэтому цилиндр больше изнашивается в той части, в которой движутся кольца. При износе поверхность цилиндра приобретает приблизительно бочкообразную форму. Наибольший износ наблюдается в той части, в которой движутся все три кольца (по мере приближения к мертвым точкам), так как потом на небольшой длине движутся только два кольца и, наконец, только одно. Вследствие износа поверхности цилиндра он в поперечном сечении приобретает форму эллипса, большая ось которого совпадает с продольной осью мотоцикла. В этой плоскости качается шатун, и вращаются маховики. Во время рабочего хода, когда продукты сгорания топлива давят на поршень, кривошипная головка шатуна отклоняется вперед (по движению мотоцикла) так, что горизонтальная состав-

ляющая действующей на поршень силы прижимает поршень к задней стороне цилиндра. Во время сжатия поршень прижимается, наоборот, к передней стенке цилиндра. Под действием этих сил больше всего изнашиваются передняя и задняя поверхности цилиндра и его первоначальная форма изменяется. В результате различия формы цилиндра и поршня кольца не могут обеспечить уплотнение, а вследствие утечек горючей смеси во время сжатия в кривошипную камеру давление в конце сжатия снижается, среднее эффективное давление уменьшается, и мощность двигателя падает. Овальность цилиндра и степень его износа следует замерять. Изменение производят индикаторным нутромером с центрирующим приспособлением для замера диаметра отверстий. Индикатор настраивают по калибровочному кольцу, внутренний диаметр которого равен номинальному диаметру цилиндра двигателя.



Потом индикатор вставляют в цилиндр и определяют диаметр цилиндра.



При нормальном изнашивании цилиндр имеет бочкообразную форму рабочей поверхности и овальность в продольной плоскости. О степени износа можно судить по величине выработки поверхности около выпускных каналов. Если измерен диаметр цилиндра в этом месте и выявлено, что по сравнению с первоначальным диаметром (нового или расшлифованного цилиндра), диаметр увеличен на 0,06 – 0,08 мм, то необходимо отшлифовать цилиндр до определенного размера и устанавливать его без ремонта не следует. Считается, что при износе цилиндра 0,1 мм он не может выполнять свои функции.

Хотя изменение диаметра цилиндра в продольном направлении около верхнего края выпускного окна и является общепринятым критерием износа, все-таки не всегда оно является решающим. Износ может часто выходить за пределы нормального и в поперечном направлении. Достаточно небольшого изгиба шатуна (вследствие повышенной степени сжатия или механического повреждения), чтобы появился перекос поршня в цилиндре, при котором происходит заметное боковое изнашивание цилиндра. Поэтому при измерении диаметра цилиндра не сле-

дует ограничиваться только одним или двумя замерами, цилиндр измеряют в нескольких местах по высоте и в поперечном сечении, определяя размеры овальности, а также и конусность рабочей поверхности цилиндра. В результате измерений можно установить состояние других узлов, например, кривошипно-шатунного механизма.

Замеры цилиндра являются окончательной проверкой, подтверждающей обычно предварительные признаки большого износа двигателя. Первые признаки обнаруживают по уменьшению мощности двигателя при преодолении подъема. Легче всего это установить при движении по хорошо знакомой дороге, на которой известно, когда надо переключить передачу при подъеме, и т.п. Легко также установить, что максимальная скорость движения мотоцикла стала меньше. С помощью пусковой педали можно оценить, как «держит» поршень «компрессию» (если двигатель изношен, то очень плохо). Если двигатель легко пускать и он «не отдает» при пуске назад, то это несомненный признак того, что в двигателе требуется заменить поршень и кольца и необходимо растачивание цилиндра. К этому времени пробег мотоцикла составляет, наверное, около 20 тыс. км.

Зазоры в цилиндре

Цилиндр	Диаметр цилиндра, мм	Обозначение группы
Двигатели ИЖ и более ранние		
Серийный цилиндр	$72^{+0,03}_{-0,01}$	1; 0; 00; 000
Расточка под 1-й ремонтный поршень	$72,5^{+0,03}_{-0,01}$	
Расточка под 2-й ремонтный поршень	$73^{+0,03}_{-0,01}$	
Двигатель ИЖ-Ю		
Серийный цилиндр	61,72±0,06	000; 00; 0; 1; 2; 3
Расточка под 1-й ремонтный поршень	61,72±0,03	
Расточка под 2-й ремонтный поршень	62,22±0,03	

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ДВИГАТЕЛЯ

СНЯТИЕ

Обслуживание, регулировку и текущий ремонт двигателя можно выполнять, не снимая его с мотоцикла. Однако если необходимо отремонтировать расположенные внутри корпуса механизмы двигателя, например кривошипно-шатунный, зубчатые передачи или механизм переключения передач, двигатель следует снять с рамы. Точно так же необходимо разобрать двигатель и подвергнуть контролю детали при повреждениях картера двигателя, обычно при аварии.

При демонтаже двигателя с рамы требуется соблюдать определенный порядок выполнения операций. Эта очередность проверена многими специалистами. И ее рекомендуется придерживаться хотя бы приблизительно. Однако это не означает, что должны, безусловно, и точно соблюдаться все операции по сборке и разборке. Например, совершенно безразлично, снимают ли сначала провода высокого напряжения, идущие к свечам зажигания, и потом вынимают дроссельный золотник карбюратора или это проводят в обратной последовательности. Однако совсем не безразлично, отсоединяют ли сначала от цилиндра выпускные трубы, а потом вынимают болты крепления двигателя или наоборот, так как тогда болты не удалось бы вынуть. Поэтому рекомендуется лучше соблюдать описанный порядок разборки.

• Перед демонтажем двигателя нужно, прежде всего, как следует вымыть мотоцикл. Мотоцикл установите на монтажную скамью. Если ее нет, то на соответствующую подставку.

Мотоциклы «ИЖ-Планета», «ИЖ-Юпитер».

- Отсоедините тот провод батареи, который не соединен на массу. Для этого выньте предохранитель. Можно также снять провод с «минусовой» клеммы аккумулятора.
- Закройте топливный кран.
- Отсоедините топливный шланг от карбюратора.
- Снимите со свечи зажигания провод с наконечником.
- Приподнимите седло, предварительно открыв его замок. Отключите штепсельные разъемы проводов заднего света и указателей поворотов и снимите седло.

- Отверните болты крепления бензобака и снимите бензобак.
- Отсоедините трос декомпрессора и снимите декомпрессор (только для двигателей «Планета»).
- Отсоедините винты крепления защитной крышки карбюратора и снимите ее половинки.
- Снимите крышку смесительной камеры карбюратора вместе с золотником и корректором топлива, предварительно расстегнув защелки, крепящие крышку к корпусу.
- Отсоедините провода, идущие от генератора; все провода освещения, провода от реле-регулятора, катушки зажигания.

ВНИМАНИЕ: Чтобы не перепутать провода при установке, их необходимо промаркировать при помощи скотча.

- Снимите воздушный фильтр.
- Слейте масло из картера через маслоспускное отверстие, предварительно поставив под отверстие специальную посуду, способную вместить масло.
- Снимите правую крышку картера и отсоедините трос сцепления.
- Снимите замок цепи главной передачи.
- Снимите цепь с ведущей звездочки.
- Выньте резиновые чехлы цепи из гнезд картера.
- Немного ослабьте гайки крепления глушителя, гайку стяжного крепления и отверните гайку крепления выхлопной трубы.
- Осторожно извлеките из выход-

ного патрубка цилиндра выхлопную трубу.

- Открутите болты крепления двигателя к раме.
- Теперь можно снять двигатель с рамы. Для этого возьмитесь одной рукой за основание рычага кикстартера, а другой за цилиндр возле выхлопного патрубка и выньте двигатель из рамы, отклоняясь в левую сторону и вперед. При этом следует быть очень внимательными, чтобы не ударить генератор о переднюю часть нижнего бруса рамы и не повредить статор.
- Снятый двигатель можно сдавать в ремонт или продолжать разборку самому. Чтобы снять двигатель, необходимо кроме определенного опыта иметь и значительную физическую силу. Ведь масса двигателя мотоцикла составляет около 40 кг в зависимости от модели.

Мотоциклы «ИЖ-Планета-спорт»

Снятие силового агрегата с мотоцикла осуществляется аналогично, за исключением некоторых операций.

- Перед снятием правой крышки картера снимите карбюратор.
- Затем отсоедините трос дозатора масла.
- Отсоедините маслосистемы от масляного бака. Отверстия закройте заглушками.
- После снятия болтов крепления двигателя необходимо снять дуги безопасности и все кронштейны крепления двигателя.

Установка

Установка двигателя на раму производится в порядке, обратном снятию двигателя.

Монтаж двигателя на раму занимает несколько больше времени, чем демонтаж, даже если работу ведут точно в обратном порядке. Если после ремонта двигатель укомплектован так, как и при демонтаже с рамы, то монтаж начинают с той операции, которой закончили демонтаж.

• Двигатель поставьте на раму. Приподняв двигатель отверткой, можно вставить в отверстия все крепежные болты. На них наденьте шайбы и затяните гайки. Гайки необходимо как следует затянуть, а под гайками должны быть пружинные

шайбы из четырехгранной проволоки. Особенно важно это выполнить для гаек обоих задних болтов, так как доступ к ним затруднен. Если болты крепления двигателя затянуты недостаточно, то двигатель будет сильно вибрировать, и вибрация будет передаваться раме и водителю.

- На дроссельный золотник карбюратора наденьте кожух и вставьте его в карбюратор (лучше сразу, чтобы не повредить логотип).
- Наденьте резиновую муфту глушителя впуск и топливную трубку.
- Выпускные трубы поверните к выпускным патрубкам цилиндра, вставьте прокладки, навинтите и затяните гайки.

ОБЩАЯ ПОДГОТОВКА К РЕМОНТУ ДВИГАТЕЛЯ

Итак, двигатель вместе с картером, снятый с рамы, находится на полу мастерской.

- Очистите двигатель снаружи с помощью бензина или какого-либо очистителя. Протрите и высушите двигатель.
- Двигатель расположите на верстаке. Так удобнее заниматься разборкой и ремонтом. Надежно закрепите,

двигатель. Об этом следует позаботиться, так как некоторые болты затянуты очень туго. И если не закрепить двигатель он может перевернуться, пока вы боретесь с ним.

- Накройте рабочую поверхность чистой бумагой и приготовьте небольшие баночки, чтобы складывать туда мелкие детали.
- Вам потребуется ванна, жесткая

щетка и не ворсистая ветошь. Необходимо иметь достаточно места, чтобы укладывать компоненты двигателя в том порядке, в котором они будут с него сниматься.

- Желательно иметь набор метрических гаечных ключей — рожковых, торцовых и накладных, а также шестигранные ключи для болтов с головкой и уплотненным шестигранником.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ

Разборка двигателя

Все мотоциклы

Двигатель разбирают в том случае, если неисправность обнаружена внутри картера, т.е. в кривошипно-шатунном механизме, или в механизме переключения передач, или в зубчатых парах коробки передач. Поскольку генератор не был снят с двигателя перед демонтажем двигателя с рамы, выполним это теперь. Тем

самым исключим вероятность повреждения генератора при дальнейших работах. Снятие генератора описано в главе «Электрооборудование».

Разберите и извлеките детали муфты сцепления, передачи от двигателя на сцепление, пускового механизма. Снимите головку цилиндра, цилиндр, поршень. Более подробно это описано в соответствующих главах.

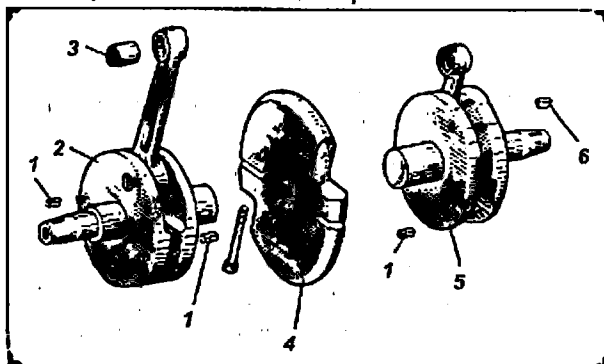
Снятие коленчатого вала

Коленчатый вал закреплен в кривошипной камере. Камера должна быть уплотнена относительно внешнего пространства, а также смежного пространства картера.

Именно поэтому цапфы коленчатого вала должны быть уплотнены сальниками.

Коленчатый вал устанавливается на двух коренных подшипниках.

Мотоциклы «ИЖ-Юпитер»



1 — шпонка; 2 — вал коленчатый левый; 3 — втулка ремонтная; 4 — маховик выносной; 5 — вал коленчатый правый; 6 — шпонка сегментная.

- Отверните винты крепления и снимите левую крышку картера мотоцикла.
- Отверните четыре винта и снимите крышку люка среднего картера с прокладкой, слейте масло.
- Через люк среднего картера ослабьте стяжной болт выносного маховика.
- Отверните все винты крепления половин картера и, разъединив их, ак-

куратно, чтобы не потерять шпонки, снимите выносной маховик.

- Разберите и выньте детали коробки передач.

ВНИМАНИЕ: Запомните, где, какие и в каком количестве стояли регулировочные шайбы. Это необходимо для правильной сборки в дальнейшем.

- Снимите четыре винта крепления правой крышки кривошипной камеры.

- Закрепите специальное приспособление на крышке и при помощи него выпрессуйте крышку вместе с уплотнительным кольцом.

- Повторите эту операцию для левой крышки.
- Выньте коленчатые валы.
- Отверните четыре винта и снимите крышку подшипника в левой половине картера.
- Выньте подшипник и сальник.
- В отверстие для сальника вставьте оправку и, ударя по ней молотком, выпрессуйте подшипники из крышек и левой половины картера.
- Выпрессуйте сальники, предварительно удалив установочные кольца.
- Выпрессуйте из правой половины картера подшипник.

Мотоциклы «ИЖ-Планета»

- Снимите крышку коробки передач в сборе с вторичным валом и звездочкой задней передачи, предварительно отвернув все необходимые винты.

ВНИМАНИЕ: Во время снятия выпадут шарики привода выключения сцепления. Не потеряйте их.

- Разберите и выньте детали коробки передач.

ВНИМАНИЕ: Для облегчения работы, ось вилок и первичный вал можно оставить на месте.

- Отверните все винты и разъедините половины картера.
- Из левой половины картера выньте коленчатый вал, наружное установочное кольцо и регулировочные шайбы.
- В отверстие сальника со стороны, противоположной кривошипной камере, вставьте оправку и, ударя по ней молотком, выпрессуйте сальник и наружную обойму подшипника ко-

ленчатого вала, предварительно удалив установочное кольцо.

- Выверните из правой половины картера все винты крышки сальника и снимите ее вместе с прокладкой и сальником.

- Снимите с полуосей коленчатого вала подшипники.

ВНИМАНИЕ: Запомните, где, какие и в каком количестве стояли регулировочные шайбы. Это необходимо для правильной сборки в дальнейшем.

Проверка деталей двигателя

Все мотоциклы

- Все снятые детали тщательно вымойте в чистом бензине или специальном составе для мытья двигателей.

- Проверьте рабочую кромку всех сальников коленчатого вала и надежность запирания замка пружины. Повреждение или чаще износ сальника — часто встречающиеся неисправности. Поверхность сальника, прилегающая к вращающейся цапфе кривошипа, в результате трения изнашивается, поэтому уплотнение частично или полностью нарушается. Кроме того, пружина сальника может оборваться и соскочить. Сальник лучше всего заменить, так как при снятии он получает повреждения.

- Перед установкой каждого нового резинового сальника необходимо проверить соединение концов стальной спиральной пружины, которая прижимает к валу внутренний край сальника. Один конец спирали пружины выполнен в виде конуса, который вставлен внутрь другого конца спирали. Оба конца хорошо закреплены вследствие предварительного натяжения, которое создается закручиванием обоих концов перед соединением пружины в кольцо. Поэтому и у нового сальника спираль перед его установкой снимают, растянув ее, проверяют, надеж-

но ли закреплены концы спирали, или, если это требуется, разъединяют спираль, закручивая оба конца, увеличив тем самым предварительное напряжение, вставляют один конец спирали в другой. В результате предварительного натяжения пружина «завинчивается» и потом хорошо держится. Теперь соединенную таким образом спираль вставляют в канавку сальника, и сальник можно устанавливать.

- Осмотрите обоймы подшипников коленчатого вала. Они должны свободно вращаться относительно друг друга без заеданий (люфта быть не должно).

- Осмотрите подшипник нижней головки шатуна через продольные пазы в нижней головке шатуна, предусмотренные для смазки подшипника. В случае большого износа подшипника коленчатый вал замените новым.

- Измерьте радиальный люфт подшипника нижней головки шатуна коленчатого вала, он должен быть не более 0,06 мм, а стержень шатуна не должен касаться маховиков.

- Осмотрите поршневой палец, он должен свободно вставляться в верхнюю головку шатуна и не иметь радиального (поперечного) люфта.

Прежде чем установить кривошипно-шатунный механизм в картер, всегда следует проверить, хорошо ли он сцентрирован. В домашних условиях для этого нет соответствующего оборудования, но в мастерских такую проверку проводят. Коленчатый вал устанавливают в центрах и индикаторами часового типа измеряют биение цапф; биение измеряют также на поверхности маховиков и на их торцах. Максимально допустимое биение составляет 0,02 — 0,03 мм. Если биение выходит за допустимые пределы, то коленчатый вал необходимо снова сцентрировать. Операция эта достаточно трудная, требующая большого опыта. При выполнении ее требуется ударами медного молотка по ободу маховика или

по его торцу установить обе цапфы точно соосно.

Правку коленчатого вала владельцы мотоциклов не должны делать сами. Рекомендуем для выполнения этой работы обратиться в мастерскую. Кривошипно-шатунный механизм не следует ремонтировать никаким кустарным методом или кустарной технологией. От таких попыток необходимо серьезно предостеречь. Они заранее обречены на неудачу. Кто не будет придерживаться данного совета, на собственном опыте поймет, во что это обойдется. Кривошипно-шатунный механизм далеко не самый малостоящий узел из всех запасных узлов.

Мотоциклы «ИЖ-Юпитер»

Двигатели мотоцикла «ИЖ-Юпитер» имеют два коленчатых вала, которые для жесткости и надежности соединены выносным маховиком, расположенным в среднем картере. Соединение шпоночное, с фиксированием стяжным болтом. Следовательно, необходимо обратить внимание на шпонки, шпоночные пазы выносного маховика и цапф коленчатых валов. Работа двигателя с ослабленным стяжным болтом недопустима. Если все-таки это произошло, и шпоночные пазы разбиты, то необходимо их восстановить путем расточки под более широкую шпонку или заварить разбитые пазы и проточить новые. И та, и другая операция требуют определенных навыков и специального оборудования, поэтому мы вам советуем обратиться в специализированную мастерскую.

ВНИМАНИЕ: Выносной маховик отбалансирован вместе со стяжным болтом, поэтому в процессе эксплуатации нельзя изменять вес маховика путем наварки, высверливания или снятия металла подшипником. Также нельзя заменять стяжной болт, иначе при работе двигателя будет возникать вибрация, которая приведет к поломкам.

СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Все мотоциклы

Начнем с того, что тщательно очистим стыковые поверхности обеих половин картера двигателя. Металлической линейкой, у которой грани абсолютно ровные, проконтролируем плоскостность этих стыковых поверхностей.

Объясним, почему такой контроль необходим: у собранного нового двигателя стыковые поверхности совершенно плоские. Достигается это соответствующими технологическими операциями и контролем двигателя перед сборкой. При работе двигателя наблюдается нерав-

номерное распределение температур в деталях и, в значительной степени, в картере двигателя. Материал, из которого он изготовлен, при наличии неравномерных температур испытывает внутренние напряжения, однако они на собранном двигателе никак не могут проявиться. Если двигатель

разбирают и разъединяют обе половины картера, то под действием внутренних напряжений может быть нарушена плоскостность стыковых поверхностей. Деформации могут быть в некоторых случаях настолько значительными, что плотность стыка половин картера не удастся обеспечить при любых усилиях затяжки винтов крепления, и происходит утечка масла из картера, возможны и неплотности в камере кривошипно-шатунного механизма. Поэтому так важно контролировать параллельность стыковых поверхностей половин картера.

Плоскостность проверяют, естественно, на совершенно чистых прилегающих поверхностях. Прикладывают линейку в разных положениях и, смотря против света, находят места, в которых есть просвет. Этим способом можно обнаружить и незначительные искривления плоскости. Если установлено, что плоскость стыка не нарушена, то можно начинать сборку двигателя. Однако если обнаружено обратное, необходимо сначала выровнять поверхности стыка обеих половин картера. Лучше всего проверку производить на притирочной плите. Эта плита имеет совершенно ровную поверхность с мелкими канавками шагом около 30 мм в продольном и поперечном направлениях. На ее поверхность наносят и растирают кашицеобразную смесь из масла и притирочной пасты, потом на плиту кладут картер той поверхностью, которую следует выровнять, и притирают круговыми движениями.

В процессе притирки несколько раз проверяют плоскостность контактных поверхностей, предварительно их очистив. Точно так же выравнивают и вторую половину картера.

Поверхности стыка следует, как было отмечено, только притирать и ни в коем случае не шлифовать. В противном случае у промежуточного вала коробки передач не было бы достаточного осевого зазора, при сборке он был бы зажат между двумя половинами картера, и коробка передач не могла бы работать. Поэтому опытный ремонтник, выровняв стыковую поверхность картера, сначала выполняет предварительную сборку коробки передач в картере без кривошипно-шатунного механизма и без смазывания стыковых поверхностей, проверяет работу коробки передач, потом опять разбирает картер и начинает собирать двигатель, придерживаясь обычной последовательности.

Тщательно не только очистите стыковые поверхности картера, но и удалите грязь в кривошипной камере. Лучше всего промыть в чистом бензине или ацетоне.

Мотоциклы «ИЖ-Планета»

Сборка производится в последовательности, обратной разборке.

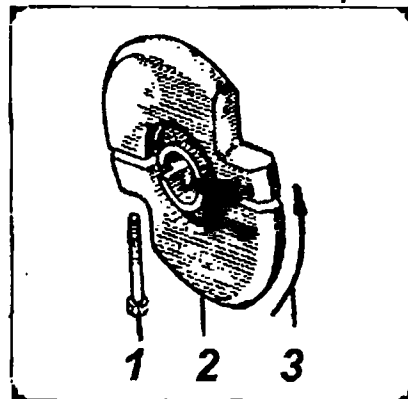
Мотоциклы «ИЖ-Юпитер»

Сборка производится в обратной последовательности, но необходимо помнить, что надежность соединения коленчатых валов с выносным маховиком зависит от диаметров цапф коленчатых валов.

Коленчатые валы разбиты на пять размерных групп, которые маркируются цифрами 1, 2, 3, 4 и 5 на щеках коленчатого вала и отличаются диаметрами цапф. Поэтому при сборке узла левый коленчатый вал, выносной маховик, правый коленчатый вал, разница диаметров цапф не должна превышать 0,002 мм, и коленчатые валы должны быть одной группы.

После сборки необходимо выставить выносной маховик так, чтобы он был расположен строго посередине между коленчатыми валами, и только после этого затянуть стяжной болт.

ВНИМАНИЕ: Выносной маховик необходимо устанавливать с учетом предполагаемого направления вращения, предусмотренного заводом-изготовителем. В противном случае стяжной болт будет самоотворачиваться.



1 — стяжной болт; 2 — выносной маховик; 3 — направление вращения.

НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель не заводится

Для того чтобы установить причину, необходимо проверить правильность подготовки двигателя к пуску, наличие искры в свече зажигания, подачу топлива.

Если подготовка к заводке мотоцикла была правильной, а двигатель после нескольких попыток не запускается, то необходимо продуть цилиндр декомпрессором. Для цилиндров, не имеющих декомпрессора, продувка производится путем максимального открытия воздушной заслонки и золотника с последующим проворачиванием коленчатого вала двигателя при включенном зажигании. В результате продувки цилиндр двигателя очистится от скопив-

шихся в нем паров и капель топлива.

При отсутствии искры зажигания нужно проверить:

- ♦ работу замка зажигания;
- ♦ состояние контактов прерывателя;
- ♦ состояние проводки (контактов и соединений);
- ♦ наличие тока в первичной цепи.

Если зажигание работает, а двигатель все же не заводится, следует проверить подачу топлива в смесительную камеру. Для этого необходимо нажать на утопитель поплавка, и если топливо вытекает из поплавковой камеры, значит, подача идет нормально. После чего надо продуть каналы

и жиклеры карбюратора.

Двигатель работает с перебоями

Перебои в работе двигателя также могут быть вследствие загрязнения распределителя, слабого контакта на зажиме конденсатора, износа втулки рычажка прерывателя.

На малых оборотах холостого хода двигатель работает плохо из-за засорения системы холостого хода и неправильной ее регулировки.

Перебои на средних и больших оборотах вала двигателя возможны из-за засорения главного жиклера, недостаточной подачи топлива, а также из-за большого зазора в контактах прерывателя.

Двигатель глохнет

Двигатель глохнет после заводки, как правило, при неисправности системы питания или системы зажигания.

Двигатель перегревается

Это происходит в результате продолжительной езды на низких передачах, позднего зажигания, заедания в тормозах, большого нагара на головке цилиндра и на днище поршня, а также при работе двигателя на богатой или бедной рабочей смеси, кроме того, может перегреваться из-за чрезмерно натянутой цепи.

Двигатель перегревается при пониженном количестве масла в топливе.

Перегрев двигателя сопровождается потерей мощности. Иногда выпускные трубы нагреваются докрасна, а двигатель даже при выключенном зажигании продолжает работать.

Уменьшение компрессии

Происходит из-за износа, поломки или пригорания поршневых колец, сильного износа рабочей поверхности цилиндра, повреждения прокладки или ослабления крепления головки цилиндра.

Неисправность может быть определена даже без заводки двигателя. Она характеризуется легкостью вращения коленчатого вала при нажатии на педаль пускового механизма.

Стуки в двигателе

Появляются, как правило, в результате износа деталей кривошипно-шатунного механизма, раннего зажигания, перегрева двигателя, его перегрузки и детонации.

Взрывы в глушителе

Возникают тогда, когда двигатель работает на богатой смеси при слишком позднем зажигании, а также, если не исправен конденсатор.

Вспышки в карбюраторе («обратные вспышки»)

Происходят вследствие работы двигателя на бедной смеси или при чрезмерно раннем зажигании. Вспышек в карбюраторе допускать нельзя, так как они являются одной из основных причин пожаров на мотоциклах.

При выключенном зажигании двигатель работает

Двигатель может работать при выключенном зажигании в том случае, когда образуется много нагара на головке цилиндра и днище поршня. Чтобы остановить двигатель, следует открыть декомпрессор (только двигателя "Планета") или включить высшую передачу, нажать педаль тормоза и плавно отпустить сцепление.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

СМАЗКА ДВИГАТЕЛЯ

Смазка двигателя осуществляется маслом, находящимся в смеси с топливом в отношении 1:25 (т.е. 4%). Рекомендуется при приготовлении смеси вначале налить в специальную емкость масло, и только часть необходимого бензина. После этого долить остальной бензин и хорошо перемешать смесь.

ВНИМАНИЕ: Не следует вливать в бак бензин и масло отдельно.

Если приходится топливо заправлять прямо в топливный бак, то рекомендуется требуемое количество масла вливать в бензобак тонкой струей в струю бензина. Взабалтывается смесь простым покачиванием мотоцикла.

Пробки топливных баков

имеют маслостержневые стаканчики, которыми пользуются при составлении смеси.

Масло оседает на стенках цилиндра, поршня, подшипниках и других деталях и создает тонкую масляную пленку.

Рекомендуемые масла: автол, AC-8, AC-10, MC-20, M8-B.

Мотоциклы «ИЖ-Планета-спорт»

Смазка двигателя этого мотоцикла является раздельной.

Для смазывания двигателя установлен специальный насос, который подает масло из отдельного бачка во всасывающий патрубок. При этом дозирование подачи масла происходит автоматически, и содержание масла в бензине колеблется от 1,25 до

1:100 в зависимости от режима работы двигателя.

Данная смазочная система обеспечивает преимущества в отношении условий работы и срока службы двигателя, а также обслуживания и эксплуатационных расходов мотоцикла.

♦ Снижение в среднем доли масла в смеси с бензином, а следовательно, и снижение расхода масла при эффективнейшем смазывании основных движущихся деталей двигателя.

♦ Уменьшение отложений в камере сгорания и в выпускной системе.

♦ Возможность заправки чистого топлива, не смешанного с маслом, и заправки масла в отдельный бак.

Рекомендуемое масло: MC-20.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Смазка двигателей осуществляется маслом, находящимся в смеси с топливом. Тщательно перемешанная смесь должна находиться в определенной пропорции. Нельзя уменьшать содержание масла в бензине относительно рекомендуемого. В результате падает мощность двигателя, ускоряется износ поршневых колец, поршня, цилиндра.

Увеличение содержания масла в бензине также недопустимо. При этом затрудняется пуск двигателя и быстрее накапливается нагар.

- Смесь приготовьте в чистой посуде. Масло отмеряйте специальным мерным стаканчиком, который может быть укреплен на внутренней стороне пробки топливного бака.

ВНИМАНИЕ: Не изготавливайте смесь непосредственно в баке мотоцикла. При заправке на АЗС постепенно вливайте масло в струю бензина.

- Зимой масло смешивается с бензином медленно, поэтому рекомендуется приготавливать смесь в теплом помещении.

Мотоциклы «ИЖ-ПС»

На новом мотоцикле следует, прежде всего, проверить, вся ли смазочная система заполнена маслом и удален ли из нее воздух. Проверку проводят также и тогда, когда было полностью израсходовано масло из бака или его преднамеренно выпустили. Масло в бак доливают до полного уровня (масло МС-20) и выпускают воздух из подводящей (входной)

трубки. При этом вывертывают пробку из отверстия для выпуска воздуха и рукоятку управления подачей топлива на руле устанавливают в положение, соответствующее полной подаче. Рукоятку нужно повернуть до упора (это очень важно): насос при этом будет установлен на полную подачу. Если рукоятку управления не повернуть до упора, то насос будет подавать при выпуске воздуха такое малое количество масла, что выпустить воздух будет практически невозможно.

За масляным насосом не требуется практически никакого специального ухода. Необходимо время от времени контролировать, хорошо ли подсоединены трубки и не подтекает ли масло у наконечников. Следует также проверять состояние тросиков управления.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливная система состоит из топливного бака, топливного крана, воздушного фильтра, карбюратора и глушителя шума впуска.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ОЧИСТКА И РЕМОНТ ТОПЛИВНОГО БАКА

Топливный бак изготавливают из тонкой листовой стали и устанавливают в верхней части мотоцикла. На дне бака имеется продольное углубление для верхней трубы рамы, делящее бак на две половины и придающее ему седлообразную форму. Бак имеет заливную горловину, закрываемую пробкой, в которую вставляют сетчатый стакан. У пробки бака изнутри прикреплен мерный стакан.

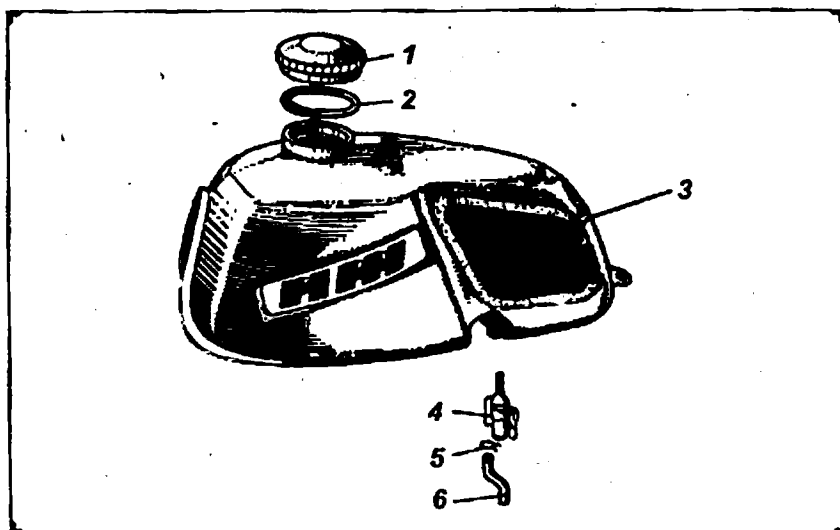
Со временем на дне бака скапливаются осадок. Кроме того, бак иногда начинает ржаветь.

После снятия бака его необходимо тщательно промыть, после чего перевернуть вверх дном. Если имеется возможность, его следует очистить паром.

Временный ремонт протекающего бака производится с помощью различных клеев, имеющихся в автомагазинах. Если ремонтируется большая площадь, необходимо закрепить поддерживающие куски стеклопластика или перфорированных цинковых листов. Если используется пайка или сварка, бак необходимо

очистить паром, чтобы не осталось малейших следов паров бензина. Подвергать бак действию открытого пламени очень опасно, даже если он был пуст длительное время.

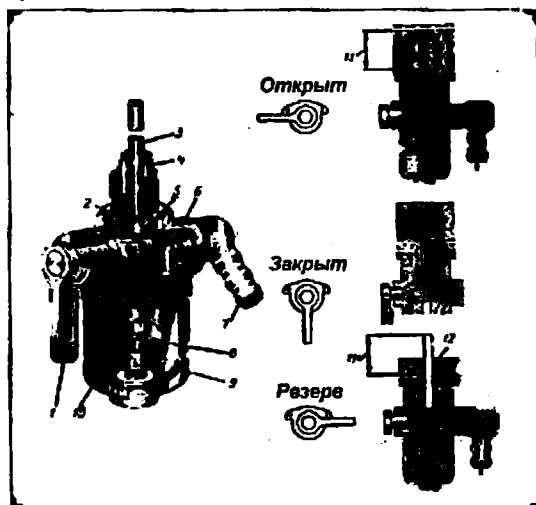
ВНИМАНИЕ: При заполненном топливном баке образование конденсата в баке будет очень незначительным, что сведет к минимуму разрушение от коррозии внутренней поверхности бака. Этот фактор необходимо учитывать и при длительном хранении мотоцикла без его эксплуатации.



1 — крышка бензобака; 2 — прокладка; 3 — бензобак; 4 — бензокраник с фильтром в сборе; 5 — скрепка; 6 — шланг бензобака.

ТОПЛИВНЫЙ КРАН

Из топливного бака топливо поступает в карбюратор через топливный кран.



1 — рукоятка краника; 2 — канал расхода резерва топлива; 3 — заборная трубка; 4 — заборная трубка расхода резерва (короткая); 5 — конусная пробка краника; 6 — корпус краника; 7 — штуцер бензопровода; 8 — пружина бензофильтра; 9 — стаканчик отстойника; 10 — сетчатый бензофильтр; 11 — резерв топлива; 12 — расход резерва топлива.

Топливный кран состоит из корпуса, двух трубок, конусной пробки, отстойника и сетчатого фильтра.

Сверху в корпус вставляются две заборные трубки.

Заборные трубки служат для сообщения полости бензобака с кра-

ником и далее с карбюратором. Они имеют различную длину и диаметр. Заборные трубки вставляются в корпус бензокраника одна в другую.

Пробка с рукояткой имеет три отверстия. Пробка, вставленная в корпус, может иметь три положения:

♦ положение «о» — рукоятка повернута влево (если смотреть на рукоятку) — кран открыт, топливо из бензобака идет по длинной заборной трубке;

♦ положение «з» — рукоятка повернута вниз — кран закрыт, отверстия в пробке не совпадают с отверстиями заборных трубок;

♦ положение «р» — рукоятка повернута вправо — из бака расходится весь бензин, в том числе и резервный.

Отстойник выполнен в виде металлического стаканчика с резьбой в нижней внутренней части стаканчика. С помощью этой резьбы отстойник крепится к корпусу краника. В стаканчик отстойника вставлен сетчатый фильтр, состоящий из латунного каркаса, внутрь которого вкладывается мелкая металлическая сетка. Для удержания сетки в расправленном состоянии внутри каркаса имеется пружина.

Сетчатый фильтр и отстойник следует регулярно промывать в чистом бензине.

ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА ВПУСКА И ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

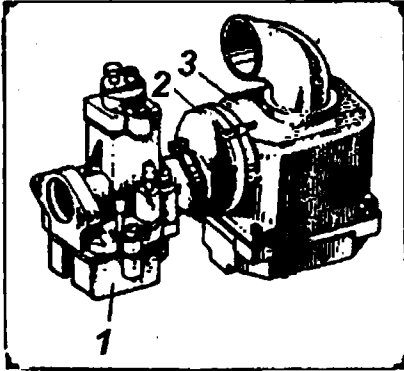
Глушитель шума впуска и воздушный фильтр принадлежат к системе питания. Всасываемый воздух не может пройти через них совершенно свободно, эти устройства создают определенное гидравлическое сопротивление. В результате меняется также давление в карбюраторе. Давле-

ние или, точнее, разрежение является главным фактором при образовании топливовоздушной смеси на всех режимах работы двигателя. В исследовательских лабораториях регулировку карбюратора определяют при испытаниях с соответствующим глушителем шума и воздушным филь-

тром, так как от их взаимной работы зависит давление в смесительной камере, а также работа всех систем карбюратора.

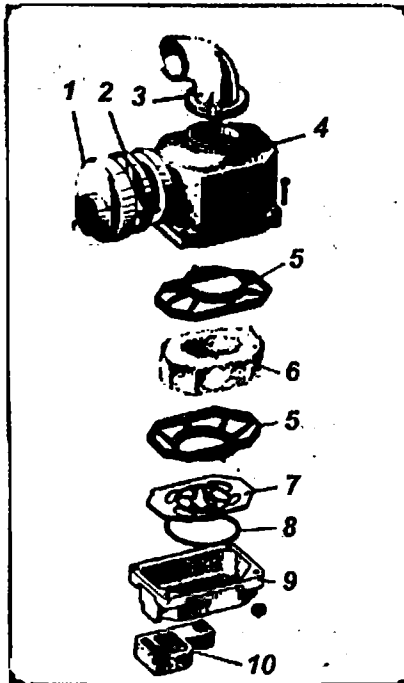
Механикам и ремонтникам необходимо понять, что при изменении формы или размеров глушителя шума впуска и воздушного филь-

ра полностью меняются их первоначальные характеристики, а, следовательно, и характеристики карбюратора. При испытаниях двигателя на долговечность установлено, что одной из главных причин преждевременного изнашивания цилиндра, поршня и поршневых колец является содержание пыли в поступающем воздухе. Поэтому все двигатели или, точнее, карбюраторы снабжены эффективными фильтрами.



1 — карбюратор; 2 — глушитель шума впуска; 3 — воздушный фильтр.

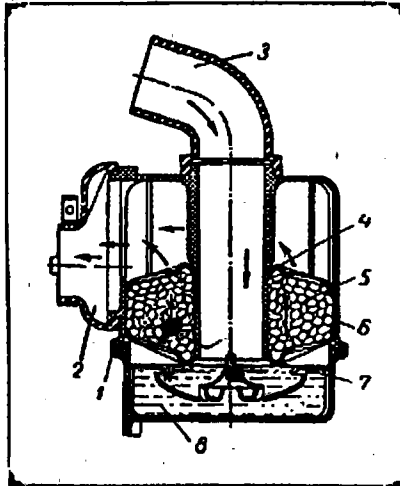
Воздушный фильтр



1 — глушитель шума впуска; 2 — хомут; 3 — заборный патрубок; 4 — корпус фильтра; 5 — решетка; 6 — набивка фильтрующая; 7 — решетка; 8 — прокладка; 9 — ванна масляная; 10 — амортизатор.

Воздушный фильтр очищает воздух от пыли. Если воздух не очищать от пыли, то пыль ускоряет износ деталей двигателя (цилиндров, поршней, поршневых колец, шатунных и коренных подшипников).

ВНИМАНИЕ: В целях повышения долговечности двигателя воздушный фильтр постоянно должен быть исправен.



1 — резиновая прокладка; 2 — патрубок; 3 — заборный патрубок; 4 — верхняя ограничительная решетка; 5 — фильтрующий элемент; 6 — корпус воздухоочистителя; 7 — нижняя маслоотражательная решетка; 8 — масляная ванна.

В воздушном фильтре очистка воздуха от пыли осуществляется несколькими способами. Воздух вначале направляется на масло, ударяется об его поверхность (пыль частично в масле оседает) и, резко меняя направление, проходит между стенками крышки и масляной ванны как бы через воздушный лабиринт; затем через пакеты сеток, где проходит повторную очистку, что значительно повышает качество очистки воздуха.

Качество очистки воздуха

Засорение элемента можно определить как по его внешнему виду (на фильтрующем элементе видны отложения пыли), так и по работе двигателя. При засорении элемента повышается сопротивление потока воздуха, в результате чего возрастает разрежение в смесительной камере, смесь топлива на всех режимах ра-

боты двигателя обогащается. При увеличении частоты вращения коленчатого вала до максимальной, работа двигателя по звуку на слух становится похожа на работу четырехтактного двигателя. Но может быть и так: максимальной частоты вращения коленчатого вала достигнуть нельзя. Работа двигателя становится характерно «тяжелая», ускорение мотоцикла мало, что свидетельствует о переобогащении смеси.

Сроки промывки элемента зависят от степени запыленности окружающего воздуха при движении. Поэтому нельзя заранее определить, после какого срока службы фильтра его промывать.

Прочистить воздушный фильтр очень просто:

- Отверните винты, крепящие крышку воздушного фильтра.
- Выньте фильтрующий элемент и тщательно промойте его в чистом дизельном топливе или бензине.
- Также тщательно промойте и корпус фильтра.
- Залейте новое масло в ванну фильтра.
- Очищенный фильтрующий элемент установите в порядке, обратном снятию.

Воздух входит с внешней стороны элемента, проходит в его внутреннюю полость, а из нее поступает в двигатель.

Рекомендуется прочищать воздушный элемент в начале каждого нового сезона. Если мотоцикл эксплуатируется круглый год, то элемент надо прочищать дважды. Это способствует повышению срока службы двигателя.

При чистке фильтра вытирайте каждый раз внутреннюю поверхность глушителя шума впуска чистой тряпкой. Следите, чтобы в глушитель не попал посторонний предмет. Если в двигатель засосет даже самый маленький металлический предмет, потребуется большой ремонт.

ВНИМАНИЕ: При эксплуатации мотоцикла в условиях сильной запыленности воздуха (езде по грунтовыми или песчаными дорогам) техническое обслуживание воздушного фильтра проводить чаще.

КАРБЮРАТОР

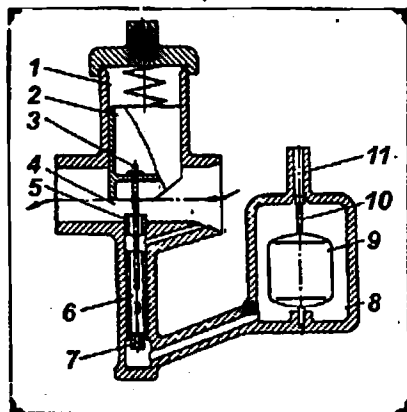
Устройство, в котором жидкое топливо распыливается на мельчай-

шие капельки и перемешивается с воздухом в соотношении, необходи-

мом для нормального горения в двигателе, называется карбюратором. В

карбюраторе топливо только смешивается с воздухом, а испаряется лишь его небольшая часть.

Карбюратор — это наиболее сложная часть всей топливной системы. Существует много конструкций карбюраторов, но все они, в принципе, работают одинаково; их задача — обеспечивать правильную смесь топлива и воздуха для двигателя в ответ на изменение условий движения.



1 — камера дроссельного золотника; 2 — дроссельный золотник; 3 — регулировочная игла; 4 — смесительная камера; 5 — распылитель; 6 — эмульсионная трубка; 7 — главный жиклер; 8 — поплавковая камера; 9 — поплавок; 10 — игольчатый клапан; 11 — входной штуцер поплавковой камеры.

Жидкое топливо через входной штуцер (11) поступает в поплавковую камеру (8), в которой поплавок поддерживает постоянный уровень топлива с помощью игольчатого клапана. По соединительному каналу топливо поступает к главному жиклеру (7), который регулирует количество топлива, протекающего в эмульсионную трубку (6). Над эмульсионной трубкой расположен распылитель (5), который выходит в смесительную камеру (4). Проходное сечение распылителя изменяется в соответствии с положением регулировочной иглы (3). Игла связана с дроссельным золотником (2), который перемещается вверх-вниз в камере (1). Под действием разрежения в кривошипно-шатунной камере, вызванного ходом поршня в направлении к ВМТ, поток воздуха поступает через смесительную камеру в двигатель. С увеличением скорости воздуха уменьшается давление у распылителя, поэтому топливо высасывается из эмульсионной трубки и распылителя и смешивается с воздухом.

Приготавливаемая карбюратором смесь должна соответствовать условиям работы двигателя на раз-

ных режимах.

Для пуска двигателя требуется топливовоздушная смесь одного состава, для работы двигателя на холостом ходу, на частичной или на полной нагрузках, или же при разгоне — другого.

При пуске двигателя, например, требуется богатая смесь. Отношение массы воздуха и топлива должно быть от 3:1 до 1:1. Это объясняется тем, что капельки топлива оседают на стенках цилиндра холодного двигателя и во впускном трубопроводе. При работе на холостом ходу нет необходимости в такой богатой смеси, как при пуске. Отношение массы воздуха к топливу должно быть около 8:1. Смесь получается достаточно богатой, но следует учитывать, что скорости воздуха во впускном тракте и в кривошипно-шатунной камере относительно малы, и топливо, поэтому мало испаряется.

Наиболее характерным режимом работы двигателя является режим частичных нагрузок. Дроссельный золотник открывается при этом приблизительно от 1/4 до 3/4 полного хода. На частичных нагрузках стремятся достигнуть наиболее экономичной работы двигателя, при достаточной мощности, конечно. Этому условию соответствует отношение массы воздуха к топливу от 13,5:1 до 15:1.

На полной мощности — при полностью открытом дроссельном золотнике — смесь должна быть немного богаче, чем на частичных нагрузках. Карбюратор регулируют на

отношение массы воздуха к топливу от 12,5:1 до 13,5:1 в связи со снижением коэффициента наполнения двигателя, а также для того, чтобы увеличить затраты теплоты на испарение топлива и тем самым уменьшить температуру стенок камеры сгорания. Таким образом, карбюратор представляет собой сложное устройство.

Количество поступившей в двигатель свежей смеси регулируют дроссельным золотником. Он перемещается вертикально в специальной камере и закрывает (больше или меньше) проходное сечение смесительной камеры карбюратора. Дроссельный золотник представляет собой деталь, которая совершает некоторые нерегулярные перемещения, зависящие только от той мощности, которую должен развивать двигатель в данный момент. Мощность двигателя обусловлена требуемой скоростью движения, состоянием проезжей части, дорожной ситуацией, нагрузкой мотоцикла, величиной подъема или уклона дороги и другими параметрами.

Карбюратор снабжен устройствами, которые обеспечивают образование смеси топлива с воздухом для всех режимов работы двигателя.

Важно помнить, что карбюратор редко дает сбой при нормальном обращении с ним. И, меняя воздушный и топливный фильтры, регулируя обороты холостого хода и качество смеси при каждой регулировке, вам вряд ли придется выполнять другое обслуживание на карбюраторе.

Карбюраторы, устанавливаемые на мотоциклы «ИЖ»

Модель мотоцикла	Марка карбюратора
Ранние модели	K-28Б, K-28Д, K-28И
ИЖ-Планета	K-28И
ИЖ-Планета-2	K-36И
ИЖ-Планета-3	K-36И, K-62П
ИЖ-Планета-3-01	K-62И
ИЖ-Планета-4	K-62И, K-62Б
ИЖ-Планета-5	K-62И, K-65И
ИЖ-Планета-спорт	K-62М
ИЖ-Юпитер	K-36Ж
ИЖ-Юпитер-2	K-36Ж
ИЖ-Юпитер-3	K-36Ж, K-62Д
ИЖ-Юпитер-4	K-62
ИЖ-Юпитер-5	Jikov, K-62

Общее описание устройства и работы карбюраторов мотоциклов

В смесительной камере происходит смешивание топлива с воздухом — образуется горючая смесь.

При образовании горючей смеси в мотоциклетных карбюраторах использован принцип действия

обычных пульверизаторов.

В смесительной части карбюратора при помощи дроссельного золотника и жиклерного блока образуется местное сужение, за счет чего здесь сильно возрастает скорость движения воздуха, соответственно с этим увеличивается разрежение, происходит интенсивное распыление и перемешивание топлива с воздухом — образование горючей смеси.

В каналах смесительной камеры установлены жиклеры-пробки с калиброванными отверстиями, через которые пропускается определенное количество топлива. В зависимости от места, установки и назначения, жиклеры могут быть главных или малых оборотов. Главный жиклер устанавливается в каналах, питающих двигатель на средних и больших оборотах. Жиклером малых оборотов или холостого хода называется такой, который питает двигатель на малых оборотах и холостом ходу.

Дроссельный золотник (дроссель) изменяет проходное течение воздушного патрубка карбюратора, тем самым регулирует скорость воздушного потока в различных зонах

патрубка, а также изменяет количество поступающей в двигатель смеси.

Поплавковая камера поддерживает постоянный уровень бензина в распылителе. Это происходит посредством пустотелого латунного поплавка, который соединен с запорной иглой. При наполнении поплавковой камеры бензином до определенного уровня поплавок поднимается, и запорная игла прекращает доступ бензина в поплавковую камеру.

Для работы двигателя на различных режимах современный мотоциклетный карбюратор имеет:

- а) пусковое устройство;
- б) устройство для работы на холостом ходу и малых оборотах;
- в) главное дозирующее устройство.

Пусковое устройство используется для пуска холодного двигателя. Оно состоит из утопителя поплавок и воздушной заслонки, а на некоторых карбюраторах топливного или воздушного корректора.

Утопитель погружает поплавок, открывает свободный доступ топлива в поплавковую камеру и тем самым обогащает смесь при пуске дви-

гателя. Он состоит из стержня, пружины и колпачка. Если нажать на стержень утопителя, поплавок погружится, а вместе с ним опустится и запорная игла, открыв доступ топливу в поплавковую камеру. Это увеличит уровень топлива в поплавковой камере.

Топливный корректор состоит из литого штока, в нижнюю часть которого завальцована коническая игла. С помощью пружины игла корректора перекрывает топливный канал. На любом режиме работы двигателя при необходимости обогащения смеси рычагом топливного корректора и троса происходит подъем иглы и обогащение смеси за счет дополнительного топлива.

Воздушная заслонка монтируется в воздухоочистителе или в воздушном патрубке.

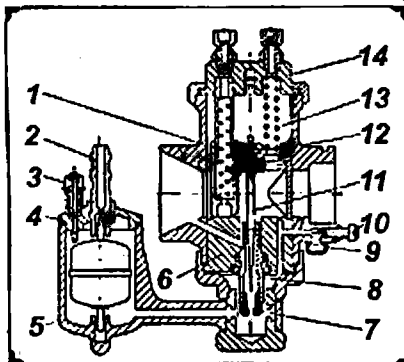
Воздушный корректор имеет сложную форму. Он монтируется в прорези дроссельного золотника.

При помощи воздушной заслонки или корректора уменьшается количество поступающего в смесительную камеру воздуха, благодаря чему горючая смесь обогащается.

КАРБЮРАТОР К 28

Карбюратор золотникового типа, горизонтальный. Корректировка состава горючей смеси осуществляется посредством профилированной дозирующей иглы и регулированием разрежения в распылителе главной системы. В карбюраторе К-28 предусмотрены самостоятельная система холостого хода и воздушная заслонка для обогащения смеси.

Все основные узлы карбюратора размещены в корпусе и поплавковой камере, выполненных из цинкового сплава.



Поплавковая камера карбюратора (5) представляет собой от-

дельный узел и соединяется с корпусом посредством соединительной гайки. Между поплавковой камерой и корпусом карбюратора устанавливаются две фибровые прокладки. Поплавковый механизм карбюратора — обычного мотоциклетного типа. Поплавковая камера закрывается крышкой (4), которая двумя болтами крепится к корпусу камеры. В крышке поплавковой камеры (4) смонтирован утопитель (3) и приемный штуцер для подвода топлива (2). В штуцере имеется седло запорного игольчатого клапана.

Поплавковая камера через стержень утопителя сообщается с окружающей средой.

В корпусе карбюратора размещены сопловая камера (6), дроссельный золотник (12) с воздушной заслонкой (1) и профилированной дозирующей иглой (11), распылитель (8), главный жиклер (7) и система холостого хода. Сопловая камера вставляется с нижней стороны карбюратора и прижимается к корпусу специальной накидной гайкой. Между гайкой и сопловой камерой ставится фибровая прокладка.

В сопловой камере имеются канал смесительной камеры, канал для распылителя главной системы, канал для подвода воздуха к распылителю главной системы и отверстия холостого хода.

Дроссельный золотник расположен в вертикальном канале и прижимается к нижней части карбюратора посредством пружины (13), зажатой между крышкой дроссельного канала (14) и дроссельным золотником.

Профилированная дозирующая игла закреплена в золотнике посредством пружинного замка в одной из четырех проточек, имеющих в верхней части иглы.

Воздушная заслонка располагается в вырезе в верхней части дроссельного золотника и перемещается по направляющей втулке, внутри которой имеется пружина, отжимающая заслонку в крайнее нижнее положение. Верхняя часть направляющей втулки размещена в крышке канала дроссельного золотника, которая крепится к корпусу накидной гайкой.

Дроссельный золотник и воздушная заслонка приводятся в дей-

ствие посредством тросов. Для регулирования приводных тросов на крышке дроссельного канала имеются регулировочные втулки, которые служат опорой оболочек тросов.

Распылитель главной системы монтируется в нижней части сопловой камеры. Главный жиклер смонтирован в нижней части распылителя.

На патрубке карбюратора имеются четыре разреза, которые после затяжки их хомутиком обеспечивают надежное крепление карбюратора на двигателе.

Питание системы холостого хода осуществляется через отверстия в сопловой камере.

Выходных отверстий холостого хода у карбюратора два, одно за задней стенкой дроссельного золотника, а другое — перед стенкой.

Подвод воздуха к распылителю главной системы осуществляется через канал в приемном воздушном патрубке карбюратора.

При работе двигателя на малых оборотах холостого хода дроссельный золотник прикрыт почти полностью. Разрежение в задроссельной полости будет довольно высокое. Топливо под действием этого разрежения проходит через топливный канал холостого хода в сопловой камере, смешивается с воздухом, поступающим через отверстие в сопловой камере, расположенное перед задней кромкой дроссельного золотника, и в виде эмульсии поступает к выходному отверстию.

Перед выходным отверстием в системе холостого хода происходит дополнительное эмульсирование воздухом, поступающим через отверстие (9) и канал, сечение которого регулируется винтом (10) (т.е. регули-

руется состав горючей смеси на холостом ходу). Число оборотов двигателя на холостом ходу регулируется упорным винтом дроссельного золотника, расположенным сбоку корпуса карбюратора.

По мере открытия дроссельного золотника разрежение в отверстии задроссельной полости уменьшается, а в отверстии перед задней крышкой дросселя увеличивается. Через последнее отверстие в этом случае будет поступать топливо. Так обеспечивается плавный переход двигателя от малых оборотов холостого хода к средним.

При частичных открытиях дроссельной заслонки расход топлива обуславливается величиной кольцевого сечения между внутренней частью распылителя и дозирующей иглой. Профиль иглы подобран с таким расчетом, что при любом положении дроссельного золотника состав горючей смеси будет наивыгоднейшим для данного режима.

При полном открытии дроссельного золотника расход топлива будет определяться величиной сечения главного жиклера. Желательный состав горючей смеси в зависимости от оборотов двигателя поддерживается при этом изменением разреже-

ния в распылителе за счет воздуха, поступающего через канал из приемного патрубка.

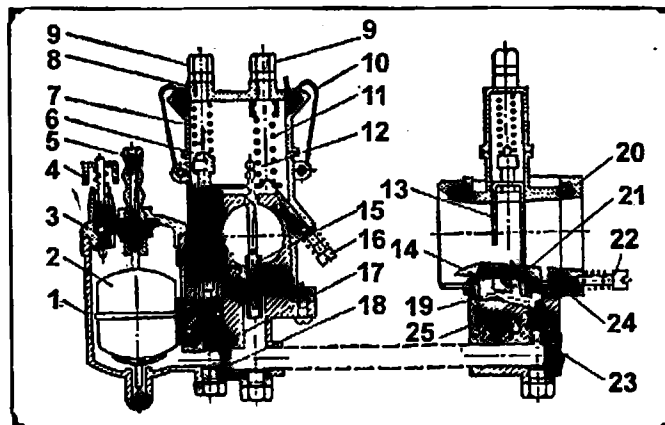
Для принудительного обогащения смеси во время работы двигателя опускают воздушную заслонку. Золотник воздушной заслонки перекрывает сечение смесительной камеры перед распылением, вызывая резкое увеличение разрежения в распылителе и тем самым повышенный расход топлива. Воздушной заслонкой пользуются как при пуске, так и при прогреве двигателя. При пуске хоподного двигателя пользуются также утопителем, как и у других типов мотоциклетных карбюраторов. Для обогащения горючей смеси в зависимости от климатических условий или других факторов необходимо установить дозирующую иглу в другое положение посредством перестановки пружинного замка из одной кольцевой проточки иглы в другую.

В крышке дроссельного канала имеется ограничительный винт, который после обкатки двигателя необходимо вывернуть, удалить нижнюю часть по проточке и завернуть обратно в крышку карбюратора для предотвращения попадания в него грязи.

Основные характеристики карбюратора К-28

Диаметр входного патрубка (внутрвний), мм	29
Диаметр смесительной камеры, мм	25
Расстояние от уровня топлива в поплавковой камере до плоскости разьема карбюратора, мм	21
Всв поплавка, г	8,8
Диаметр топливного отверстия хопостого хода в сопловой камере, мм	0,5
Всв карбюратора, кг	0,75

КАРБЮРАТОР К 36



1 — поплавковая камера; 2 — поплавок; 3 — крышка поплавковой камеры; 4 — утонитель поплавка; 5 — топливоподводящий штуцер; 6 — топливный корректор; 7 — пружина; 8 — крышка смесительной камеры; 9 — штуцер троса топливного корректора; 10 — запелка; 11 — пружина; 12 — дозирующая игла; 13 — дроссельная заслонка; 14 — заборный воздушный карман холостого хода; 15 — распылитель; 16 — регулировочный винт подъема дросселя; 17 — жиклер топливного корректора; 18 — главный жиклер; 19 — воздушный жиклер холостого хода; 20 — корпус смесительной камеры; 21 — канал холостого хода; 22 — винт регулировки холостого хода; 23 — жиклер холостого хода; 24 — канал холостого хода; 25 — выходной канал.

Карбюратор однокамерный, горизонтальный, с небалансированной поплавковой камерой и плоским П-образным дроссельным золотником.

Корректировка состава смеси осуществляется методом механического торможения топлива посредством профилированной иглы и изменением разрежения за главным жиклером.

Карбюратор имеет пусковое устройство, систему холостого хода, главную систему и топливный корректор.

Он состоит из следующих основных деталей, отлитых из цинкового сплава: корпуса смесительной камеры (20), выполненного за одно целое с присоединительным фланцем; корпуса поплавковой (1) и сопловой камер, представляющего собой литой моноблок; крышек смесительной (8) и поплавковой камер (3). Корпуса соединяются тремя винтами, а между ними устанавливается картонная прокладка. Крышка смесительной камеры (8) к корпусу (20) крепится с помощью двух пластинчатых пружинных замков (10), а крышка поплавковой камеры (3) к корпусу (1) — двумя винтами.

В корпусе (1) размещается поплавковый механизм (2). Поплавок латунный, в центре его расположена игла топливного запорного клапана, которая фиксируется в нижней части пружинным замком.

Седло клапана выполнено в латунном топливоподводящем штуцере (5), который запит в крышке (3) и представляет с ней одно целое. Направляющие для иглы, выполненные как в нижней части поплавковой камеры, так и в штуцере, обеспечивают движение поплавка только вертикальное. В крышке же поплавковой камеры монтируется и пусковое устройство в виде утопителя поплавка (4).

Утопитель представляет собой стержень с пружиной. Пружина стремится держать стержень в верхнем положении. Чтобы он не мог выпасть, в нижней его части делаются вмятины, которыми стержень и удерживается в камере. Неплотности в гнезде утопителя обеспечивают сообщение поплавковой камеры с окружающей средой.

В горизонтальном канале сопловой камеры ввернут главный топливный жиклер (18).

В вертикальных каналах запрессованы топливный жиклер холо-

стого хода (23), жиклер топливного корректора (17) и распылитель (15). Все эти каналы закрываются резьбовыми пробками. В наклонном канале сопловой камеры запрессован и воздушный жиклер холостого хода (19).

В вертикальный канал сопловой камеры установлен топливный корректор (6). Корректор состоит из штока и иглы. Игла в верхней части имеет шаровую поверхность и соединяется со штоком шарнирно. Для выхода топлива из системы корректора выполнено наклонное отверстие в сопловой камере.

Профиль главного воздушного тракта предусмотрен коническим, по типу трубки Вентури. В передней части корпуса смесительной камеры выполнен широкий канал (14) для подвода воздуха в систему холостого хода.

В щелевых лазах между внутренними стенками смесительной камеры и специальными углублениями в сопловой камере ходит П-образный дроссельный золотник (13), выполненный методом штамповки из листового латуни толщиной 1 мм.

В передней части золотника имеется симметричный вырез.

Управление дроссельным золотником (13), как и топливным корректором (6), осуществляется водителем с помощью тросов. Для направления хода тросов в карбюраторе на крышке смесительной камеры ввернуты направляющие втулки (9).

На тросах в корпусе карбюратора установлены пружины (11) и (7), которые стремятся дроссельный золотник (13) и топливный корректор (6) держать все время в закрытом положении.

В дроссельном золотнике с помощью пружинного пластинчатого замка укреплена дозирующая игла (12).

На дозирующей игле в верхней ее части имеется пять протоков, которые позволяют в процессе эксплуатации изменять регулировку карбюратора, а следовательно, и состав горючей смеси.

В главный воздушный канал выведены два отверстия выходных каналов холостого хода, одно за задней стенкой дроссельного золотника (24), другое перед ней (21). Посредством канала (25) и воздушного жиклера (19) система холостого хода сообщается с воздушным каналом (14).

При работе двигателя на холостом ходу дроссельный золотник (13) находится в нижнем положении.

Под действием разрежения топливо из поплавковой камеры через топливные жиклеры (главный 18 и холостого хода 23) поступает к выходным каналам (21) и (24).

При движении топлива по каналам к нему примешивается воздух, идущий из канала (14) через воздушный жиклер (19) и канал (25).

При нижнем положении дроссельного золотника (13), т.е. на малых оборотах холостого хода, по каналу (21) также будет поступать воздух, а эмульсия будет выходить только по каналу (24). При поднятии дроссельного золотника топливо в виде эмульсии будет поступать в главный воздушный канал через оба выходных канала. Степень прикрытия дроссельного золотника определяется положением установочного винта (16), расположенного в корпусе (20).

При прикрытом положении дроссельного золотника между нижней кромкой его задней стенки и стенкой сопловой камеры, т.е. над выходными каналами (21) и (24), имеется небольшая щель, через которую идет воздух с большой скоростью.

Топливо, поступающее из выходных каналов, подхватывается этим воздухом, распыливается, частью испаряется и в виде горючей смеси идет в цилиндр двигателя.

Работа двигателя на холостом ходу регулируется установочным винтом (16) и регулировочным винтом холостого хода (22), установленным на «эмульсию» и расположенным в корпусе смесительной камеры.

По мере открытия (подъема) дроссельного золотника разрежение у распылителя возрастает и в работу включается главная дозирующая система, а доля работы системы холостого хода уменьшается.

Расположение выходных каналов, размеры топливного и воздушного жиклеров холостого хода, а также глубина выреза дроссельного золотника и высота выступающей части распылителя подбираются такими, чтобы обеспечивалось плавное нарастание оборотов коленчатого вала двигателя при открытии дроссельного золотника до надежного включения в работу главной дозирующей системы.

При работе главной дозирующей системы топливо из поплавковой камеры через главный жиклер и

далее через кольцевую полость между стенками распылителя и дозирующей иглой поступает в поток воздуха, идущего через главный воздушный канал. Здесь оно распыляется, частично испаряется и в виде горючей смеси поступает в цилиндр двигателя.

При работе двигателя с частично открытым дроссельным золотником расход топлива через главную систему определяется положением иглы в распылителе, а, следовательно, и открытием дроссельного золотника. При открытии дроссельного золотника кольцевая полость между иглой и стенками распылителя увеличивается, и возрастает роль главного жиклера как дозирующего элемента.

При открытии дроссельного золотника примерно на 60 — 70% основным дозирующим элементом является главный жиклер. В этом слу-

чае через систему холостого хода будет поступать в канал за главным жиклером воздух, притормаживая рост разрежения.

При необходимости обогащения горючей смеси используют топливный корректор, который работает аналогично главной системе.

При частичном поднятии иглы расход топлива определит кольцевая полость между иглой и стенками канала. При поднятой игле дозирующим элементом является жиклер корректора (17). При полностью поднятой игле расход топлива возрастает на 15 — 20%.

Для обеспечения нормальной обкатки мотоцикла на крышке смесительной камеры (8) с внутренней стороны устанавливается штифт, ограничивающий открытие (подъем) дроссельного золотника. После обкатки штифт убирают.

пает в топливную камеру малых оборотов, где смешивается с воздухом, поступившим в топливную камеру через воздушный канал, и из топливной камеры в виде эмульсии поступает через один или два канала в смесительную камеру карбюратора.

Работа карбюратора К-36 на средних нагрузках двигателя

При средних нагрузках двигателя, когда дроссельный золотник поднят более чем на 1/4 своего хода, питание двигателя обеспечивается главным дозирующим устройством через распылитель главного жиклера. При полном подъеме дроссельного золотника создается разрежение над каналами устройства малых оборотов, и они начинают работать как дополнительный воздушный жиклер. При этом воздух, поступающий через устройство малых оборотов, притормаживает подачу топлива через главное дозирующее устройство.

Работа карбюратора К-36 на полных нагрузках

При работе двигателя на полных нагрузках, когда дроссельный золотник поднят более чем на 3/4 своего хода, конусная игла прекращает регулировку, и в карбюраторе образуется обогащенная смесь. Кроме того, обогащение смеси может быть достигнуто топливным корректором и поворотом рычага на руле, при помощи которого поднимается конусная игла в колодце топливного корректора. Дополнительно к топливу, поступающему через главное дозирующее устройство, поступает топливо через жиклер топливного корректора, колодец и канал в смесительную камеру карбюратора, где обогащает горючую смесь, и двигатель работает на обогащенной смеси на полной мощности.

Основные характеристики карбюратора К-36

	36Ж	36Б
Диаметр смесительной камеры, мм	26	28
Диаметр диффузора, мм	24	27
Расстояние от уровня топлива в поплавковой камере до плоскости разьема, мм	21	21
Вес поплавка, г	8,8	8,8
Пропускная способность главного жиклера, см ³ /мин	240	240
Диаметры калиброванных отверстий, мм:		
топливного жиклера холостого хода	0,5	0,5
воздушного жиклера холостого хода	0,9	0,9
жиклера корректора	0,7	0,7
Вес карбюратора, кг	0,6	0,6

Работа карбюратора К-36 в различных режимах

Работа карбюратора К-36 при пуске двигателя и малых оборотах

При пуске двигателя необходимо: прикрывать воздушную заслонку, нажать на утопитель поплавка и держать так, пока топливо не пере-

полнит поплавковую камеру. При проворачивании коленчатого вала двигателя рычагом пускового механизма в смесительной камере карбюратора создается разрежение, и топливо из поплавковой камеры через топливный канал, главный жиклер, канал и жиклер холостого хода посту-

КАРБЮРАТОР К 62

Карбюратор, общий вид которого представлен на рисунке, однокамерный, горизонтальный, с плоским П-образным дроссельным золотником.

Карбюратор состоит из следующих основных деталей, отлитых из цинкового сплава: корпуса смесительной камеры (10), выполненного за одно целое с присоединительным

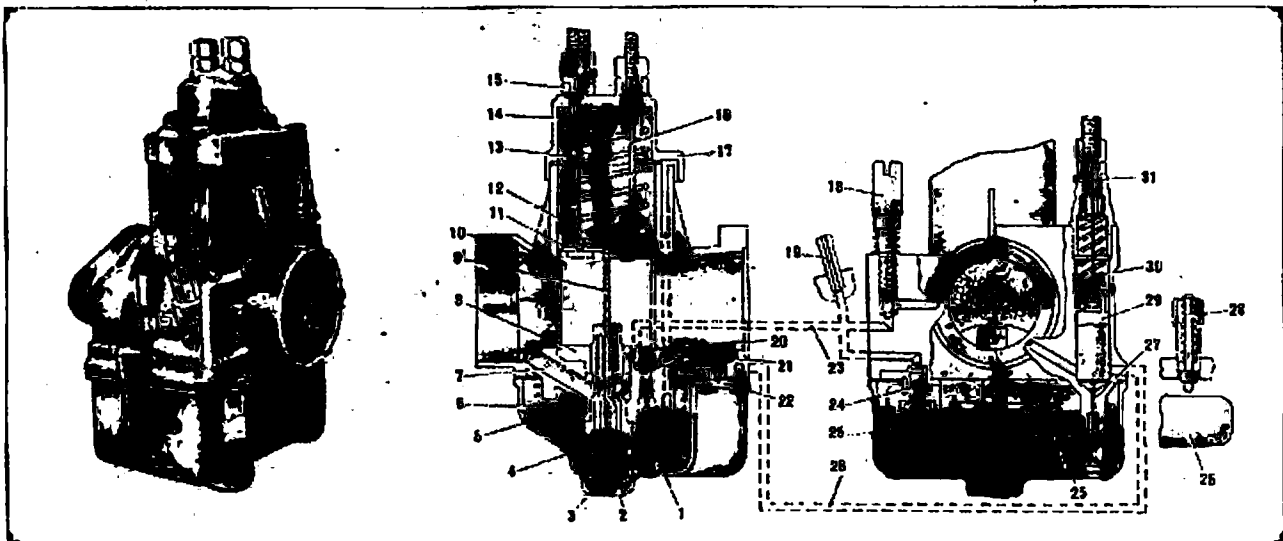
фланцем, корпуса поплавковой камеры (3) и крышки смесительной камеры (17). Корпуса и крышки крепятся винтами, а между ними устанавливается прокладка из материала БР-1.

В корпусе (3) размещается поплавковый механизм рычажного типа. Два поплавка из специального пролактана крепятся к корпусу

поплавковой камеры при помощи оси, расположенной в латунной втулке.

Игла топливозаборного клапана опирается нижней частью на пластину поплавка, а верхней закрывает канал подвода топлива.

Карбюратор снабжен пусковым устройством в виде утопителя поплавка (28).



1 — топливный жиклер холостого хода; 2 — главный топливный жиклер; 3 — поплавковая камера; 4 — распылитель; 5 — ось поплавка; 6 — птулка рычага поплавка; 7 — воздушный канал; 8 — насадка; 9 — дозирующая игла; 10 — корпус смесительной камеры; 11 — дроссельный золотник; 12 — замок иглы; 13 — пружина дросселя; 14 — упор-ограничитель подъема дросселя (удаляется после обкатки двигателя); 15 — трос управления дросселем; 16 — тяга с винтом регулировки холостого хода (опускания дросселя); 17 — крышка; 18 — регулировочный винт холостого хода; 19 — топливоприемный штуцер; 20 — переходное отверстие; 21 — эмульсионный канал холостого хода; 22 — дренажное отверстие; 23 — воздушный канал холостого хода; 24 — запорная игла с шайбой; 25 — поплавок; 26 — эмульсионный канал корректора; 27 — дозирующая игла; 28 — утопитель поплавка; 29 — плунжер; 30 — пружина плунжера; 31 — трос управления корректором.

Утопитель представляет собой стержень с пружиной. Пружина стремится держать стержень в верхнем положении. Чтобы он не мог выпасть, в нижней его части делаются вымятины, которыми стержень и удерживается в камере. Неплотности в гнезде утопителя обеспечивают сообщение поплавковой камеры с окружающей средой.

В вертикальных каналах запрессованы главный топливный жиклер (2) и топливный жиклер холостого хода (1). Эти каналы закрываются резьбовыми пробками.

Карбюратор имеет топливный корректор. Корректор состоит из штока (29) и иглы (27), пружины (30) и троса (31). Игла в верхней части имеет шаровую поверхность и соединяется со штоком шарнирно. Для вы-

хода топлива из системы корректора выполнено отверстие в поплавковой камере.

Профиль главного воздушно-го тракта предусмотрен коническим по типу трубки Вентури.

В вертикальном канале ходит П-образный дроссельный золотник (11), выполненный методом штамповки из листовой латуни толщиной 1 мм. В передней части золотника имеется симметричный радиальный вырез.

Управление дроссельным золотником осуществляется водителем с помощью тяги (16). Для направления хода тяги в карбюраторе в крышке ввернут винт.

В дроссельном золотнике с помощью пружинного пластинчатого замка (12) укреплена дозирующая игла (9). На дозирующей игле в верх-

ней ее части имеются проточки, которые позволяют в процессе эксплуатации изменить регулировку карбюратора, а, следовательно, и состав горючей смеси.

Для предотвращения попадания в цилиндр двигателя излишнего топлива, что чревато разрушительными последствиями, предусмотрено дренажное отверстие в поплавковой камере.

Модель карбюратора	Диаметр диффузора, мм
K-62	30
K-62Б	32
K-62Д	28
K-62П	32
K-62И	
K-62М	32

КАРБЮРАТОР К 65

Разборка

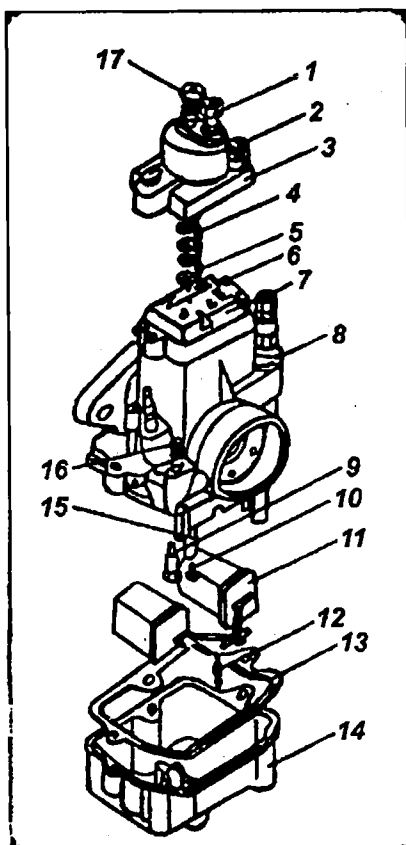
- Отверните винты и снимите поплавковую камеру (14) с прокладкой (13), ось с поплавком (11) и игольчатый клапан (12).
- Выверните жиклер (9) главной системы, распылитель (15), снимите смесительную камеру.
- Выверните винт регулировки оборотов холостого хода (16).

- Выверните из крышки карбюратора винт регулировки подъема дросселя и регулировочный винт.
- Детали карбюратора после разборки тщательно промойте в бензине или в керосине и просушите. Для удаления смолистых отложений жиклеры, игольчатый клапан, поплавковую камеру и другие детали, и каналы карбюратора промойте ацетоном.

ВНИМАНИЕ: Ни в коем случае нельзя очищать жиклеры проволочкой, применение которой может изменить сечение жиклера и в результате нарушит правильность работы карбюратора.

- После очистки детали осмотрите и проверьте. Неисправные детали карбюратора отремонтируйте или замените новыми.

Проверка и ремонт



1 — направляющая троса привода дросселя; 2 — винт; 3 — крышка; 4 — тяга; 5 — пружина дросселя; 6 — замок иглы; 7 — дроссель; 8 — корпус топливного корректора; 9 — жиклер главной системы; 10 — жиклер холостого хода; 11 — поплавок; 12 — игольчатый клапан; 13 — прокладка; 14 — корпус поплавковой камеры; 15 — распылитель; 16 — винт регулировки оборотов холостого хода; 17 — винт регулировки жиклера дросселя.

• Поплавок проверяют на герметичность. При нарушении герметичности поплавок заполняется топливом и теряет плавучесть. Попавшее внутрь поплавка топливо легко обнаружить, встряхивая поплавок. Чтобы выявить место повреждения, поплавок опускают в горячую воду (температура не ниже 60 — 80°C) и выдерживают там несколько минут. По пузырькам выходящих паров бензина замечают отверстие и увеличивают его с помощью иглы. Через полученное отверстие сливают бензин, а остатки его выпаривают, выдерживая поплавок еще раз в горячей воде. После этого отверстие запаивают, следя за сохранением веса поплавка.

• Герметичность игольчатого клапана поплавковой камеры можно проверить следующим способом. На штуцер крышки поплавковой камеры надевают бензопровод, а на другой конец бензопровода надевают стеклянную воронку или прозрачную трубку. Затем через воронку заполняют поплавковую камеру топливом, так, чтобы игольчатый клапан закрыл входное отверстие штуцера, и топливо еще осталось в воронке. Если уровень топлива в воронке понизится, то

это указывает на то, что игольчатый клапан пропускает топливо. При неплотном прилегании игольчатого клапана к седлу клапан притирают к седлу или заменяют новым.

• Износ иглы дросселя и распылителя компенсируется более глубоким погружением иглы в распылитель, для чего ее перемещают в замке на следующую канавку.

• Одной из основных неисправностей карбюратора после длительной эксплуатации является износ дроссельного золотника и корпуса, в котором он перемещается. Наибольшей величины зазор достигает при закрытом положении дроссельного золотника, что соответствует малому числу оборотов двигателя.

Воздух, проникая в увеличенный вследствие износа зазор между дроссельным золотником и корпусом карбюратора, обедняет горючую смесь, и двигатель перестает работать. При неполном открытии дроссельного золотника под влиянием пульсирующего потока впускаемого воздуха дроссельный золотник ударяет о стенки корпуса, вызывая резкие стуки в карбюраторе. В этом случае карбюратор требует замены.

Сборка

Сборку карбюратора ведите в последовательности, обратной разборке.

Чтобы избежать утечки топли-

ва в местах соединения деталей, нужно тщательно проверить уплотнительные прокладки и, если необходимо, заменить.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАРБЮРАТОРА

Снятие

- Закройте бензокраник и отсоедините бензошланг.
- Отверните два винта крепления крышки карбюратора и снимите ее половинки.
- Отстегните защелки и снимите крышку корпуса карбюратора вместе с тросами, золотником и топливным корректором.
- Снимите резиновую муфту карбюратора.
- Отверните две гайки крепления

карбюратора и снимите его.

- Снимите прокладку карбюратора.
- Снятые детали осмотрите на предмет износа, трещин. Детали, подверженные поломкам, следует заменить. Все детали тщательно промойте в чистом бензине, ацетоне или спирте. После промывки все детали продуйте сжатым воздухом. Не рекомендуется протирать детали обтирочными концами и ветошью, т.к. от них остаются волокна.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

На старых моделях мотоциклов возможно установить вместо карбюратора К-36 карбюратор К-62.

У фланца карбюратора К-62 такие же присоединительные размеры, как и у прежней модели. Оба карбюратора имеют одинаковое расстояние от оси диффузора до нижней точки и практически одинаковые габариты.

РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРА

Стандартная регулировка карбюратора осуществляется на ос-

новании результатов тщательных лабораторных и дорожных испытаний.

Коренное изменение принятой регулировки приводит к снижению

мощности двигателя и возможности возникновения серьезных его неисправностей.

У нового мотоцикла карбюратор отрегулирован на режим обкатки. Эта регулировка мало отличается от нормальной. Жиклеры холостого хода и главный в обоих случаях те же самые. Различие заключается в регулировке иглы и в установке винта, регулирующего количество воздуха для работы на холостом ходу. Карбюратор очень чувствительное устройство, поэтому грубые нарушения заводских регулировок недопустимы.

Если же изношены цилиндр и поршень или частично засорен фильтрующий элемент в глушителе впуска, есть отложения нагара в глушителе шума выпуска и в выпускных каналах или если изменились климатические условия, то карбюратор следует дополнительно отрегулировать. Речь идет о регулировке системы холостого хода, которая влияет на характеристики работы карбюратора в широком диапазоне рабочих режимов. Система холостого хода — это, по существу, единственная система карбюратора, которую можно регулировать, и основные характеристики жиклеров и иглы не изменяются.

В лаборатории систему холостого хода регулируют при испытаниях на динамометрическом стенде с использованием приборов. Систему холостого хода регулируют также при испытаниях на шоссе. При этой регулировке важнейшими являются два принципа.

1 Состав смеси для работы на холостом ходу и на переходном режиме устанавливают во время дорожных испытаний при включенной четвертой передаче на скорости 40 км/ч. Винт регулировки холостого хода должен быть в таком положении, чтобы при указанных скоростях двигатель работал равномерно, без перебоев и чтобы обеспечивалось плавное и быстрое ускорение мотоцикла на переходном режиме. Можно предполагать, что положение винта не будет намного отличаться от его положения при нормальной регулировке. Состав смеси и при небольшом изменении положения винта (на четверть или пол-оборота) меняется существенно. Чтобы найти правильное положение винта при регулировании системы холостого хода и при переходных режимах, необходимо терпение и

время, а также умение оценить на слух работу двигателя.

Регулировка качества смеси на эксплуатационных режимах производится установкой иглы — ее перестановкой по канавкам вверх или вниз на дроссельном золотнике. При подъеме иглы смесь обогащается, при опускании — обедняется.

2 Частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу (мотоцикл стоит) регулируют наклонным регулировочным винтом, цилиндрический конец которого служит упором для

главного дроссельного золотника карбюратора. Если этот винт евертывать, то дроссельный золотник немного поднимается, если вывертывать, то золотник опускается. При этом изменяется частота вращения коленчатого вала двигателя. Упорный винт дроссельного золотника лучше всего регулировать обычным гаечным ключом. Положение дроссельного золотника, а поэтому и частота вращения вала зависят от температуры окружающего воздуха, а частично и от индивидуальных требований водителя.

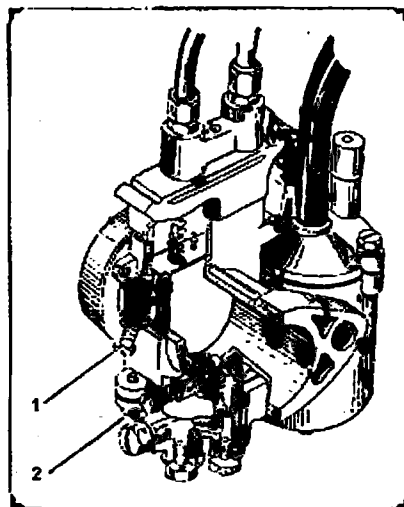
Порядок регулировки

Карбюратор К-28

- Заведите и прогрейте двигатель.
- Установите манетку топливного корректора на руле в крайнее «на себя» положение.
- Вывертыванием или ввертыванием упорного винта дроссельного золотника установите минимально возможные обороты двигателя.
- Заверните винт состава горючей смеси до отказа, и постепенно отворачивая его, добейтесь четкой и устойчивой работы двигателя.
- Повторяйте две последние операции до тех пор, пока двигатель перестанет реагировать на изменение положения винта состава горючей смеси или будет глохнуть.
- Заверните винт состава горючей смеси на $\frac{1}{3}$ оборота и затяните контргайкой.

Карбюратор К-36

- Заведите и прогрейте двигатель



- Установите манетку топливного корректора в крайнее «от себя» положение.
- Вывертыванием или ввертыванием винта (1) установите мини-

мально возможные обороты двигателя.

- Заверните винт (2) до отказа и, постепенно отворачивая его, добейтесь четкой и устойчивой работы двигателя.
- Установочным винтом (1) опустите или приподнимите дроссель до минимально устойчивых оборотов холостого хода.

Регулировку качества смеси на рабочих режимах производят путем перестановки в дроссельном золотнике дозирующей иглы на одну из четырех кольцевых канавок, при этом подъем дозирующей иглы обеспечивает обогащение рабочей смеси, опускание обеспечивает обеднение.

Карбюратор К-62

Обороты холостого хода

При описании нами данной операции использован рисунок в разделе «Карбюратор К-62» (см. стр. 39).

- Перед пуском двигателя установите дроссель вращением винта (16) в такое положение, чтобы между его стенкой и нижней образующей отверстия в насадке (8) была небольшая (2,0 — 2,5 мм) щель.
- Регулировочный винт (18) полностью заверните, а затем выверните на пол-оборота — оборот.
- Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной температуры. Отверните винт (16) до тех пор, чтобы добиться минимальных устойчивых оборотов двигателя.
- Затем постепенно отверните винт (18) (обедняя смесь) до возникновения перебоев.
- После этого медленно заверните винт (18) (обогащая смесь), пока двигатель не начнет работать устойчиво.
- Теперь, заворачивая винт (16), уменьшите обороты и для них найдите новое положение винта (18), так же, как в первом случае.

• Повторяйте эти операции, пока опять не будут получены минимальные, но вполне устойчивые обороты двигателя.

Правильность регулировки оборотов холостого хода проверяют резким открытием и закрытием дросселя. Если двигатель глохнет при резком открытии дросселя, следует завернуть винт (18) на четверть или половину оборота (смесь обогатится), а если останавливается при резком закрытии дросселя — настолько же вывернуть (смесь обеднится).

При длительной эксплуатации мотоцикла в жару (35 — 40°C и выше), а также на высоте от 2000 метров над уровнем моря рекомендуется опустить дозирующую иглу (9) на одну канавку. В холода (ниже

15°) иглу следует, наоборот, поднять на одну канавку.

Карбюратор К-65

- Отрегулируйте упорами свободный ход тросов управления до 1 — 2 мм по рубашкам тросов.
- Опустите до упора топливный корректор.
- Поворачиванием винта регулировки подъема дросселя при полностью ослабленном тросе дросселя доведите число оборотов коленвала до минимальных.
- Поворачиванием винта регулировки оборотов холостого хода найдите его положение, при котором обороты двигателя увеличатся до максимально устойчивых оборотов холостого хода.
- Повторив две операции, перечис-

ленные выше, два — три раза, установите минимальные устойчивые обороты холостого хода.

- Затем проверьте ездовые качества мотоцикла на IV передаче со скоростью 15 км/ч при полностью открытом дросселе. Если мотоцикл не разгоняется, и двигатель работает с перебоями, опустите иглу дросселя на одно деление и повторяйте операцию до тех пор, пока мотоцикл не будет разгоняться плавно и без рывков.
- После каждого перемещения иглы дросселя необходимо регулировать обороты холостого хода.

Регулировку карбюратора можно считать нормальной, если на холодном двигателе при трогании мотоцикла появляется незначительный «провал», который исчезает после прогрева двигателя.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КАРБЮРАТОРА

Важнейшим условием при обслуживании карбюраторов является чистота. От нее зависит работа карбюратора, так как некоторые проходы для топлива и воздуха настолько малы, что наличие небольших частиц грязи отражается на работе карбюратора. Поэтому рекомендуем периодически проверять, не загрязнен ли карбюратор снаружи. В случае загрязнения карбюратора вымойте его в чистом бензине: первый раз — с помощью щетки в собранном состоянии, а второй — наизусть, после полной разборки. Все каналы продувайте после этого потоком воздуха. Никогда не прочищайте каналы или жиклеры проволокой, иглами или другими предметами.

Устранение лишь небольшой части дефектов, появляющихся в карбюраторе, можно классифицировать как ремонт. В большинстве случаев это дефекты, вызванные попаданием частиц грязи в жиклеры или в другие каналы для топлива или воздуха. Чаше всего засоряется жиклер холостого хода или главный жиклер карбюратора. Засоренный жиклер следует вынуть. Если это главный жиклер, то необходимо снимать весь карбюратор, иначе его вынуть невозможно.

ВНИМАНИЕ: Категорически запрещается прочищать жиклер проволокой или инструментом, которым можно случайно поцарапать или деформировать точно калиброванное отверстие.

Чтобы прочистить жиклер, почти всегда достаточно продуть его воздухом или промыть в бензине или ацетоне.

Когда устанавливаете жиклер обратно, не забудьте уплотнить пробку прокладкой. В противном случае топливо будет подтекать.

Осевшая на дне топливного бака грязь может попасть даже во входной штуцер поплавковой камеры. Там она или закроет доступ топливу и сделает невозможным заполнение поплавковой камеры, или, наоборот, воспрепятствует игле закрыть входное отверстие. Если топливо не поступает, а двигатель работает, то из поплавковой камеры будет израсходовано все топливо, и двигатель остановится. Если же самопроизвольно переполнится топливом поплавковая камера, то его уровень поднимется и в эмульсионной трубке, и двигатель будет работать на переобогащенной смеси, мощность его резко понизится или двигатель остановится. Если этот дефект не заметить или оставить открытым краник на топливном баке, то топливо может через приоткрытый дроссельный золотник проникнуть и в цилиндр. Если поршень остановился в ВМТ, то топливо может заполнить все пространство камеры кривошипно-шатунного механизма. Грязь или соринки во входном штуцере поплавковой камеры, так же как в выходном канале у дна поплавковой камеры, легко удалить, промыв их чистым бензином или продув сжатым воздухом.

Затруднения возникают при попадании воды в карбюратор. Она может попасть в бак во время дождя, при заправке топливом, при мойке мотоцикла. Двигатель «стреллет», работает неравномерно, как при дефекте конденсатора. Стыните подводящую топливную трубку с входного штуцера поплавковой камеры карбюратора и выпустите немного топлива в стеклянную посуду. Воду в топливе легко затем обнаружить. Тогда необходимо все топливо из бака слить в стеклянную посуду. Когда вода отстоится на дне, топливо можно шлангом перелить обратно в промытый бак. Лучше немного топлива оставить с водой в посуде, чтобы в бак не попало ни капли воды. Карбюратор следует вымыть и установить обратно.

Если по небрежности или неосторожности при установке карбюратора хомут между карбюратором и глушителем шума надет не вполне правильно, в двигатель будет подсасываться через неплотность воздух, который, во-первых, не очищен от пыли, а во-вторых, снижает разрежение в смесительной камере, в связи с чем горючая смесь обедняется на всех режимах работы карбюратора. При эксплуатации этот дефект может привести к задиру поверхности цилиндров двигателя. Поэтому всякий раз, когда карбюратор устанавливают на двигатель, необходимо проверить, хорошо ли надет хомут на входном патрубке карбюратора.

Поплавок карбюратора изготовлен из двух спаянных половин. Кроме того, на верхней и нижней плоскостях поплавка припаяны иглы. От тряски двигателя слой припоя может треснуть, в поплавке проникнет топливо, и тогда он не будет закрывать вход. Обычно трещинка так тонка, что при простом осмотре ее нельзя обнаружить. В этом случае достаточно окунуть поплавок в горячую воду: топливо внутри поплавка начнет быстро испаряться, и вылетающие пузырьки точно укажут поврежденное место. При ремонте поплавка необходимо следить, чтобы заново спаянный поплавок имел массу в требуемых пределах. Если значение массы поплавка не соответствует требуемому, то целесообразно приобрести новый поплавок. Масса поплавка равна примерно 8,8 г.

Регулировочная игла дроссельного золотника зафиксирована стопорным замком в одной из пяти канавок на верхнем конце. Замок изготовлен из упругого материала. При ухудшении упругих свойств замок соскакивает с иглы, игла западает в эмульсионную трубку и опускается до главного жиклера. Проходное сечение эмульсионной трубки и распылителя сокращается, поэтому двигатель хорошо работает только на холостом ходу и при переходе на режимы частичных нагрузок. Работа на частичных и полной нагрузках невозможна. Если работа двигателя улучшается при значительном переополнении поплавковой камеры, причем несколько поднимается уровень топлива и в эмульсионной трубке, то это является признаком зависания иглы.

Пружинный замок следует надеть на иглу и согнуть оба ее конца пассатижами. Если это не поможет, то замок необходимо заменить новым. Это одна из неисправностей, которая имеет характерные признаки и легко определяется.

Иногда ненадежная фиксация иглы происходит по вине владельца мотоцикла. Когда дроссельный золотник вставляют в отверстие в корпусе карбюратора, то игла обычно занимает правильное положение по центру, так что ее острие входит в распылитель, а затем в эмульсионную трубку. Однако если дроссельный золотник вставляют не в вертикальном положении карбюратора (т.е. когда карбюратор не установлен на двигателе), игла может отклониться от правильного направления и упереться в край распылителя. Если при этом

приложить усилие, то игла согнется, и ее необходимо будет заменить. Если же после такого «монтажа» игла останется прямой, то деформируется и согнется стопорный замок, и игла не будет надежно зафиксирована. Игла может погнуться и при проявлении другой неосмотрительности. Ни в коем случае не рекомендуется выправлять иглу молотком на твердой поверхности. Поверхность выровненной таким способом иглы будет повреждена. Расход топлива в кольцевом сечении между иглой и калиброванным отверстием эмульсионной трубки будет с поврежденной иглой не такой, как с новой, и регулировка карбюратора на режимах частичных нагрузок нарушится. Поэтому рекомендуем заменить иглу на новую.

К неисправностям карбюратора относится стук дроссельного золотника. Между дроссельным золотником и его отверстием в корпусе появляется со временем зазор. Так как всасывание при работе двигателя происходит циклически, то движение воздуха во впускной системе не является равномерным, имеет пульсирующий характер. Это может так воздействовать на дроссельный золотник, что он будет в нижнем положении совершать поперечные колебания, при этом будет слышен металлический стук. Для этой неисправности характерно, что стук появляется при малой частоте вращения коленчатого вала двигателя, а при большой частоте вращения исчезает. Это объясняется тем, что при низкой частоте пульсации воздуха дроссельный золотник успевает следовать за воздушной волной; при высокой частоте — не успевает, и колебания его прекращаются. Даже специалиста металлический звук может ввести в заблуждение, так как невозможно достаточно точно определить место его возникновения. Через стенки карбюратора и картера или цилиндра он распространяется по всему двигателю.

Стук дроссельного золотника можно обнаружить следующим образом: если появляется стук, то рукоятку управления устанавливают в такое положение, чтобы звук был более интенсивным. Потом снимают хомут между карбюратором и глушителем шума, вводят палец во впускной патрубок карбюратора и прижимают дроссельный золотник по направлению вперед. Если звук прекратится, то это значит, что зазор велик. Убе-

дитесь в этом, прижимая и отпуская дроссельный золотник несколько раз. Если, однако, стук устранить не удается, то неисправность, вероятно, находится в поршне, поршневом пальце или уплотнительных кольцах.

В случае неровной поверхности фланца карбюратора в месте стыка (прилегающей к двигателю через вставку и прокладку), может происходить подсос воздуха. Эта неисправность встречается редко. Ремонт заключается в выравнивании поверхности стыка фланца на притирочной плите. В случае отсутствия притирочной плиты можно использовать шлифовальную шкурку, положив ее по возможности на совершенно ровную поверхность, лучше всего на стеклянную пластину. Хороший специалист может выровнять поверхность фланца карбюратора широким напильником. После каждого такого ремонта карбюратор следует тщательно промыть.

Если конец тросика привода дроссельного золотника выйдет из углубления на дне дроссельного золотника или если тросик оборвется около дроссельного золотника, то это не так опасно. Дроссельный золотник под давлением возвратной пружины моментально окажется внизу, так что ни оторванный наконечник, ни кусок тросика в двигателе не могут попасть. Если, однако, обломок маленький, то он может пройти через очень узкую щель между нижним краем дроссельного золотника, находящегося в положении, соответствующем холостому ходу, и дном смесительной камеры. Карбюратор следует снять, вынуть кусочки деталей, затем промыть его, продуть и установить с новым тросиком. Этот случай встречается, однако, очень редко.

Зазедание дроссельного золотника может вызвать попадание пыли в его направляющей или деформацию верхней части корпуса, в которой перемещается дроссельный золотник. Деформировать корпус может неопытный слесарь, если при разборке зажмет карбюратор в тисках. Пыль удаляют при промывке. Устранить деформацию цилиндрической поверхности — направляющей дроссельного золотника — труднее. Хотя направляющую поверхность в корпусе можно частично выровнять, немного обрабатывают и золотник. Можно ожидать, что после ремонта золотник будет стучать. Хотя это и неприятно, но зато карбюратор работает нормально. Однако нельзя уже ска-

зять, что карбюратор находится в безупречном состоянии.

В шутку иногда говорят, что могут быть только две причины неис-

правностей двигателя: или в цилиндре нечего зажечь, или нечем. Первая причина имеет отношение к неисправностям карбюратора, вторая —

к дефектам системы зажигания. Вероятно, мы не упустили ничего, что следовало бы знать в связи с ремонтом или регулировкой карбюратора.

НЕИСПРАВНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

ВНИМАНИЕ: Неоправданно частой причиной выжженных остатков в пути являются неисправности топливной системы.

Попадание в топливо посторонних частичек и воды ведет к обогащению горючей смеси. При работе на богатой смеси понижается мощность двигателя, и возникает перебои в его работе: из глушителя идет черный дым, в камере сгорания интенсивно отлагается нагар. Поскольку

ку копоть быстро осаждается на нижней части изолятора перестает работать свеча зажигания.

ВНИМАНИЕ: Если же смесь еще более обогащена, она не воспламеняется, и исправный двигатель перестает работать.

При избытке воздуха в горючей жидкости (обедненная смесь), мощность двигателя падает, двигатель перегревается.

Попадание в топливо воды, засорение воздушного отверстия в пробке топливного бака, засорение топливного крана, фильтра, бензопровода, поплавковой камеры так же приводят к обеднению горючей смеси.

ВНИМАНИЕ: Вышперечисленные неисправности возможно предупредить, своевременно проводя уход за топливной системой.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УХОДУ ЗА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМОЙ

- ♦ Заправку производить только через густые сетчатые фильтры.
- ♦ В бензиновый бак двигателя вливать только предварительно приготовленную в отдельной посуде однородную смесь бензина с маслом.

ВНИМАНИЕ: При заправке категорически запрещается пользоваться открытым огнем. Опарожненная тара из-под бензина (как и пустой топливный бак) представляют повышенную опасность. Образовавшиеся в них пары бензина от малейшей искры могут взорваться.

- ♦ Проверять, нет ли течи бензина в бензопроводах и других приборах системы питания. Часто на наличие течи указывает более резкий, чем обычно, запах бензина.
- ♦ Проверять наличие масла в масляной ванне воздухоочистителя и степень его загрязнения.
- ♦ При образовании внутри бензинового бака ржавчины обработать его паром (если такая возможность имеется), промыть и высушить.
- ♦ Периодически ездить, установив топливный кран в положение «ре-

зerv», чтобы в каналах, соответствующих этому положению, не скапливалась грязь.

- ♦ Раз в два месяца или через 1500 км (что раньше) разбирать карбюратор для очистки.
- ♦ Для эффективности работы все проходные каналы топливной системы продувать воздухом от компрессора или насоса для накачки шин.

ВНИМАНИЕ: При работе со сжатым воздухом пользуйтесь защитными очками.

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

К системе выпуска отработавших газов относятся выпускные трубы и глушитель. Эта система имеет два основных предназначения: отвод отработавших газов от цилиндра двигателя и уменьшение шума работы мотоцикла.

Глушитель имеет специально рассчитанную форму для того, чтобы получить повышение мощности двигателя. При снятии глушителя увеличиваются потери рабочей смеси при продувке, и нарушается регулировка карбюратора.

ВНИМАНИЕ: Необходимо следить за чистотой глушителя и выпускных труб. Передко причиной потери мощности двигателя является загрязненный глушитель, создающий большое сопротивление.

ОЧИСТКА ГЛУШИТЕЛЯ

Очистка двигателя от нагара, как нам уже известно, не самая приятная работа. Еще труднее удалить нагар из глушителя шума выпуска, в котором скапливается густая, черная, маслянистая каша.

Глушитель шума выпуска имеет настолько простую конструкцию, что эта периодическая, но необходимая операция по обслуживанию не создает больших трудностей.

В задней половине глушителя приварены точечной сваркой три

круговые перегородки с отверстиями в центре. В них находится заглушка хвостовика.

- Отверните винты крепления заглушки хвостовика и выньте заглушку.
- С вынутой заглушки нагар, конечно, не соскребайте, а примените другой способ:

- ♦ В безопасном месте облейте заглушку керосином или бензином.

ВНИМАНИЕ: *Соблюдайте при этом осторожность.*

- ♦ Уберите сосуды с горючей жидкостью на безопасное расстояние и затем облитую заглушку подожгите. Нагар выгорит, а оставшийся пепел из нее легко вытрясти или выскрести.

- Возьмите металлический прут диаметром 5 — 6 мм или проволочный ерш и прочистите им выходное отверстие трубок глушителя.

- Установите заглушку на место.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть мотоцикла состоит из нескольких отдельных узлов. Основу ее составляет рама, на которой закреплена рулевая колонка и установленная на ней передняя телескопическая вилка. Сзади к раме шарнирно прикреплена подвеска заднего колеса. Следующий узел образуют колеса, и, наконец, самостоятельными узлами и деталями являются руль, седло, ящики, грязевые щитки, ручки.

Подготовка ходовой части к эксплуатации заключается в проверке

правильности изготовления и в устранении неисправностей, понижающих устойчивость и надежность мотоцикла.

Мотоцикл считается устойчивым, если при средней скорости можно ездить на нем, не держа руль, а на максимальной скорости не нужно применять особого усилия в управлении.

Если мотоцикл достаточно устойчив, то необходимо только проверить и зафиксировать положение колес относительно рамы и

передней вилки при помощи специально изготовленного шаблона, устанавливаемого между ободом колеса и маятниковой вилкой.

Внешним осмотром устанавливают состояние рамы, передней вилки колес и рулевого управления. Исправность подвески, пружины передней вилки и тормозных колодок можно определить лишь после их разборки. Прежде чем приступить к разборке отдельных узлов ходовой части, необходимо ознакомиться с их конструкцией.

РАМА

Рама — главная несущая деталь ходовой части. Рама сварена из труб.

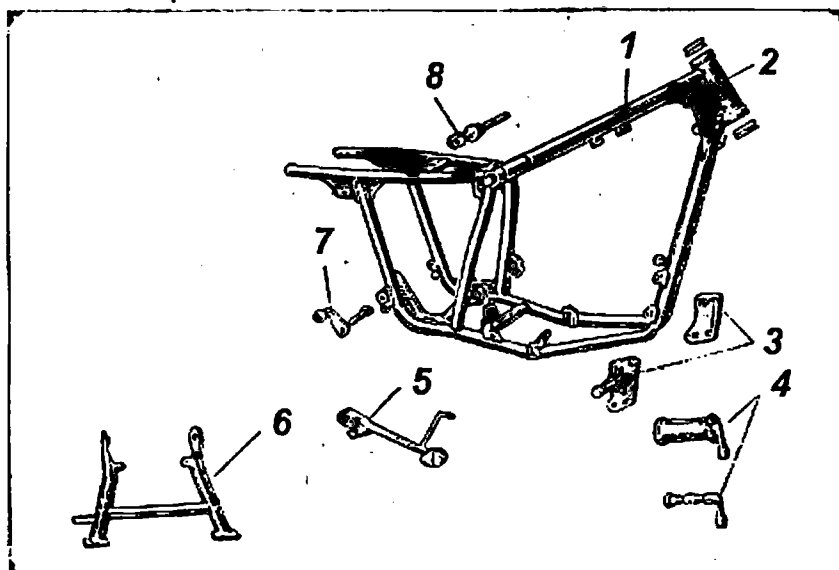
Рама является основанием для всех механизмов (двигателя, сцепления, коробки передач, других агрегатов), а также прицепной коляски. Состоит из головной части с рулевой колонкой, на которой устанавливается

на подшипниках рулевой стержень передней вилки. В раме имеется верхняя основная балка, нижняя труба, на которой монтируется двигатель со сцеплением и коробкой передач, задняя вилка с амортизатором. В задней части вилки рамы находится задняя подвеска, служащая для крепления заднего колеса.

Сиденья, подножки, щитки, багажник относятся к кузовным, или как их еще обозначают, экипажным деталям.

На мотоциклах «ИЖ» устанавливается одинарная закрытая рама. Рама «ИЖ-Ю» и «ИЖ-П» имеют одинаковую конструкцию за исключением мелких деталей.

Рама мотоцикла «ИЖ-Ю»



1 — центральная труба рамы; 2 — головка рамы с рулевой колонкой; 3 — щечки крепления двигателя (на правой виден шар для присоединения коляски); 4 — подножка; 5 — боковой упор; 6 — центральная подставка; 7 — шар для присоединения коляски в задней части рамы; 8 — серьга для присоединения коляски.

У рамы различают переднюю головную часть (головку) (2) с рулевой колонкой, центральную трубу рамы (1), передний подкос, нижнюю и заднюю части. Труба (1) и подкос соединяются у головки. Это наиболее нагруженный узел, который усиливается боковыми косынками, иногда довольно значительными. На трубе (1) размещается, как правило, топливный бак. К нижней части подкоса обычно на специальных пластинках — щечках (3) крепится двигатель — это его передняя точка крепления. Задняя точка крепления двигателя — кронштейны, приваренные к нижней либо к задней части рамы.

Там, где сходятся труба (1) и задняя часть рамы, образуется так на-

зываемый подседельный узел, где крепятся топливный бак и седло. На заднем подкосе приварены кронштейны маятника задней подвески.

Двигатель к раме крепится в двух точках: впереди и сзади. Рама мотоцикла «ИЖ-Планета-спорт» сварена из легких высококачественных стальных труб, а после изготовления подвергнута термической обработке для снижения общей массы мотоцикла и улучшения его динамических качеств.

К раме этого мотоцикла в процессе эксплуатации нельзя приваривать никаких дополнительных деталей, так как при сварке неизбежны перегрев металла и его дальнейшее ослабление.

Осмотр и ремонт рамы

В процессе эксплуатации у рамы могут появиться трещины и гнутости. Эти дефекты выявляются при наружном осмотре.

Рама мотоцикла не должна иметь трещин, деформации, перекосов кожухов и щитков. Задний щиток должен быть расположен симмет-

рично относительно рамы и прочно закреплен болтами.

При аварии возможны деформации или механические повреждения рамы, другие дефекты. Если после дорожной аварии возникают подозрения, что рама могла быть деформирована, то лучше затратить время на разборку мотоцикла и проверить раму. Проверяют раму на большой разметочной плите, на которой закрепляют подшипники рулевой колонки, а сзади раму поддерживают винтовыми стойками на высоте, соответствующей теоретической осевой плоскости рамы. Затем штангенрейсмасом определяют отклонения от теоретической плоскости в различных местах.

- Трещины и рамы заварите. Для усиления узла в местах трещин допускается приварка ребер и косынок к раме.

- Деформированную раму можно выправить, используя для этого рычажные приспособления, а если нужно, раму подогрейте паяльной лампой.

- Осматривая раму, обратите внимание на отверстия крепления двигателя. При большом износе следует заменить щеки, проушины, поставить втулки и др. Колеса, установленные в раме, не должны иметь боковой качки.

В ушках крепления подставки мотоцикла не должно быть люфта, в то же время подставка должна опускаться без значительного усилия рук.

- Седло водителя расположите симметрично раме и хорошо закрепите. Шарнирные соединения сидел смажьте, чтобы они легко без заеданий, перекосов вращались на пальце.

Для безопасности движения следует во всех случаях значительно деформированную раму заменить новой.

- Раму после ремонта, особенно после сварки, окрасьте под цвет общей окраски мотоцикла.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Задняя подвеска мотоциклов — маятникового типа, состоящая из маятника и двух пружинно-гидравлических амортизаторов.

Маятник состоит из двух рычагов и ступицы. Каждый рычаг име-

ет опору для шарнирного крепления нижней серьги пружинно-гидравлического амортизатора, наконечник, в котором проходит прорезь для крепления осью заднего колеса. В задней части наконечников сделаны

опоры растяжек задней цепи. Ступица служит для шарнирного крепления маятника на сайлент-блоках к раме мотоцикла.

Рассмотрим работу пружинно-гидравлического амортизатора.

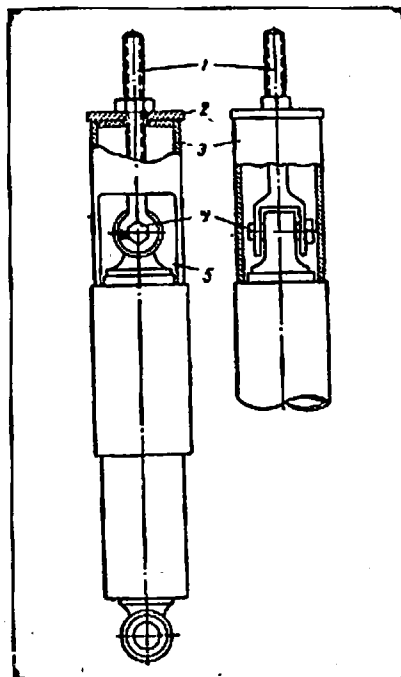
Ремонт амортизаторов задней подвески

Разборка

Задние гидравлические амортизаторы благодаря большому сроку службы редко требуют внимания. Обычно занимаются ими, когда работа подвески начинает сильно ухудшать ходовые качества мотоцикла. Наиболее простой метод, к которому прибегают даже опытные мотоциклисты — замена амортизаторов новыми. А между тем, в большинстве случаев при наличии минимального навыка и знания устройства их можно отремонтировать, даже не имея специального инструмента.

К эксплуатационным неисправностям, требующим разборки амортизатора, относятся ухудшение эффективности гашения колебаний, возникновение металлических стуков и течь масла. Кроме того, после пробега (обычно 10 — 15 тыс. километров) амортизатор разбирают для замены масла, которое к этому времени теряет свою первоначальную вязкость. Для разборки желательно иметь верстак со слесарными тисками, чистую посуду для промывки деталей и мерную мензурку на 100 — 150 мл с делениями.

Разборка и сборка подвески легко выполняется при помощи простейшего приспособления.

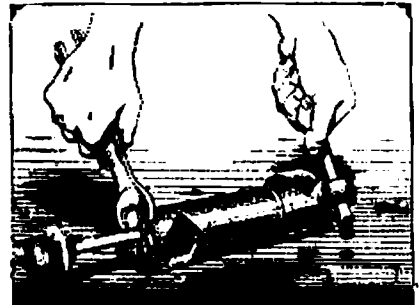


1 — выжимная вилка; 2 — верхняя опорная шайба; 3 — цилиндрический стакан; 4 — болт; 5 — двустороннее окно.

- Снимите амортизатор с мотоцикла и закрепите его в тисках за ниж-

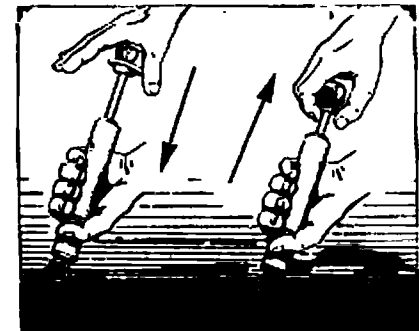
нюю проушину.

- Снимите стопорные детали верхней проушины.
- Отожмите от нее верхний кожух и, придерживая ключом гайку, фиксирующую шток амортизатора, отверните воротком проушину.



- Снимите верхний и нижний кожухи и пружину амортизатора.

Грубую проверку работоспособности амортизатора можно провести «вручную». Незначительное сопротивление при растягивании, отсутствие его в начале хода, а также стуки уже говорят о неисправности.

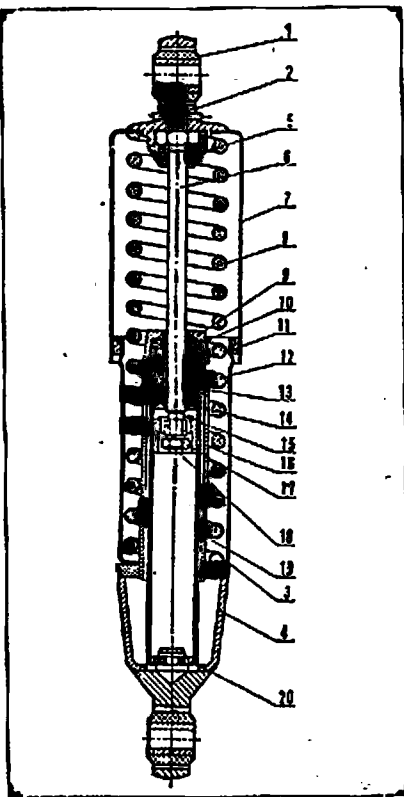


- Для окончательной разборки амортизатора отверните гайку сальника и осторожно вытяните из цилиндра шток с поршнем.

Проверка

После тщательной промывки в керосине или бензине все детали подвески осмотрите, оценивая пригодность к дальнейшему использованию. Трущиеся поверхности — поршень, цилиндр, шток, направляющая втулка — должны быть гладкими, без царапин и заметных следов износа или коррозии.

Чаще всего изношенным оказывается поршень; и в результате увеличения зазора между ним и цилиндром ухудшается эффективность работы амортизатора. Важно, чтобы этот зазор, не превысил предельного значения, равного 0,09 мм. Увеличение вязкости масла в этом случае не дает желаемого эффекта — стано-



1 — резиновая втулка; 2 — верхний наконечник; 3 — нижний кожух; 4 — корпус подвески; 5 — резиновый буфер; 6 — шток; 7 — кожух верхний; 8 — пружина; 9 — гайка сальника; 10 — резиновый сальник; 11 — фторопластовый сальник; 12 — уплотнительное кольцо; 13 — втулка; 14 — корпус втулки штока; 15 — клапан; 16 — поршень; 17 — пружинная шайба; 18 — гайка; 19 — цилиндр амортизатора; 20 — нижний клапан.

При наезде на препятствие колесо вместе с качающейся вилкой перемещается вверх, пружины амортизаторов сжимаются, а их подвижные части поднимаются. Амортизаторная смесь, находящаяся в цилиндре, проходит через отверстия поршня и, приподнимая перепускной клапан поршня, заполняет пространство над поршнем. При этом нижний впускной клапан закрыт.

При обратном ходе жидкость, находящаяся в цилиндре между корпусом штока и поршнем, прижимает перепускной клапан поршня и с усилием выдавливается через кольцевые зазоры между поршнем и цилиндром, штоком и втулкой. За счет этого уменьшается отдача пружины, а, следовательно, и колебания заднего колеса. Пространство, освобождающееся под поршнем, заполняется маслом из кольцевого резервуара через впускной клапан. Замена смазки амортизаторов на мотоциклах производится через 5 — 6 тыс. км пробега.

виться тугим и ход сжатия, а это предно сказывается на управляемости мотоцикла. Наилучший выход — установить на поршне амортизатора компрессионное кольцо из стали, чугуна или фторопласта. Такое кольцо имеется в амортизаторах некоторых автомобилей и большей части спортивных мотоциклов. Изготовить его довольно сложно, но есть достаточно простой и эффективный выход. Сделайте на поршне проточку и наденьте на него резиновое кольцо. Здесь можно использовать любое уплотнение из маслостойкой резины, например, от вала кик-стартера или вала переключения передач. Это надолго обеспечит хорошее гашение колебаний подвески.

Износ направляющей втулки может создать перекосы поршня при работе и приводит к его неравномерному износу. Взамен такой втулки желательно сделать новую с учетом выработки штока. Зазор между ней и штоком не должен превышать 0,085 мм.

У разобранного амортизатора легко проверить герметичность обратного клапана поршня. Для этого надо снять его, отвернув гайку на нижней части штока. Соприкасающиеся поверхности верхней части поршня и пластинчатого клапана должны быть абсолютно плоскими и гладкими. Мелкие неровности, образующиеся в процессе эксплуатации, можно устранить на притирочной плите сначала мелкой наждачной шкуркой, а затем шлифовальной пастой.

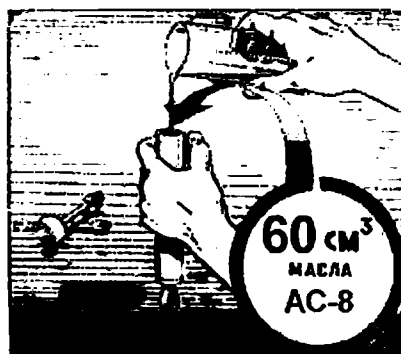
Течь в амортизаторе обычно вызывается дефектами сальника. Сальник должен быть эластичным и не иметь на рабочей поверхности трещин, разрывов и прочих изъянов. Обратите особое внимание на маслосъемную кромку: она должна быть острой, без повреждений. Если же она стерлась и закруглилась, сальник может пропускать масло. Но даже замена его новым не даст желаемого результата, если изношен шток. Микронеровности, следы коррозии и износ на поверхности штока быстро испортят маслосъемную кромку нового сальника. Избежать этого можно, зачистив крупные неровности надфилем и мелкой шкуркой. Еще лучше прошлифовать шток на 0,1 — 0,2 мм и отполировать. Чтобы улучшить скольжение штока в лабиринтном уплотнении, в канавки уплотнения не-

обходимо заложить автомобильную консистентную смазку, например, ЛИТОЛ-24. Смонтированный сальник должен перемещаться по штоку с небольшим усилием и без заеданий.

Сборка

Убедившись в исправности основных деталей, можно приступить к сборке амортизаторов. Основное условие — чистота; даже малейшая соринка, попавшая под клапан, может изменить характер работы амортизатора. Не перепутайте детали правого и левого амортизаторов; хотя они и взаимозаменяемы, но для большей долговечности узла желательно сохранить взаимную приработку.

Необходимое для заправки обоих амортизаторов масло надо приготовить в отдельной посуде. Следует заливать масло марки АС-8 в количестве 60 см³, а для моделей «ИЖ-ПЗ-01» и «ИЖ-ЮЗ-01» — 65 см³, «ИЖ-Ю5» — 75 см³.



Вязкость масла будет зависеть от времени года и от предполагаемой нагрузки. Чем выше температура воздуха и нагрузка, тем гуще должно быть масло. Увеличить его вязкость можно добавлением небольшого (10 — 20%) количества масла МС-20. Обратного эффекта добиваются введением дизельного топлива или даже керосина. Точный рецепт на все случаи жизни дать невозможно — работа амортизатора сама подскажет, в какую сторону откорректировать вязкость, а необходимая для этого повторная разборка займет гораздо меньше времени, чем в первый раз.

Собирают амортизатор в следующем порядке:

- Закрепите в тисках нижнюю проушину и залейте в него около 1/3 положенного количества масла.

- Опустите в корпус рабочий цилиндр с клапаном.

- Оставшееся масло вылейте во внутреннюю полость рабочего цилиндра.

- Придерживая направляющую втулку с гайкой сальника в верхней части штока, вставьте в рабочий цилиндр поршень со штоком и медленно опустите его вниз, следя за тем, чтобы масло не выливалось.

- Опустив поршень до конца, вставьте в цилиндр направляющую втулку, резиновую прокладку и заверните гайку сальника, оставляя ее недовернутой на два-три оборота.

- Сделайте несколько качков штока с поршнем до упора вниз. Это позволит выгнать из амортизатора лишнее масло и пузырьки воздуха.

- Закончив прокачку и затянув гайку, проверьте работу амортизатора. Шток должен сравнительно легко входить до конца и с заметным усилием вытягиваться обратно. Если он наталкивается на гидравлический упор при неполном ходе, значит, в амортизаторе осталось лишнее масло и нужно повторить прокачку. Недостаток масла в амортизаторе ощущается при перемене направления движения, как кратковременный «провал» штока. Устраняют его доливкой небольшого количества масла и дополнительной прокачкой.

- Проверьте амортизаторы на равенство гасящих усилий. Их разница даже при незначительном люфте заднего маятника может сделать мотоцикл неустойчивым, особенно на повороте. Верхние проушины предварительно сжатых амортизаторов свяжите проволокой. Закрепив нижнюю проушину одного в тисках, тяните за второй, наблюдая за ходом штоков. При нормальной работе они растягиваются одинаково и одновременно. Если у одного амортизатора меньше сопротивление, измените вязкость масла в нем, добиваясь одинаковой работы в паре. Закончив регулировку амортизаторов на синхронность, можно собрать их также как при разборке. Рекомендуется перед сборкой смазать пружины любой густой консистентной смазкой, чтобы они не скрипели. Жидкое масло для этой цели не годится. Оно быстро стекает и, кроме того, создает впечатление неисправного амортизатора.
- Установленные на мотоцикл амортизаторы опробуйте на ходу.

НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

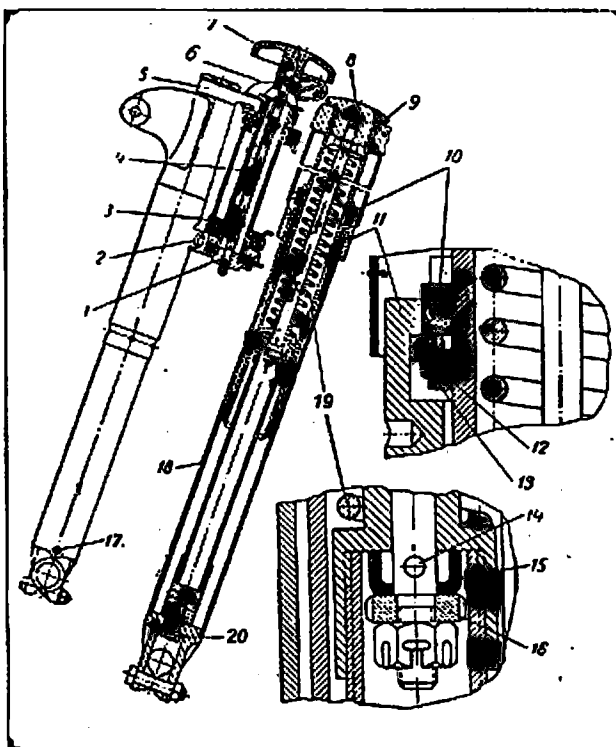
Неисправность	Причина	Устранение
Течь жидкости из амортизатора	Погнут шток, в основном из-за падения мотоцикла	Замените шток
	Разорван или изношен воротник сальника	Замените сальник
	Сальник перекошен при установке или неплотно установлен	Сальник установите правильно
	Повреждено уплотнительное кольцо	Замените
Плохая амортизация и резкие удары в подвеске	Недостаточное количество амортизационной жидкости в амортизаторах	Замените жидкость
	Амортизационная жидкость недостаточной вязкости	Замените жидкость
	Верхний или нижний клапаны сидят неплотно	Устраните
	Изношены поршни или цилиндры	Замените амортизатор
Сильный стук в задней подвеске и сильное раскачивание	Недостаточное количество амортизационной жидкости в амортизаторах	Замените жидкость
	Амортизационная жидкость недостаточной вязкости	Замените жидкость
	Верхний клапан неплотно садится	Устраните
	Изношен поршень, шток или рабочая поверхность цилиндров	Замените амортизатор
Стук в задней подвеске при нормальной работе амортизатора	Повреждены сайлент-блоки крепления наконечников	Замените сайлент-блоки
	Ослабли болты крепления амортизатора	Затяните болты
Стук и скрежет при работе амортизатора	Погнут шток	Замените
	Поломана пружина	Замените
	Поврежден кожух	Замените
Скрежет и перекус верхнего кожуха	Вывинтился шток из верхнего наконечника (серьги)	Закрепите шток
	Ослабло крепление грязевых щитков колес, сидел, подставки и подножек	Закрепите
	Неисправна задняя подставка	Устраните

ПЕРЕДНЯЯ ВИЛКА

Можно сказать, что передняя вилка — это самый нагруженный узел из всей ходовой части. Она должна поглощать все удары, которым подвергается переднее колесо, так, чтобы они не передавались на раму мотоцикла. Подвеска должна быть поэтому мягкой и чувствительной.

Требуется, чтобы подвеска была с амортизатором для быстрого затухания колебаний переднего колеса. Вилка должна обеспечивать непрерывный контакт переднего колеса с дорогой, независимо от наличия неровностей. Передняя вилка выпускаемых на сегодня моделей мотоциклов всем этим требованиям удовлетворяет. Передняя вилка телескопического типа с внутренними пружинами и гидравлическими амортизаторами двухстороннего действия.

Передняя телескопическая вилка монтируется в рулевом колодце рамы на двух радиально-упорных подшипниках.



- 1 — нижний диск;
- 2 — нижний мостик;
- 3 — радиально-упорный шарикоподшипник;
- 4 — стержень рулевой колонки;
- 5 — верхний мостик;
- 6 — фасонная пружина;
- 7 — рукоятка рулевого амортизатора;
- 8 — резьбовая пробка;
- 9 — несущие трубы;
- 10 — фетровый сальник;
- 11 — корпус сальника;
- 12 — резиновая манжета;
- 13 — пружина;
- 14 — штифт;
- 15 — клапан;
- 16 — поршень;
- 17 — спусковой винт;
- 18 — труба;
- 19 — внутренняя пружина;
- 20 — болт.

Вилка состоит из двух перьев, правого и левого. Их внутреннее устройство аналогично. По внешнему виду одно перо отличается от другого только формой узла крепления оси переднего колеса.

Основными элементами каждого пера являются неподвижная труба, подвижный наконечник и пружина. Неподвижная труба вставлена конусным концом в верхний мостик и затягнута гайкой. Перо проходит одновременно через отверстие в нижнем мостике, в котором оно зажато стяжным болтом. Каждое перо, следовательно, надежно закреплено в двух местах. Если ослабить стяжной болт М8 в нижнем мостике, то перо можно вытащить вниз. Однако выполнить это обычно нелегко, так как конусная часть находится в верхнем мостике.

Цилиндры гидравлических амортизаторов жестко крепятся внутри наконечников перьев вилки. Штоки амортизаторов крепятся к резьбовым пробкам труб перьев. Наконечник пера свободно скользит вдоль трубы пера. Пружина верхним концом упирается в пробку трубы, а нижним — в крышку корпуса цилиндра гидравлического амортизатора.

При наезде колеса на препятствие усилие передается на скользящую трубу, которая вместе с цилиндром амортизатора поднимается вверх, сжимая пружину; при этом шток с поршнем углубляется в полость цилиндра амортизатора. Масло, находящееся в скользящей трубе и нижней части амортизатора, через клапан лоршня поступает в верхнюю часть амортизатора. При переезде препятствия пружина разжимается и возвращает скользящую трубу в прежнее положение; поршень, поднимаясь вверх, давит на масло, попавшее в верхнюю часть корпуса, и клапан в поршне закрывается. При этом масло начинает выжиматься с трудом через кольцевой зазор между штоком и наконечником амортизатора, замедляя отдачу пружины и тем самым, уменьшая раскачивание мотоцикла.

Рулевой амортизатор (демпфер) служит для регулировки управления мотоцикла в зависимости от условий движения и представляет собой тормозок из двух фрикцион-

ных шайб и стальных пластин. При езде по булыжнику на большой скорости демпфер следует затягивать туже, при движении с частыми поворотами — ослаблять.

Разборка вилки

- Снимите переднее колесо и передний грязевой щиток.
- Отверните спускную пробку.
- Слейте масло амортизатора.
- Отверните торцовым ключом крепящий цилиндр амортизатора болт (20), находящийся в углублении на торце наконечника пера.
- Отверните резьбовую пробку (8) и выньте ее вместе с амортизирующим элементом.
- Отверните корпус сальника.
- Выньте стопорное кольцо.
- Снимите бронзовую втулку и корпус сальника.
- Заверните в несущую трубу пробку (8) на несколько оборотов.
- Отверните болт с гайкой стяжного хомута нижнего мостика.
- Ударом деревянного молотка по пробке строньте с места трубу, подставив деревянную или алюминиевую выколотку.
- Трубу опустите вниз.
- Пробку снимите.
- Переверните основную трубу и выньте из нее трубу гидроамортизатора вместе с пружиной.
- Промойте все снятые детали в чистом бензине.
- Осмотрите детали передней вилки,

обратив особое внимание на состояние подшипников основной трубы, трубы гидроамортизатора, прокладок корпуса сальника, рабочей кромки сальника и надежность запираания пружины сальника.

• В зависимости от характера износа детали ремонтируют либо заменяют.

• При разборке вилки, предпринятой вследствие пропускания сальниками масла, необходимо иметь в виду следующее. До замены направляющих втулок и шлифования или замены основных труб установка нового сальника бесполезна. При установке резиновых гофрированных кожухов неисправная работа сальника не имеет большого значения, так как масло остается в резиновом кожухе и не вытекает наружу.

• Если необходимо заменить поврежденную пружину, то ее свинтите с наконечников.

• Вмятины на корпусе вилки устраните путем правки. Изгиб неподвижной трубы вилки, получающийся при ударе передним колесом исправьте в тисках при помощи ручного пресса.

Сборка вилки

Сборка производится в порядке, обратном снятию. Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- При надевании корпуса сальника на основную трубу следите за тем, чтобы не завернуть и не повредить рабочую кромку сальника.
- Прокладки в корпусе сальника укладывайте concentрично для увеличения надежности сальникового уплотнителя.
- Вставляя в перо вилки гидравлический амортизатор в сборе с пружинной,

удерживайте от перемещения подвижный наконечник, сдвинутый вверх по неподвижной трубе, и вращайте за пружину цилиндр амортизатора до щелчка. Штифт, удерживающий цилиндр амортизатора от повертывания, вошел в гнездо.

• При заворачивании болта (20) не надавливайте на него, чтобы штифт не вышел из гнезда.

• При закреплении неподвижной трубы в мостиках сначала заверните резьбовую пробку (8), а затем болт хомута нижнего мостика.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ВИЛКИ

Ежедневный уход

♦ Проверка крепления передней вилки в рулевой колонке.

Зажмите передний тормоз и медленно подвигайте мотоцикл впе-

ред-назад.

♦ Проверка исправности пружин.
«Встряхните» мотоцикл за руль.

Текущее обслуживание

К текущему обслуживанию относятся своевременный контроль и замена масла в амортизаторе и его промывка.

♦ Проверка действия гидравлических амортизаторов.

Проверьте уровень жидкости в гидравлических амортизаторах. Количество масла должно быть строго определенным: 150 см³ в каждое перо.

ВНИМАНИЕ: В каждом пере должно быть строго определенное количество жидкости.

Визуально уровень жидкости в гидравлических амортизаторах невозможно проверить. Признаком недостатка жидкости является появление стука в вилке во время движения мотоцикла.

Возьмитесь за руль, резко нажмите на переднюю вилку и приподнимите мотоцикл за руль. В поднятом состоянии колесо должно плавно, без стука возвращаться в исходное положение.

Если выявлен недостаточный уровень жидкости в амортизаторах передней вилки, жидкость необходимо заменить.

Смена масла в амортизаторах осуществляется через каждые 2 тыс. км пробега.

Для нормальной работы гидравлического амортизатора в каждую трубку вилки заливают 150 см³ смеси, состоящей из 75% трансформаторного масла и 25% автола №10. При температуре выше 10°C процент автола увеличивают. В зимнее время автол в смеси уменьшают до 10%.

Сопротивление амортизатора передней вилки может уменьшиться, если мотоцикл эксплуатируют в очень жаркую погоду. Вязкость масла существенно уменьшается, амортизатор не сможет погасить сильные удары, и вилка дойдет до жесткого упора. Для таких временных условий эксплуатации сопротивление амортизаторов можно увеличить самим, залив в вилки масло большей вязкости. Из каждого пера вилки масло (в количестве 150 см³) сливается и заменяется одним автолом №6 или №18. Амортизатор

будет безотказно работать при эксплуатации в условиях высоких температур. Если, однако, температура во время эксплуатации снизится до 5°C, эту смесь с высокой вязкостью оставлять в вилке не следует. При таких низких температурах вязкость намного возрастает, и вилка будет, наоборот, слишком жесткой.

Ошибочно мнение, что эффективность амортизации повышается с увеличением объема масла. Каждый мотоциклист убеждается в этом, когда маслоотражательные перегородки не способны удержать вытесненное масло, и оно вытекает через воздушное отверстие наружу.

Масло заливается через верхние отверстия перьев после вывертывания пробок. Отработавшее масло выпускается через отверстие в нижней части каждого пера. Никакой дополнительной смазки кроме заправки смесью передняя вилка не требует.

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕДНИХ ВИЛОК

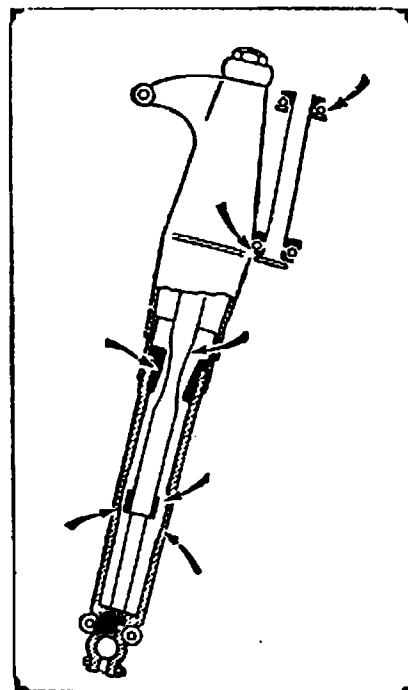
В случае прекращения работы гидравлических амортизаторов ухудшается устойчивость мотоцикла при движении по дорогам с плохим покрытием, особенно во время движения с большой скоростью. При этом в вилке возникают стуки, и руки водителя ощущают «жесткие» удары. Действие амортизаторов вилки можно проверить, резко толкнув руль вниз. Если амортизатор работает нормально, последующее движение руля вверх должно происходить замедленно, причем желательно, чтобы произошло не меньше полутора и не более двух колебаний. Кроме того, шток в цилиндре амортизатора можно также перемещать рукой (при расположении пружин внутри перьев нужно предварительно снять пружину). У исправного амортизатора для быстрого перемещения штока вверх требуется приложить большое усилие.

Если поверхность неподвижной трубы недостаточно гладкая, поврежден самоподжимной сальник

или происходит покачивание нижнего наконечника на изношенных втулках, наблюдается вытекание масла через верхнюю часть подвижного наконечника. Масло может вытекать и через резьбу из-под круглой гайки подвижного наконечника. Для предотвращения вытекания масла в верхней части подвижного наконечника или в корпусе его круглой гайки устанавливают два самоподжимных сальника. Для обеспечения необходимого уплотнения резьбу смазывают незасыхающим герметиком или, в крайнем случае, краской.

Признаком большого износа телескопической вилки, устраняемого путем замены деталей, служит перемещение нижних наконечников назад при торможении передним тормозом и покачивание каждого наконечника в отдельности при проверке вилки на мотоцикле со снятым колесом. Иногда целесообразно периодически поворачивать основные детали телескопической вилки для продления срока службы.

Места наибольшего износа телескопической вилки

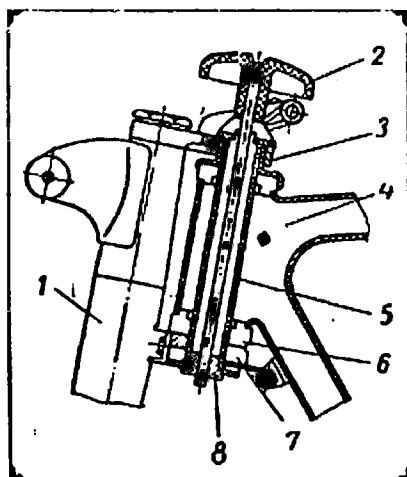


Неисправность	Причина	Устранение
Стук при езде по плохой дороге	Большой люфт в подшипниках рулевой колонки	Затяните регулировочную гайку
	Ослабление крепления конусных концов перьев в мостиках	Затяните гайки
	Увеличение зазора между крышкой корпуса амортизатора или верхней направляющей и штоком	Замените крышку корпуса или верхнюю направляющую
	Недостаточное количество масла в амортизаторе	Замените масло
	Слабое давление воздуха в шине	Накачайте шину
	Недостаточная вязкость масла	Замените масло
	Ослабление гаек переднего грязевого щитка	Затяните гайки
	Пружина передней вилки потеряла упругость	Замените пружину
Появление следов масла в резьбовых соединениях сальника	Ослабление крепления корпуса сальника	Ослабленный корпус сальника подтяните
	Попадание песка на рабочую поверхность манжеты сальника	Загрязненный сальник снимите с передней вилки, тщательно промойте в бензине и установите на место
	Низкий уровень масла	Затяните винт
	Выход из строя прокладки	Замените прокладку
Вилка туго вращается	Сильно затянут рулевой амортизатор	Отпустите рулевой амортизатор
	Задиры на функциональных дисках	Замените функциональные диски
	Сильно затянуты подшипники	Отпустите подшипники
Вилка работает чрезмерно жестко	Очень много масла в амортизаторе	Замените масло
	Масло имеет повышенную вязкость	Замените масло
	Заедание труб	Устраните

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

В рулевое управление входят рулевая колонка, руль и рулевой амортизатор. Рулевое управление создает возможность изменять направление движения, одновременно поддерживать равновесие одиночного мотоцикла.

Рулевая колонка состоит из головки рамы, упорных подшипников и стержня.



1 — перо; 2 — рукоятка рулевого амортизатора; 3 — верхний мостик; 4 — головка рамы; 5 — стержень рулевой колонки; 6 — упорный шарикоподшипник; 7 — нижний мостик; 8 — нажимной диск.

Стержень рулевой колонки запрессован в нижний мостик, а с верхним мостиком он соединяется гайкой при установке передней вилки на раму мотоцикла. Между головкой рамы, нижним и верхним мостиками установлены упорные шариковые подшипники.

Для придания переднему колесу мотоцикла способности автоматически занимать положение, соответствующее прямолинейному движению, конструкцией предусмотрено такое крепление передних вилок, при котором ось колонки расположена с наклоном к горизонтальной плоскости под углом $60^\circ - 65^\circ$ и вылетом на $40 - 60$ мм.

Руль служит для передачи усилия на переднюю вилку мотоцикла при поворотах и при поддержании равновесия одиночного мотоцикла. Он изготавливается из стальной трубы, имеет сложную форму и крепится при помощи двух кронштейнов к верхнему мостику передней вилки. Для удобства водителя на концах руля насажены резиновые ручки.

На правой стороне руля установлены рычаг тормоза переднего колеса, вращающаяся рукоятка управления дроссельным золотником и

манетка (рычаг) воздушного корректора. А на левой стороне руля: рычаг сцепления, рычаг декомпрессора (только для мотоциклов "Планета") и рычаг опережения зажигания.

Рулевой амортизатор (демпфер) служит для создания возможности регулирования необходимой силы для поворачивания передней вилки, в зависимости от дорожных условий. Это необходимо для уменьшения боковых колебаний руля, возникающих от неровностей дороги, и дает возможность регулировать легкость поворота руля в зависимости от условий пути и скорости движения. Он установлен в рулевой колонке рамы.

Рулевой амортизатор состоит из тормозного, нажимного и фрикционного дисков, стяжной шпильки с рукояткой и фасонной пружины.

С увеличением затяжки амортизатора между дисками возрастает трение, препятствующее легкому повороту руля от толчков, испытываемых передним колесом мотоцикла при езде.

На большой скорости, независимо от состояния дороги, рулевой амортизатор следует затягивать.

При движении по очень плохой дороге, где все время приходит-

ся подруливать, а также во время езды по ровной гладкой дороге (асфальт, брусчатка) со средней скоростью амортизатор следует отпустить.

ВНИМАНИЕ: В рулевом управлении могут быть следующие неисправности:

Стук в рулевой колонке. Основной причиной является люфт в упорных подшипниках.

Затруднен поворот рулевого управления, что может быть в результате чрезмерной затяжки рулевого амортизатора, повреждения фрикционных дисков или чрезмерной затяжки упорных подшипников.

При повороте руля передняя вилка упирается в бензобак. Это бывает, если поломаны или смяты рычажки на неподвижном диске рулевого амортизатора.

ВНИМАНИЕ: Подшипники рулевой колонки должны быть затянуты так, чтобы передняя вилка при опущенном рулевом амортизаторе свободно поворачивалась в рулевой колонке и в то же время не имела осевого люфта в подшипниках.

Правильность затяжки подшипников рулевой колонки (отсутствие люфта) можно проверить следующим образом: затормозить переднее колесо и, толкая мотоцикл руками за руль — назад и вперед, на-

ощупь определить наличие люфта в нижнем упорном подшипнике, либо, поставив переднюю часть мотоцикла на подставку и путем покачивания за наконечники вперед и назад, определить наличие люфта в нижнем упорном подшипнике (по смещению нижнего мостика относительно

но рулевой головки рамы).

В случае обнаружения люфта устранить его затяжкой подшипников.

Подшипники затягиваются с таким расчетом, чтобы устранить осевую качку стержня рулевой колонки и в то же время не затруднять поворот руля.

Проверка рулевой колонки

Необходимо проверять, легко ли вращаются радиально упорные подшипники рулевой колонки передней вилки, и имеется ли в них смазка. Для проверки ослабляют рулевой демпфер и вывешивают переднее колесо. Подшипники должны обеспечивать свободное и бесшумное вращение руля. Малейшее неравномерное заедание и потрескивание в подшипниках указывает на повреждения шариков и беговых дорожек колец. В этом случае следует немедленно разобрать рулевую колонку и осмотреть подшипники.

Перед сборкой шарики нужно внимательно осмотреть (поврежденные не ставить); шарики надо приклеивать к кольцу густой консистентной смазкой. Удобнее собирать и регулировать подшипники рулевого стержня, когда вилка еще не собрана, т.е. когда еще не установлены основные трубы. Подшипники регулируют регулировочной гайкой, на-

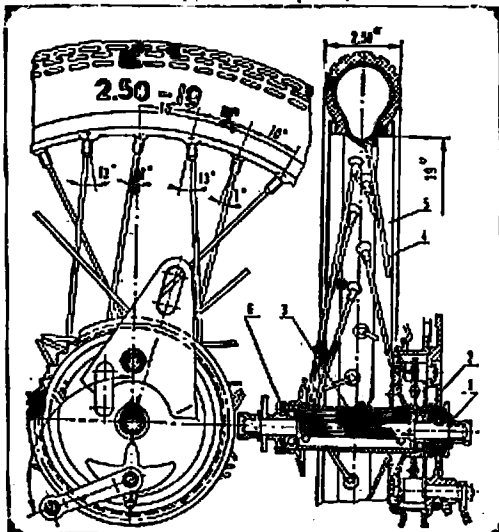
ходящейся под нижним мостиком.

Зазор рулевого стержня передней вилки, установленного на двух упорных шарикоподшипниках в рулевой колонке рамы, регулируют общеизвестным способом так же, как и у велосипеда. Для регулировки прикладывают палец к щели между подвижными и неподвижными частями подшипников рулевой колонки и рамы и подергивают вилку за щиток. При этом не должно ощущаться радиального покачивания рулевого стержня. В противном случае завертывают регулировочную гайку. Тугая затяжка гайки недопустима.

Со временем из-за недостаточной защиты подшипников смазка насыщается пылью. Срок службы подшипников, в особенности сильно нагруженного нижнего подшипника, увеличивается, если щель между рулевой колонкой и стержнем у подшипника закрыть лентой из фетра и пленки.

КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса состоят из ступицы с подшипником, обода со спицами и резиновой шины. Колеса этих мотоциклов легкоосъемные, взаимозаменяемые. Легкоосъемные и взаимозаменяемые колеса легко сменить без демонтажа и регулировки тормозов. При снятии колеса опорный диск и приводы тормозов остаются на раме, надо только извлечь ось. Переднее колесо может быть поставлено назад и наоборот (в т.ч. и колесо коляски).



1 — ось колеса; 2 — шарикоподшипник; 3 — ступица колеса; 4 — спица; 5 — обод; 6 — сальник.

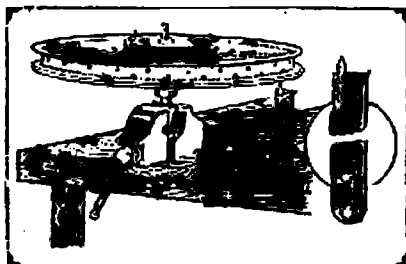
Колесо вращается на оси, проходящей через два шарикоподшипника, запрессованных во втулку. Между подшипниками находится смазка. По краям втулки установлены сальники, которые предотвращают попадание грязи и влаги на подшипники, а также удерживают смазку от вытекания.

Обод колеса изготовлен из листовой стали с углублением для монтажа шин. Он соединен со ступицей при помощи спиц, выполненных из специальной проволоки высокой прочности. На одном конце спицы насажена головка, а на другом нарезана резьба, на которую навинчивается ниппель, вставляемый в отверстие обода. При натяжении спиц необходимо следить, чтобы их головки плотно прилегали к фланцу ступицы, а концы не выступали из ниппелей внутрь обода.

Если натяжение спиц ослаблено или они сломаны, происходит

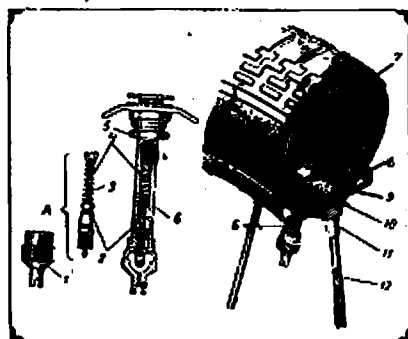
искривление обода. Степень натяжения спиц определяется по звуку при ударе по ним гаечным ключом.

Необходимо периодически проверять натяжение спиц, подтяжку производить равномерно при вращении ниппелей специальным ключом, но не плоскогубцами, которые портят ниппель. При подтяжке спиц надо следить за боковыми и радиальными биениями обода, который допускается в пределах 2 — 3 мм. Проверка биения обода колеса производится поворачиванием колеса, надетого на свою ось. Удобней и точнее производить это не на мотоцикле, а когда ось колеса закреплена в тисках. Во время медленного вращения колеса мелом отмечают биение обода.



Техническое обслуживание, кроме смазки подшипников, состоит в том, чтобы через каждые 2000 — 2500 км пробега переставлять местами (из-за неравномерного износа шин) колеса мотоцикла и коляски. Через каждые 5 тыс. км пробега рекомендуется разбирать втулку колеса и заменять смазку.

Шина служит для смягчения и частичного поглощения толчков, воспринимаемых при движении мотоцикликом. Она состоит из покрышки и камеры с вентиляем.



1 — колпачок (ключ золотника); 2 — клапан; 3 — шпилька; 4 — пружина; 5 — гайка; 6 — корпус вентиля; 7 — протектор; 8 — обод; 9 — борт покрышки; 10 — камера; 11 — ниппель; 12 — спица; А — золотник в сборе.

Покрышка обеспечивает надежное сцепление шины с дорогой и предохраняет камеру от поврежде-

ния. Основание покрышки служит каркас. Каркас изготавливается из специальной ткани (корда). Сверху на каркас для предохранения его от механических повреждений наложен толстый слой резины, так называемый протектор. Часть протектора, имеющая соприкосновение с дорогой, называется беговой частью. Для лучшего сцепления с дорогой на ее поверхности имеются выступы и канавки.

Для удержания покрышки на ободе колеса край покрышки, опирающийся на обод, имеет проволочное кольцо, закрытое резиновой прослойкой, называемой бортом.

Камера представляет собой кольцеобразную резиновую трубу, имеющую сообщение с атмосферой через вентиль. Вентиль состоит из латунного корпуса, золотника и колпач-

ка. Корпус вентиля — это трубка, которая с одной стороны имеет фланец и резьбу для закрепления вентиля гайкой на камере, а с другой стороны — внутреннюю резьбу для заворачивания золотника.

Золотник состоит из шпильки, пружины и клапана, который пропускает воздух только внутрь камеры.

Для выпуска воздуха необходимо нажать на шпильку, и клапан откроется.

От попадания грязи вентиль предохраняется колпачком. Одновременно колпачок служит ключом для вывертывания золотника.

Размер покрышек обозначается в миллиметрах и дюймах двумя цифрами, из которых меньшая указывает ширину профиля покрышки, а большая — диаметр обода колеса.

В зависимости от нагрузки для шин каждой марки мотоцикла установлена определенная норма давления воздуха.

Марки мотоцикла	Размер шины в дюймах	Давление воздуха в шинах		
		в передней шине	в задней шине без пассажира	в задней шине с пассажиром
ИЖ-П	3,25 X 19	1,6	2,0	2,0
ИЖ-Ю	3,25 X 19	2,0	2,0	2,0

Продолжительность срока службы шины зависит от правильной эксплуатации и ухода, заключающихся в том, чтобы перед каждым выездом мотоцикла проверять с помощью манометра давление воздуха в шинах и поддерживать его в пределах, указанных заводом-изготовителем.

Шины с повышенным или пониженным давлением значительно быстрее изнашиваются.

Наиболее вредны для шин: резкое торможение, неправильный их монтаж и демонтаж, неточное положение обода колеса, пребывание покрышек длительное время в воде, грязи (в лужах бензина, масла) или на солнце.

Для равномерного износа шин в процессе эксплуатации рекомендуется через каждые 2 тыс. км пробега менять места взаимозаменяемых колес или переставлять шину

переднего колеса на заднее колесо и наоборот.

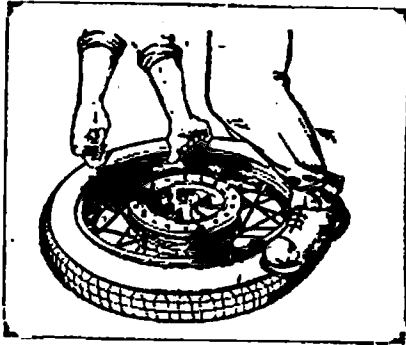
В случае полного износа протектора или повреждения каркаса шина должна быть заменена новой, поскольку она не обеспечивает необходимого сцепления с полотном дороги, что может привести к заносам мотоцикла при движении. При сквозном порезе шины эксплуатация ее не рекомендуется, так как из-за потери прочности в ней при движении на большой скорости может произойти разрыв камеры, что приведет к аварии. Такую шину лучше заменить.

ВНИМАНИЕ: Утечка воздуха может происходить из-за неисправности золотника; если воздух проходит между вентиляем и камерой, нужно подтянуть гайку, крепящую вентиль.

Демонтаж шин

Демонтаж шины производится следующим образом:

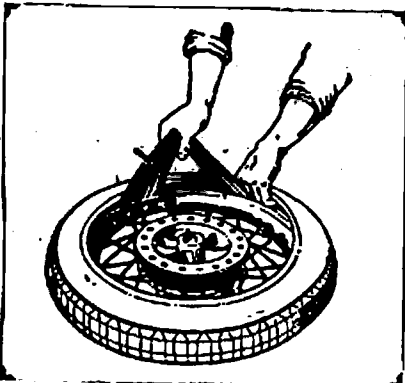
- Свинтите колпачок с корпуса вентиля, затем отверните золотник и полностью выпустите воздух из камеры.
- Отверните гайку крепления корпуса вентиля к ободу колеса и втопните вентиль внутрь шины.
- Положите колесо на пол. Со стороны, противоположной вентилю, наступите на покрышку обеими ногами, вдавите ее борт в углубление обода.



• На узком участке, около вентиля, между бортом покрышки и ободом введите концы монтажных лопаток под борт через край обода.

• Перебрав монтажные лопатки по краю обода, следите за тем, чтобы ими не защемить камеру и чтобы противоположная часть борта удерживалась ногами в углублении обода, затем постепенно выведите весь борт покрышки через край обода.

• Выньте камеру, а в случае необходимости снимите таким же образом второй борт покрышки.



Монтаж шин

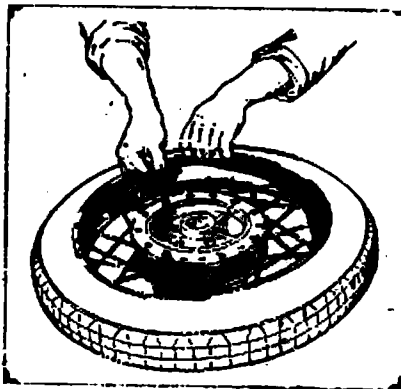
Монтаж шины производится следующим образом:

• Наденьте на обод колеса бандажную ленту так, чтобы она полностью закрывала все головки nipples, и совместите отверстие в ленте с отверстием в ободу колеса (отверстие для вентиля).

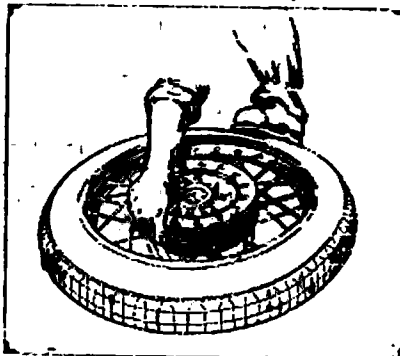
• Наощупь тщательно проверьте внутреннюю поверхность покрышки с тем расчетом, чтобы на внутренней поверхности покрышки не оказалось посторонних предметов, могущих повредить камеру.

• Если покрышка снята с обода колеса, то один борт покрышки с помощью монтажных лопаток наденьте на борт колеса.

• Вставьте в отверстие вентиля, заверните на 2 — 3 оборота гайку вентиля, слегка накачайте камеру воздухом и вложите ее внутрь покрышки.



• Вдавите вентиль до упора в отверстие обода колеса и с противоположной стороны от вентиля вдавите борт покрышки в углубление обода. Затем со стороны вентиля равномерно с обеих сторон от него с помощью одной монтажной лопатки наденьте второй борт покрышки.



При этом надо следить, чтобы не защемить камеру бортом покрышки и чтобы противоположная часть борта покрышки была бы в углублении обода.

• Накачайте камеру воздухом примерно до 1/4 нормального давления, после чего осадите покрышку, ударяя ее о полотно дороги или пол, и добейтесь равномерной посадки покрышки на обод и отсутствия мест защемления камеры, затем заверните гайку вентиля до отказа и накачайте камеру до требуемого давления.

ВНИМАНИЕ: При снятии и надувании покрышки не рекомендуется пользоваться длинными монтажными лопатками, так как их применение может повредить покрышку и камеру.

Давление в шинах измеряется манометром. Приблизительно оно может быть определено по величине деформации шины. Нормально накаченная шина под весом мотоцикла и водителя проминается на 15 — 20 мм.

Для обеспечения устойчивости движения мотоцикла и уменьшения износа шин важно, чтобы ко-

леса мотоцикла находились в одной плоскости. Допустимое параллельное смещение колес — не более 10 мм.

Регулировку параллельности колес производят при ослабленной гайке оси и полуоси с помощью растяжек заднего колеса.

Ремонт колес

Обычно в колесах изнашиваются и разрушаются шариковые подшипники, вытягиваются и обрываются спицы, деформируются обода, изнашиваются распорные втулки, сальники, тормозной барабан.

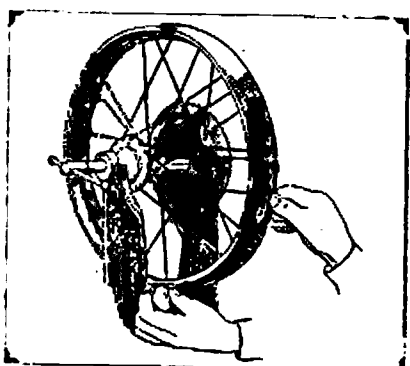
Износившиеся, не подлежащие ремонту детали, конечно, заменяют новыми. Те же, что можно отремонтировать — ремонтируют.

При замене подшипников необходимо обратить внимание на состояние распорной втулки и сальников колеса. Деформированную втулку замените новой. От состояния уплотняющих сальников зависит срок службы подшипников, поэтому по мере износа их тоже следует периодически менять.

Ослабевшие спицы подтяните, порванные замените новыми. После замены и подтягивания спиц колеса необходимо выверить (отрихтовать). Выверка производится с исправными подшипниками.

Биеение обода колеса в радиальном направлении допустимо не более 1,5 мм, торцевое биеение (восьмерка) колеса — не более 2 мм.

Для выравнивания колес используют специальный станок, тиски или просто вилку мотоцикла.

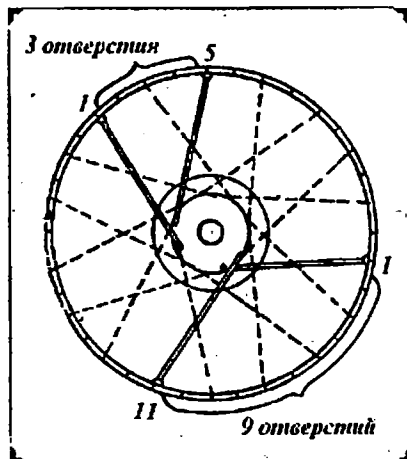


Натяжка спиц должна быть равномерной, что можно проверить по звуку ударом ключа. Перед тем как приступить к натяжке спиц, необходимо выправить обод (если он деформирован). Для исправления обода желательно заготовить специальные оправки, подогнанные по радиусу и конфигурации обода.

Смонтировав резину, колесо необходимо уравновесить (сбалансировать), подматывая свинцовую ленту на спицы колеса.

При необходимости смены обода эту работу выполняют в следующем порядке:

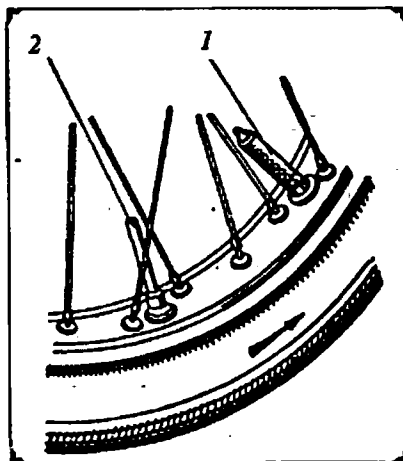
- Подберите одинаковой длины спицы, вставьте их в ступицу так, чтобы головки ложились в одном направлении через одно отверстие друг от друга.



- В оставшиеся отверстия на этой же стороне ступицы вставьте спицы в обратном направлении по схеме — через три на четвертое отверстие; между цифрами 1-5 пропустить три отверстия, 1-11 — 9 отверстий.

- При сборке колеса необходимо отрегулировать натяжку спиц так, чтобы обод колеса проходил через середину втулки. В противном случае при постановке колеса на раму придется изменять высоту распорных регулировочных втулок.

После окончания выверки обода, выступающие концы резьбы спиц спилите до nipples и поставьте флипер.



Чтобы не допустить проворачивания шины, на обode поставьте один барашек (2). Кроме того, зубилом сделайте насечки с внутренней

стороны обода по двум плоскостям прилегания борта шины к ободу.

Собранное колесо должно вращаться на втулке оси легко, без заеданий. Люфт колеса в осевом направлении при отпущенных тормозах не должен превышать 2 мм.

Установочные полосы на шинах должны располагаться на одинаковом расстоянии по всей окружности обода. Вентиль камеры — по радиусу колеса.

Боковое биение шины в накаченном виде должно быть не более 3 мм, эллипсность смонтированной на колесе покрышки допускается не более 3 мм. Шлицы втулки взаимозаменяемых колес должны входить свободно в ступицу или во втулку ведомой шестерни главной передачи.

Давление в шине должно быть в пределах заводской инструкции.

Колеса нужно устанавливать в одной плоскости качения. Отклонение допускается не более 10 мм.

Монтажные зазоры и натяги в узлах переднего и заднего колес, мм

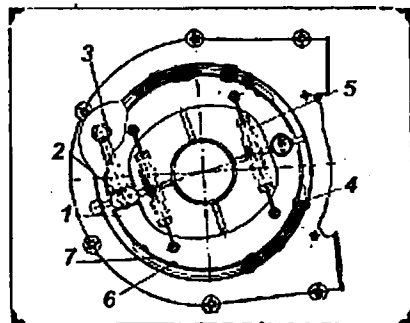
Радиальный зазор между шврикподшипником и осью переднего колеса	0,020-0,103
Радиальный натяг между шарикоподшипником и ступицей колеса	0,045
Радиальный зазор между осью переднего колеса и втулкой крышки тормозного барабана	0,02-0,15
Радиальный зазор между шарикоподшипником и осью заднего колеса	0,02-0,103
Боковой зазор между картером задней передачи и тормозным барабаном	0,88-2,42

ТОРМОЗА

Тормоза служат для быстрого снижения скорости и остановки мотоцикла, а также для удержания его на месте при остановке на уклонах.

Мотоциклы имеют по два независимо действующих тормоза: ручной, действующий на переднее колесо, и ножной, действующий на заднее колесо.

Задний тормоз



- 1 — тормозная колодка; 2 — кулачок; 3 — рычаг; 4 — тормозной барабан; 5 — пружина; 6 — заклепка; 7 — фрикционная накладка.

Тормоз состоит из тормозного барабана, двух колодок, двух пружин и кулачка. Внутренняя цилиндрическая поверхность тормозного барабана является поверхностью трения для тормозных колодок.

Колодки с прикрепленными к ним фрикционными накладками устанавливаются внутри барабана. Одни концы колодок шарнирно укреплены на общей оси неподвижного диска, другие под действием двух пружин упираются в кулачок тормоза.

При нажатии на педаль ножного тормоза или на рычаг ручного тормоза кулачок поворачивается и

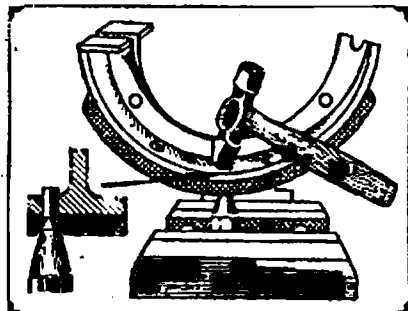
раздвигает колодки, прижимая их к барабану. Сила трения, возникающая между фрикционными накладками тормозных колодок и тормозным барабаном, заставляет последний замедлить свое движение или остановиться — происходит торможение.

Как только педаль ножного тормоза или рычаг ручного тормоза отпущены, кулачок вернется в первоначальное положение, пружины стянут колодки и заставят их отойти от барабана, прекращая торможение.

Ножной (задний) тормоз отличается от ручного (переднего) тормоза только устройством привода.

Очистка и замена тормозных накладок

- Снимите тормозной барабан.
- Снимите тормозную колодку.
- Зажмите наставку в тиски.
- Установите тормозную колодку над тисками таким образом, чтобы наставка упиралась в одну из заклепок тормозной накладки.
- Бейте обратной стороной молотка по заклепке до тех пор, пока заклепка не выскочит. Эту операцию можно производить и для того, чтобы углубить заклепку по мере износа тормозных накладок.



ВНИМАНИЕ: Следите за тем, чтобы тормозная накладка не раскололась.

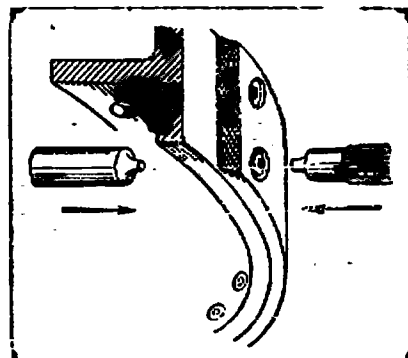
- Осмотрите тормозные накладки. Если они замаслены, то хорошо промойте их в чистом бензине. Лучше им дать полежать в бензине 2 — 3 часа. Или выварите их в содовом растворе.
- Хорошо просушите тормозные накладки.
- Рабочую поверхность накладок зачистите рашпилем.
- Если накладки требуется заменить, то старые заклепки можно просто высверлить с внутренней стороны колодки. На подготовленную колодку установите накладки из ленты типа феррадо и обвяжите проволокой.
- Просверлите через колодку от-

Привод ножного тормоза состоит из педали, установленной под носком правой ноги, и тяги. Привод ручного тормоза состоит из рычага, установленного на правой стороне руля, и гибкого троса.

Пригодность тормозного барабана к постановке определяют степенью его изношенности, наличием продольных рисок и по биению внутреннего его диаметра, которое допускается не более 0,10 мм. Рабочую часть барабана исправляют проточкой на токарном станке. После проточки тормозного барабана необходимо сменить фрикционные накладки на тормозных колодках.

верстия а накладке под заклепки.

- В отверстия вставьте проволочные или трубчатые заклепки и расклепайте их.



ВНИМАНИЕ: Головки заклепок должны утонуть в накладке не менее чем на 1,0 мм.

- Концы накладок сточите под небольшим углом, а поверхность зачистите рашпилем.

Если в результате ремонта вы хотите получить скоростной мотоцикл, то тормозной системе следует уделить особое внимание.

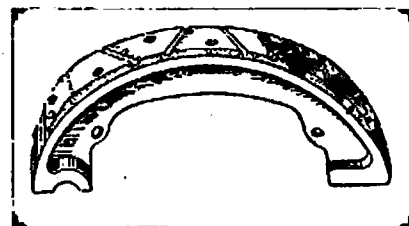
Эффективность торможения зависит от состояния и коэффициента трения пары, от качества подгонки колодок по тормозному барабану и от давления, производимого на колодки.

Подгонка колодок по тормозному барабану совершается по следам приработки (хасания) трущейся поверхностью колодок. Хорошо подогнанная колодка при торможении должна касаться всей поверхностью торможения. В противном случае производят подгонку вручную, напильником или на наждачном круге.

Износившиеся фрикционные накладки заменяют новыми. Закреп-

ляют их пустотелыми специальными заклепками с помощью оправок. Одну оправку зажимают в тисках, а по другой ударяют молотком, развальцовывая верхний конец заклепки. Специальные пустотелые заклепки могут быть заменены медными или алюминиевыми, подобранными по диаметру и форме головки. Головка заклепки должна глубоко утопиться в накладке.

Вновь заклепанные фрикционные накладки подгоняют по радиусу тормозного барабана, путем проточки на токарном станке и способом, указанным выше. Концы накладок зашлифовывают под острым углом. Зазор между тормозными накладками и барабаном должен быть в пределах 0,4 — 0,5 мм.

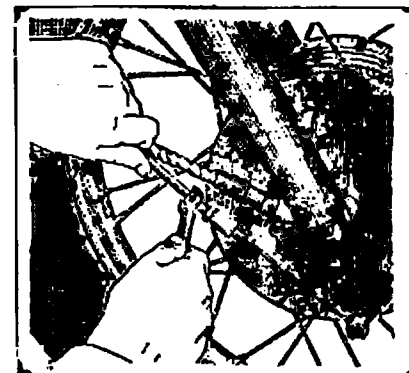


Для уменьшения замасливания тормозных накладок на них делают поперечные косые канавки глубиной 0,5 мм и шириной 2 мм. Сильно замасленные тормозные колодки промывают бензином или вываривают.

Регулировка тормозов

Передний тормоз

Регулировка переднего (ручного) тормоза заключается в установке оптимального зазора между накладками и барабаном, обеспечивающего эффективное торможение. Поскольку величину зазора проконтролировать невозможно, о нем судят косвенно по величине хода рычага на руле до начала торможения. Изменяется ход рычага с помощью регулировочного винта, который вворачивается в прилив на крышке тормозного барабана.

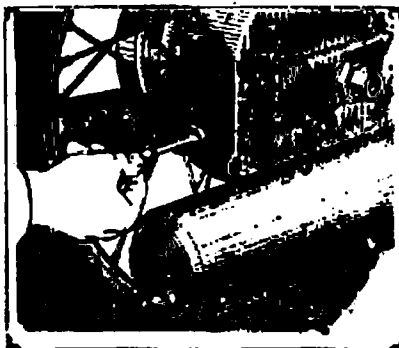


Когда возможности регулировки с помощью винта будут исчерпаны, можно, предварительно завернув регулировочный винт до упора, снять рычаг кулачка и переставить его на один-два шлица, а затем регулировочным винтом установить необходимый свободный ход 2 — 5 мм («ИЖ-ПС» — 2-3 мм).

Задний тормоз

Регулировка заднего (ножного) тормоза преследует те же цели. Осуществляется она укорачиванием

тяги или троса.



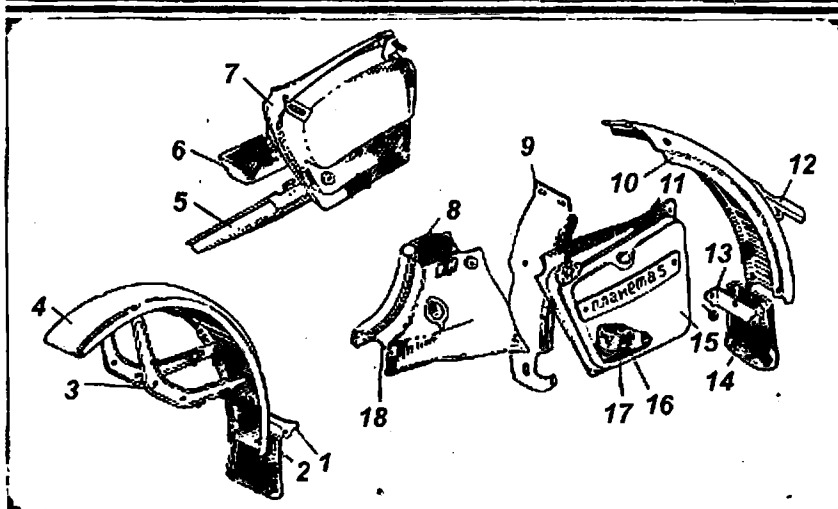
На мотоциклах «ИЖ» для доступа к регулировочному винту достаточно отвернуть пробку на кожухе задней звездочки. Регулировка производится с помощью отвертки.

Регулировку тормозов можно считать удовлетворительной, если при действии двумя тормозами тормозной путь мотоцикла при скорости 30 км/ч не будет превышать 5 — 8 м, а при скорости 60 км/ч — 22-24 м на асфальтированном сухом шоссе.

Неисправности тормозов

Неисправность	Причина	Устранение
Слабое действие тормоза	Замасливание или загрязнение тормозных накладок колодок	Промойте тормозные накладки бензином и зачистите их металлической щеткой или рашпилем, проварите в содовом растворе
	Накладки износились	Замените
	Изношены тормозные барабаны (большие борозды)	Расточите рабочую поверхность барабана
	Большой свободный ход педали ножного тормоза или рычага ручного тормоза на руле	Отрегулируйте
Заедание тормозов	Поломка или ослабление пружины тормозных колодок	Замените пружину
	Срыв накладки с колодки тормоза	Замените накладку
	Поломалась или ослабла пружина педали	Замените пружину
	Чрезмерно изношены накладки и кулачок тормоза	Замените
Тормоза греются	Отсутствие свободного хода педали ножного тормоза или рычага ручного тормоза на руле	Отрегулируйте
	Заедание тормозных кулачков в крышках	Снимите кулачок, промойте, зачистите и смажьте
	Ослабление пружины тормозных колодок	Замените пружину

ГРЯЗЕВЫЕ И ВЕТРОВЫЕ ЩИТКИ, СЕДЛА, ПОДСТАВКИ, ПОДНОЖКИ И ДРУГОЕ



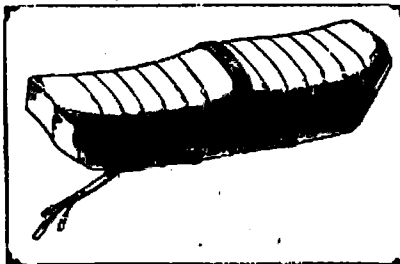
- 1 — планка; 2 — брызговик; 3 — кронштейн; 4 — щиток переднего колеса; 5 — крышка ящика с лампой; 6 — коробка для инструмента; 7 — ящик правый; 8 — кожух защитный правый; 9 — щиток; 10 — щиток заднего колеса; 11 — ящик левый; 12 — кронштейн для крепления поперечного знака; 13 — накладка; 14 — брызговик; 15 — крышка левая; 16 — прокладка; 17 — кольцо; 18 — кожух защитный левый.

Над колесами мотоцикла установлены грязевые щитки. Для более надежной защиты колес от брызг можно сделать самому глубокие щитки с боковинами, закрывающими верхнюю половину колеса.

Для облегчения установки заднего колеса задний щиток имеет легкосъемную часть.

Мотоцикл оборудован одним общим седлом для водителя и пассажира. Это седло представляет собой

большую подушку из кожзаменителя, заполненную губчатой резиной.



Внизу рамы установлены подножки для водителя и пассажира. Расположение подножек водителя можно изменять в соответствии с ростом водителя и его посадкой.

Для стоянки у мотоциклов есть откидные подставки и боковые упоры. Подставки располагают у переднего и заднего колес и у колеса коляски или в центральной части мотоцикла под картером, у переднего колеса и колеса коляски.

ПРИЦЕПНАЯ КОЛЯСКА

Прицепная коляска служит для перевозки пассажиров и легких грузов.

Прицепная коляска состоит из трубчатой рамы, кузова и рычага подвески. Кузов коляски односторонний, штампованный, за спинкой мягкого сиденья имеется багажник, крепится к раме с помощью накладок и болтов, а ось колеса коляски — посредством рычага подвески. Для упругости подвески применяются пружинно-гидравлический амортизатор, резиновый отбойник и сайлентблок амортизатора.

Коляска крепится к мотоциклу в четырех точках, сверху и снизу, при этом, внизу спереди под картером двигателя и на задней вилке применены шаровые цапговые крепления, а вверху крепление состоит из двух тяг, которые могут регулироваться по длине.

Шаровые соединения устанавливаются на мотоцикле, а цапги — на раме коляски.

Кулачки цапг лепестковой формы охватывают шар и при за-

вертывании винта уходят в раструб, втягивая в него шаровую головку.

Цапговые шарниры смонтированы каждый в своем коленчатом рычаге, крепящемся при помощи двух стяжных болтов к раме. При отпущенных болтах коленчатый рычаг можно повернуть или вытянуть вбок.

Для обеспечения хорошего хода и устойчивости мотоцикла прицепная коляска должна быть правильно установлена. Чтобы коляска не «тянула» мотоцикл в сторону, колесо ее должно иметь по отношению к колесам мотоцикла необходимое сходжение. Отсутствие сходжения колес не только затрудняет управление мотоциклом, но и ускоряет износ резины и шарнирных соединений.

При регулировке величины сходжения колес необходимо отпустить стяжные болты, зажимающие коленчатый рычаг.

Сходжение проверяется двумя прямыми брусками длиной 2000 — 2100 мм, приложенными к колесам мотоцикла и прицепа на высоте 90 — 100 мм от земли.

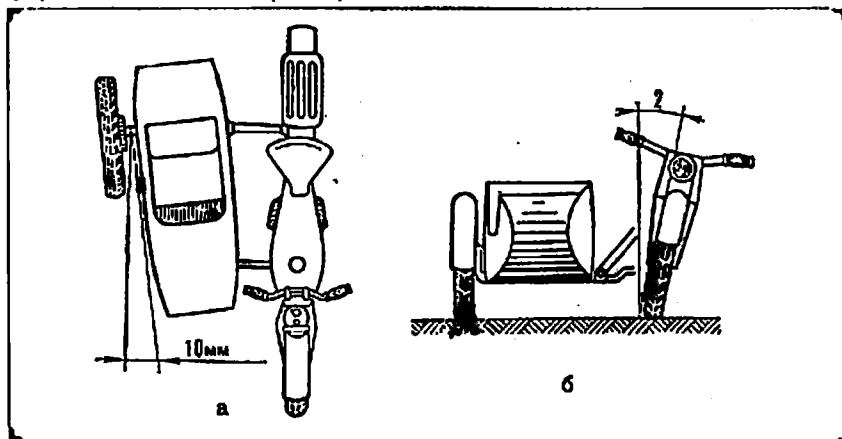
Для обеспечения легкости управления мотоцикл необходимо отклонить от вертикальной плоскости (создать угол развала) в сторону, противоположную коляске. Регулировка производится путем увеличения или уменьшения длины верхних тяг. Рекомендуемая величина сходжения колес равна 10 мм, а угол развала составляет 2°.

Окончательную установку коляски проверяют при езде на ровном участке дороги. В случае если при движении мотоцикл «тянет» вправо, угол развала необходимо увеличить и наоборот, если он «тянет» влево — угол развала уменьшить.

При установке коляски все шарниры и цапговые зажимы должны быть смазаны.

В процессе эксплуатации коляски могут возникнуть следующие неисправности:

- Ослабление затяжки болтов верхних тяг крепления коляски или цапгового соединения нижних точек крепления. Из-за этого дефекта при движении мотоцикла появляется стук в соединениях коляски и затрудняется управление. Все соединения необходимо тщательно затянуть и периодически их проверять.
- Изгиб или износ оси колеса коляски, в связи с чем при движении колесо коляски задевает за диск. Для устранения этой неисправности ось следует заменить.
- Неисправности пружинно-гидравлического амортизатора. При этом устойчивость коляски ухудшается, а при поломке пружины она сразу проседает до упора в буфер. Устранение неисправностей аналогично неисправностям задней подвески.



а — сход колес; б — угол развала.

ПРИЧИНЫ УХУДШЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ МОТОЦИКЛА НАКАТОМ

Использование движения мотоцикла накатом способствует экономии топлива и увеличению срока службы двигателя. При плохом накате увеличивается расход топлива, а скорость и ускорение мотоцикла снижаются, в двигателе возникают стуки и резко повышается его температура.

Точный критерий хорошего наката привести трудно, но, очевидно, что замедление мотоцикла должно быть очень плавным, без всякого ощущения притормаживания. Для новых мотоциклов, особенно в период обкатки, характерен плохой накат, улучшающийся к концу обкатки, когда мотоцикл в результате приработки трещащих деталей начинает ка-

таться легко. Наилучший накат достигается примерно во второй половине межремонтного пробега мотоцикла.

Причины ухудшения наката могут быть следующие:

- ♦ трение колодок о тормозной барабан;
- ♦ затрудненное вращение колес на подшипниках;
- ♦ плохая приработка сальников колес;
- ♦ сильное загрязнение задней цепи и отсутствие в ней смазки;
- ♦ чрезмерное натяжение цепи;
- ♦ недостаточное давление воздуха в шинах;
- ♦ повреждения в коробке пере-

дач;

- ♦ загустение смазки (зимой) в коробке передач и в картере задней передачи;
- ♦ скопление уплотнившейся грязи или снега под щитками.

При выяснении причины ухудшения наката во время движения прислушиваются к посторонним шумам в мотоцикле, внимательно осматривают его на остановках и проверяют на ощупь тормозные барабаны, ступицы колес, коробку передач и картер задней передачи. Ненормальное повышение температуры этих деталей и узлов сигнализирует о повреждении, которое следует немедленно устранить.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СПОСОБНОСТИ МОТОЦИКЛА «ДЕРЖАТЬ ДОРОГУ»

Исправный мотоцикл хорошо «держит дорогу» - не уклоняется в сторону от взятого направления и не теряет устойчивости при движении с большой скоростью, управлять им легко. Способность мотоцикла «держат дорогу» определяют в первую очередь по тому, как он движется по прямому направлению с неуправляемым рулем. Мотоцикл в этом случае должен двигаться прямолинейно. Если водителю приходится смещаться на седле вправо или влево или наклонять корпус в сторону для того, чтобы удержать мотоцикл от произвольного отклонения от взятого направления, то это означает, что способность мотоцикла «держат дорогу» ухудшилась. Мотоцикл с коляской на ровном участке дороги, когда не управляют рулем, также должен, не отклоняясь в сторону, двигаться прямолинейно несколько десятков метров. Если мотоцикл с отрегулированными тормозами и нормальным давлением в шинах сразу сворачивает вправо или влево, то это указывает, что способность мотоцикла «держат дорогу» ухудшилась вследствие чаще всего неправильного взаимного расположения мотоцикла и коляски.

ВНИМАНИЕ: Совершенно недопустима езда на мотоцикле, если для управления рулем требуется прикладывать большое усилие.

Причины, по которым мотоциклы становятся неустойчивыми и

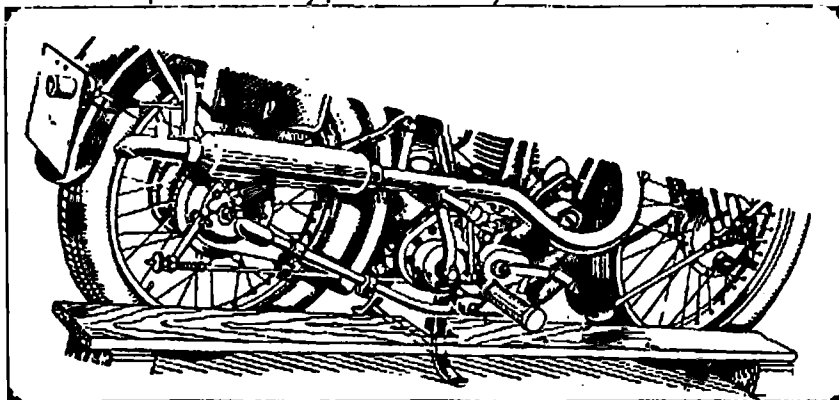
плохо «держат дорогу», следующие:

- ♦ искривление рамы и передней вилки;
- ♦ вращение переднего и заднего колес в разных плоскостях;
- ♦ искривление обода колеса — осевое (восьмерка) или радиальное (овал);
- ♦ неправильный монтаж покрышки на ободе, при котором центрирующий выступ на покрышке не concentричен ободу;
- ♦ наличие неэластичной заплатки на покрышке или внутренней

манжеты;

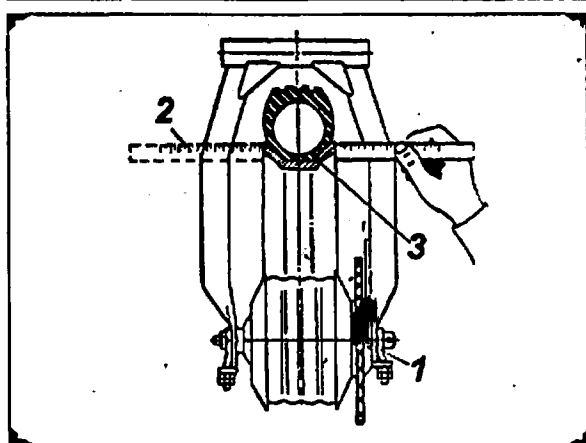
- ♦ неправильные схождение колес и угол развала у мотоцикла с коляской.

При проверке правильности расположения колес выясняют, идут ли они по одному следу и параллельны ли вертикальной плоскости мотоцикла. Проверку производят с помощью доски-шаблона, прикладываемой к колесам. Чтобы доску можно было приложить к обоим колесам, к ней прикрепляют четыре выступа.



Если ободы при вращении все время касаются выступов доски шаблона, то колеса установлены правильно. Можно проверять расположение колес на глаз, установив мотоцикл вдоль длинной доски. Перекос колес очень хорошо виден во время движения мотоцикла по ровной дороге с асфальтовым покрытием, если наблюдать за мотоциклом с другого мотоцикла, идущего сзади. Движение не по одному следу — обычно следствие искривления передней вилки и оси колеса. Расположение заднего колеса под углом к продольной оси мотоцикла — следствие установки его с перекосом в задней вилке при регулировке задней цепи.

Проверка правильности установки заднего колеса выполняется следующим образом:



1 — screw натяжения цепи; 2 — латейка; 3 — обод колеса.

Искривление обода может произойти из-за ослабления и обрыва спиц. Основное правило предупреждения искривления обода заключается в том, что оборванную спицу следует немедленно заменять новой, а натяжение спиц периодически проверять и возобновлять. Движение на мотоцикле даже без одной недостающей спицы, а также с неравномерно натянутыми спицами вызывает обрыв спиц и искривление обода. Для выявления места наибольшего искривления к ободу свободно вращающегося колеса подносят кусок мела сбоку и сверху. В соответствии с оставленным на ободу следом мела регулируют длину и натяжение спиц.

Следует обращать особое внимание при обслуживании мотоцикла на переднее цапговое крепление коляски и на подвеску ее колеса. В случае разжатия цапгового крепления и повреждения подвески колеса мотоцикл полностью теряет управляемость, что приводит к аварии.

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

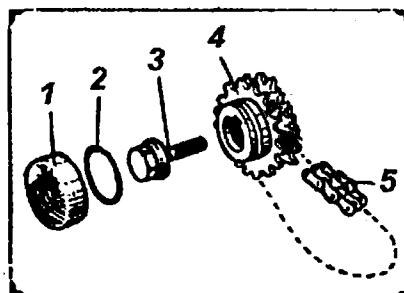
Силловая передача служит для передачи вращающего усилия от коленчатого вала двигателя к заднему колесу мотоцикла. В силловую передачу входят: передняя передача (от двигателя к сцеплению), сцепление, коробка передач и задняя передача (от коробки передач к колесу).

Усилие от двигателя к сцеплению передается через цепную передачу.

ПЕРЕДНЯЯ ПЕРЕДАЧА

Передняя (первичная) передача осуществляет передачу крутящего момента от коленчатого вала на сцепление.

Крутящий момент двигателя от ведущей звездочки на коленчатом валу передается на ведомую звездочку на сцеплении при помощи втулочной двухрядной безроликовой цепи (кроме «ИЖ-49», имеющего однорядную цепь). В цепи 52 или 54 звена в зависимости от модели. Ведомая звездочка представляет собой диск со ступицей и с зубчатым венцом по наружному обводу. К диску приклепан наружный барабан сцепления в форме короткого цилиндра с прорезанными пазами.



1 — стопорный колпачок; 2 — шайба; 3 — болт; 4 — звездочка коленчатого вала; 5 — цепь.

Барашковая цепь вращается в масляной ванне. За ведущей звездочкой не требуется никакого ухода. Она надета на корпус левой цапфы ко-

ленчатого вала гайкой с пружинной шайбой. Когда после разборки двигателя звездочку опять надевают, гайку необходимо хорошо затянуть. Если гайка не затянута, то звездочка может провернуться на цапфе коленчатого вала, и поверхность конуса может быть повреждена.

Всякий раз, когда звездочку устанавливают на коническую поверхность левой цапфы коленчатого вала, необходимо обеспечить абсолютную чистоту конической поверхности, как на цапфе вала, так и в ступице звездочки. Звездочка надета на цапфу коленчатого вала со шпонкой, которая удерживает ее от проворачивания.

В узле — передняя цепная передача и сцепление — ремонтируют только диски и заменяют цепь. Крутящий момент передается непосредственно дисками сцепления.

Диски выполнены из пластмассы. При включенном сцеплении пластмассовые диски соприкасаются с ровной поверхностью стальных ведомых дисков, и в результате трения дисков передается крутящий момент. Но, как и у любых двух взаимно скользящих контактирующих поверхностей, их рабочие поверхности изнашиваются. Диски стираются, их поверхность при длительной эксплуатации затирается до блеска. Суммарная толщина всех дисков в

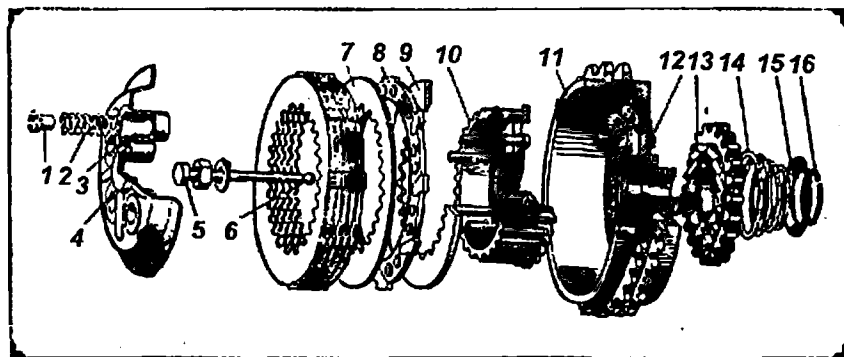
сборе уменьшается, и регулировка сцепления со временем нарушается.

Цепь передней передачи не имеет соединительного звена. Ее невозможно разъединить. Это выполнено потому, что при больших скоростях движения передней цепи и относительно малом радиусе вращения на звездочке соединительное звено было бы ненадежным элементом передачи.

Каждая цепь со временем вытягивается. Втулки и пластины цепи имеют подвижное соединение, и от натяжения цепи контактируемые поверхности слегка сминаются. Это небольшое увеличение зазора сумми-

руется по всей длине цепи, и по истечении некоторого времени становится очевидным, что цепь длинна. При работе ее ненагруженная ветвь сильно провисает, увеличение ее длины приводит к неровному ходу цепи, колебаниям и к неравномерной работе сцепления. Но это не означает еще, что цепь передней передачи следует заменять каждый год. Обычно ее заменяют после 15 — 20 тыс. км пробега, что составляет среднюю долговечность однорядных цепей. Замена цепи исключает практически вероятность ее обрыва. При очень быстрой езде разрыв цепи может вызвать аварию или, по крайней мере, повреждение картера двигателя.

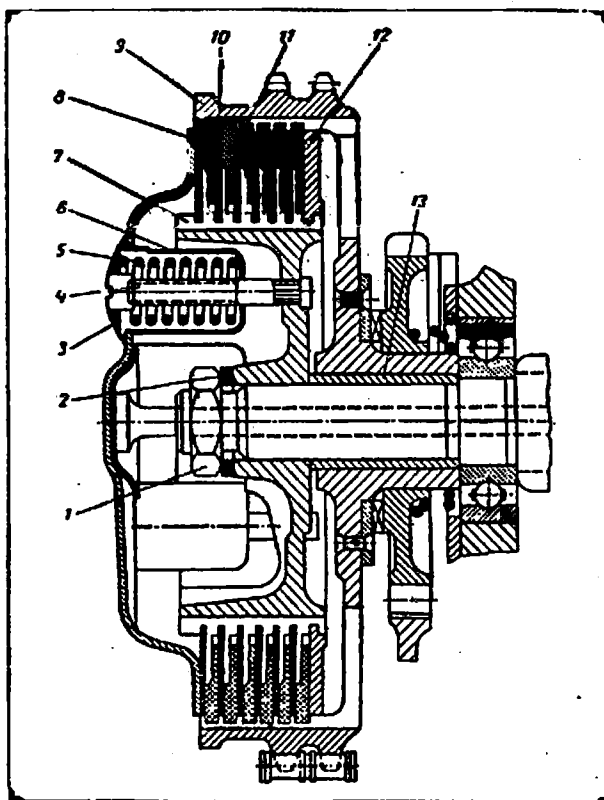
СЦЕПЛЕНИЕ



1 — гайка; 2 — пружина; 3 — опорный стакан; 4 — нажимной диск; 5 — грибок; 6 — тарик; 7 — ведомый диск; 8 — ведущий диск; 9 — опорный диск; 10 — ведомый барабан; 11 — ведущий барабан; 12 — храповая шестерня пускового механизма; 13 — шестерня пускового механизма; 14 — пружина; 15 — шайба; 16 — стопорное кольцо.

Сцепление, устанавливаемое на мотоциклах «ИЖ», является многодисковым в масляной ванне. Оно состоит из ведомой и ведущей групп и механизма выключения, смонтированных в ведущем барабане, установленном на первичном валу коробки передач. Сцепление мотоцикла «ИЖ-Планета» и «ИЖ-Юпитер» имеют одинаковую конструкцию, за исключением того, что ведущий (наружный) барабан в сцеплении «ИЖ-П» вращается на стальной втулке, а в сцеплении «ИЖ-Ю» — на шарикоподшипнике. Нажимной диск у сцепления «ИЖ-Ю» имеет регулировочный винт, а у диска «ИЖ-П» этого винта нет.

Сцепление мотоцикла «ИЖ-Планета»



1 — гайка; 2 — стопорная зубчатая шайба; 3 — гайка фасонная; 4 — резьбовая шпилька; 5 — пружина сцепления; 6 — опорный стакан; 7 — ведомый (внутренний) барабан; 8 — нажимной диск; 9 — ведущий (наружный) барабан; 10 — ведомый диск; 11 — ведущий диск; 12 — опорный диск; 13 — стальная втулка.

В ведущую группу входят: ведущий барабан с пазами на внутренней поверхности его обода, который приводится во вращение двухрядной шарнирной цепью, получающей усилие с ведущей звездочки коленчатого вала; шесть* ведущих дисков, изготовленных из асбестовой пластмассы. Ведущие диски своими выступами входят в пазы обода ведущего барабана.

Ведомая группа состоит из ведомого барабана, жестко укрепленного на первичном валу. На наружной поверхности ведомого барабана имеются пазы, в которые заходят выступы шести* стальных ведомых дисков. Кроме того, имеются один опорный ведомый и один нажимной ведомый диски.

Ведущие и ведомые диски сжимаются пятью пружинами, действующими на сжатие.

Сцепление предназначено для соединения и разъединения ведущих и ведомых узлов мотоцикла. В результате наличия сцепления крутящий момент может не передаваться, например, при работе двигателя или переключении передач. При постепенном включении сцепления крутящий момент двигателя передается на коробку передач и посредством задней цепи на заднее колесо. Мотоцикл разгоняется.

Передача крутящего момента сцеплением происходит при соединении ведущих и ведомых дисков. На наружной окружности ведущих дисков имеются выступы, которые входят в пазы ведущего барабана сцепления, соединенного цепью со звездочкой на левой цапфе коленчатого вала. На ранних моделях мотоциклов и на всех «ИЖ-Планета» ведущих дисков шесть, на мотоциклах «ИЖ-Юпитер», начиная с 4 мо-

дели, ведущих дисков семь. Они изготовлены из пластмассы. Между ведущими дисками расположены равные по количеству ведомые диски. Диски стальные.

Ведомые диски внутренними выступами постоянно связаны с ведомым барабаном сцепления, который неподвижно соединен с первичным валом коробки передач.

Ведущие и ведомые диски могут перемещаться в осевом направлении по пазам, но в рабочем положении они плотно, со значительным усилием прижаты друг к другу пятью цилиндрическими пружинами, вследствие чего ведущий и ведомый барабаны вращаются как одно целое.

Главность включения сцепления достигается проскальзыванием дисков, когда ослабевает сжимающее их усилие.

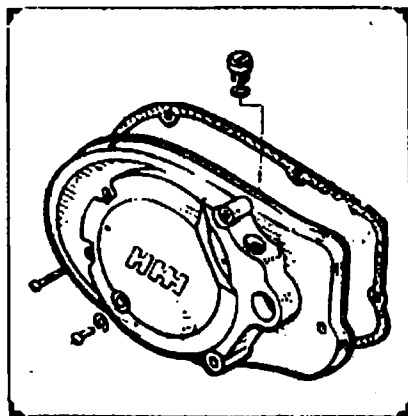
РАЗБОРКА И СБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ПЕРЕДАЧИ И СЦЕПЛЕНИЯ

Для этой работы необходимо подготовить ванночки с маслом и бензином, лучше с ацетоном, для промывки деталей и обычный инструмент.

- Выверните на нижней части картера спускную пробку. Ее вынимают вместе с уплотнительной шайбой.
- Маслу дайте вытечь в ванночку до последней капли. Выпускают масло в тот момент, когда оно горячее, чтобы масло вытекло все без остатка. Масло вытекает быстрее, если вывернута пробка, которая закрывает масляналивное отверстие.
- Снимите рычаги переключения передач и пускового механизма.

- Отверните пять винтов крепления («ИЖ-Планета») или шесть винтов («ИЖ-Юпитер») левой крышки сцепления и снимите ее, снимите прокладку.
- Отверните фасонные гайки нажимных пружин.
- Выньте пружины с колпачками.
- Снимите нажимной, ведомые и ведущие диски.
- Выньте грибок выжима сцепления.
- Отогните шайбу с грани гайки креплений внутреннего барабана, торцевым ключом 22х17 отверните гайку (резьба левая) и снимите внутренний барабан.
- Отверните гайку креплений звездочки коленчатого вала и снимите шайбу.

- Снимите ведущую звездочку передней передачи вместе с цепью и наружным барабаном муфты сцепления.
- Снимите шпонку и шайбы с левой цапфы.
- Снимите распорную втулку с регулировочными шайбами с первичного вала.
- Снимите механизм включения сцепления, для чего рычаг управления сцеплением наденьте на шлицевой конец валика и, медленно проворачивая его по часовой стрелке, поднимите механизм включения сцепления вверх с таким расчетом, чтобы он вышел за плоскость картера. Затем, медленно отпуская рычаг управления сцеплением, выньте его.



Проверка

- Снятые детали тщательно промойте в бензине и осмотрите, обратив при этом внимание на состояние ведущих (пластмассовых) дисков, состояние всех деталей сцепления. Поврежденные диски замените.
- Осмотрите ведущие диски. Если их выступы изношены на треть собственной ширины, то такие диски следует заменить.

- Проверьте состояние пружин. Пружины должны быть одинаковой длины. Ослабленные пружины замените.
- Осмотрите ведомые стальные диски на предмет деформации от сильного нагрева. Деформированные диски следует устанавливать на место выпуклой стороной друг к другу или наоборот. Первым устанавливается менее изогнутый диск.

* - У мотоциклов «ИЖ-Ю 4/5 и 5-01» ведущих и ведомых дисков по 7 шт.

Установка

Установка производится в обратной последовательности, при этом нужно учесть следующее:

- Натяжение пружины пускового механизма должно быть таким, чтобы рычаг свободно возвращался в первоначальное положение.
- Проверьте, чтобы звездочки кривошипа и наружного барабана находились в одной плоскости.
- Отклонение от расположения звездочек в одной плоскости должно быть не более 0,6 мм. Это обеспе-

чивается за счет регулировочных шайб различной толщины, прокладываемых под распорную втулку.

- Если были заменены несколько дисков, то старые диски (наиболее изношенные) располагайте ближе к двигателю.
- Перед установкой дисков убедитесь, что внутренний барабан муфты надежно закреплен на первичном валу коробки передач, и его гайка застрахована от самоотворачивания специальной шайбой.
- Прокладку крышки сцепления пропитайте автотракторным маслом.

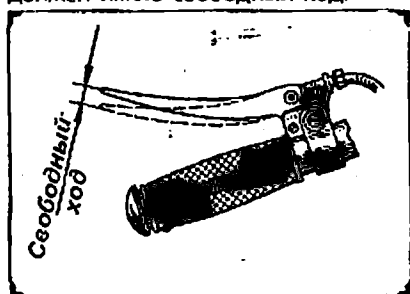
Под все винты крепления крышки сцепления положите медно-асбестовые прокладки.

- Надежно закрепите на валиках (без качки) рычаги механизма включения сцепления и переключения передач, обеспечив их свободное вращение относительно друг друга и крышки сцепления.
- Залейте 500 см³ автотракторного масла в картер (нижний уровень масла в картере должен быть выше торца шупа на 1,5 мм, а верхний уровень масла в картере должен быть по метке шупа).

РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Ранние модели и «ИЖ-П»

Рычаг выключения сцепления должен иметь свободный ход.

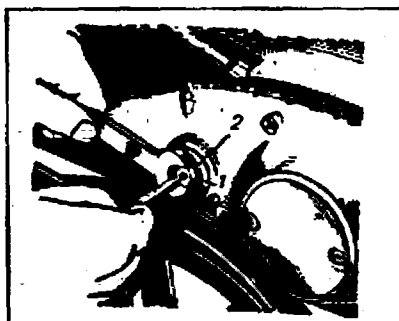


Если свободного хода нет, сцепление пробуксовывает, а если он слишком велик, сцепление может не полностью включаться.

Свободный ход рычага должен составлять 5 – 10 мм.

Для регулировки сцепления сделайте следующее:

- Заверните регулировочный винт троса сцепления на руле до конца.
- Выверните пробку на левой крышке картера.
- Ослабьте торцовым ключом контргайку регулировочного винта.
- Заверните винт до касания с грибком.
- Отверните на 1/2 оборота регулировочный винт и закрутите от проворачивания. Для этого, придерживая винт отверткой, ключом закрутите контргайку.



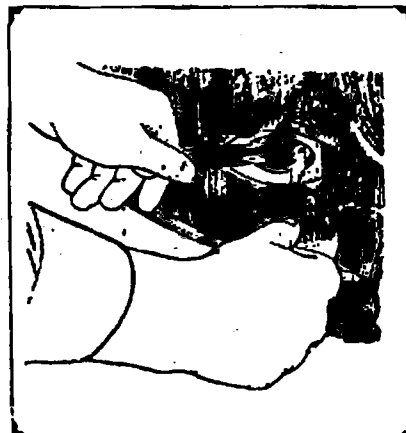
- Далее отрегулируйте натяжение троса выжимания сцепления на руле.

ВНИМАНИЕ: При заворачивании регулировочного винта свободный ход уменьшается; при выворачивании винта – увеличивается.

Мотоциклы «ИЖ-Ю»

На мотоциклах «ИЖ-Юпитер», у которых механизм выключения сцепления заблокирован с механизмом переключения передач, регулировка является более сложной.

- Прежде всего, заверните регулировочный винт на левом кронштейне руля до отказа, обеспечив тем самым максимальный свободный ход рычага.
- Отверните два винта на левой крышке картера.
- Снимите крышку.



- Ослабьте гайку и, вращая регулировочный винт, добейтесь такого положения, при котором свободный ход педали переключения передач, замеренный на ее переднем конце, составит 5 – 8 мм.

- После этого винт законтрите гайкой, закройте крышку.
- Регулировочным винтом на руле установите свободный ход рычага выключения сцепления в пределах 5 – 8 мм.

Мотоциклы «ИЖ-ПС»

На мотоцикле «ИЖ-Планета-спорт» свободный ход рычага выключения сцепления регулируется винтом с контргайкой, расположенным в кронштейне на руле.

МЕХАНИЗМ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

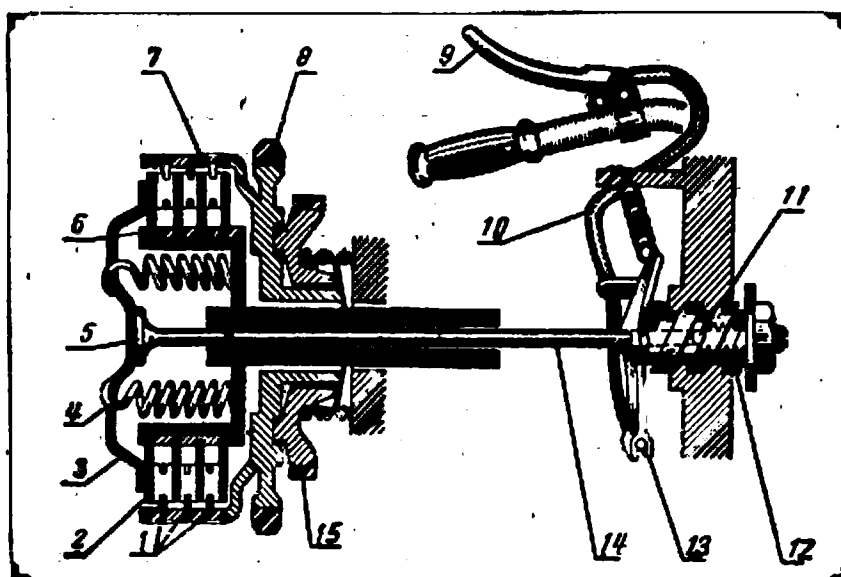
Механизм выключения сцепления мотоциклов «ИЖ-Юпитер» и «ИЖ-Планета» различные. Механизм «ИЖ-Ю» состоит из фигурного кулачка с впадиной, выжимного рычага, дополнительного рычага привода от

ручного выключения сцепления, толкателя, стержня и регулировочного винта.

Выключение сцепления может осуществляться рычагом, расположенным на руле, и педалью переключе-

ния передач.

Механизм выключения сцепления «ИЖ-Планета» состоит из червяка с рычагом, в центральную часть червяка ввернут регулировочный винт штока и грибка.



1 — ведущие диски; 2 — ведомые диски; 3 — нажимной диск; 4 — пружина; 5 — грибок; 6 — ведомый барабан; 7 — ведущий барабан; 8 — звездочка ведущего барабана; 9 — рычаг управления сцеплением; 10 — трос; 11 — шарик; 12 — червяк; 13 — рычаг червяка; 14 — шток выключения сцепления; 15 — шестерня пускового механизма.

Механизм выключения сцепления предназначен для выполнения простой функции. От ручного рычага на руле усилие с помощью тросика передается на штоки в полых первичном валу коробки передач. Они надавливают внутри на нажимной диск и разводят ведущие и ведомые диски.

Механизм выключения сцепления снимают редко, обычно только когда полностью разбирают двигатель и вынимают первичный вал из коробки передач.

Регулировка механизма выключения сцепления — самая частая из регулировок на мотоцикле, наряду, пожалуй, с регулировкой зазора в прерывателе механизма зажигания. Из принципа действия сцепления очевидно, что его диски при включении сцепления свободно вращаются, причем частота их вращения различна. Диски трутся один о другой, трущиеся поверхности, с одной стороны, сглаживаются, с другой — истираются. Нарушению регулировки сцепления способствует также вытягивание троса привода сцепления, изменение формы оболочки троса, а, частично, и механический из-

нос механизма выключения сцепления.

При, неотрегулированном сцеплении оно «ведет» или проскальзывает его диски. Говорят сцепление «ведет», когда механизм выключения сцепления разводит диски недостаточно. Во время движения при этом появляются также неприятные моменты: передачи коробки передач включаются плохо, с шумом, при включении приходится прилагать усилие. На остановках, если сцепление выключается не полностью, частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть высокой, иначе двигатель остановится. Если это произойдет на оживленном перекрестке, не останется ничего другого, как установить в нейтральное положение педаль переключения передач (обычно рукой) и оттащить мотоцикл к краю дороги. Потом, когда двигатель опять пустят, передача включается с грохотом зубчатых колес в коробке, а люди оглядываются: что же это за водитель мотоцикла. Длительная работа двигателя, сцепление которого «ведет», может вызвать быстрое изнашивание трущихся поверхностей дисков

сцепления, зубчатых колес коробки передач.

При заглушенном двигателе проверить, что сцепление «ведет» можно следующим образом: выключить сцепление, предварительно вывернув свечи зажигания, повернуть пусковым механизмом коленчатый вал. Если коленчатый вал проворачивается, значит, сцепление полностью не выключается, «ведет».

Противоположные явления наблюдаются при пробуксовывании сцепления. Например, при разгоне мотоцикла двигатель работает с высокой частотой вращения коленчатого вала, а мотоцикл еле-еле трогается с места. При резком открытии дроссельного золотника разгона мотоцикла не происходит. Повышение частоты вращения коленчатого вала или ее понижение, когда уменьшают открытие дроссельного золотника, положения не меняет. Все это можно устранить, отрегулировав свободный ход рычага выключения сцепления.

Пробуксовывание сцепления можно проверить следующим образом: включить сцепление, первую или вторую передачу и провернуть заднее колесо. Должен проворачиваться коленчатый вал двигателя. Если коленчатый вал не проворачивается, значит, сцепление пробуксовывает.

Если сцепление «ведет» или пробуксовывает лишь в малой степени, то механизм выключения регулируют регулировочным винтом, который ввернут с внешней стороны в червячную втулку. Регулировочный винт давит на шарик внутри, а шарик, в свою очередь, на конец штока. Головка регулировочного винта имеет шлиц для отвертки. Винт фиксируется шестигранной контргайкой. Она удерживает винт в установленном положении. Если регулировочный винт вращать вправо, то он ввинчивается внутрь, сдвигает в том же направлении шарик, а шарик — шток, в результате уменьшается усилие нажимного диска, с которым прижимаются диски друг к другу. Если даже сцепление умеренно изношено, диски отходят один от другого, и сцепление выключается хорошо.

НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ

Неисправность	Причина
Пробуксовывание дисков	Отсутствие свободного хода рычага выключения сцепления
	Заедание троса в оболочке
	Загустевание смазки или застывание ее в холодную погоду
	Износ дисков или поломаны выступы у некоторых ведущих дисков
	Рычаг выключения сцепления заедает в кронштейне
	Ослабли пружины сцепления
	Заедание выжима сцепления в правой крышке картера
Неполное выключение сцепления	Неисправен механизм выключения сцепления
	Повреждена муфта сцепления
	Велик свободный ход рычага выключения сцепления
	Чрезмерно густое масло, в результате чего диски склеиваются, особенно в зимнее время
	Покоробление дисков из-за перегрева
	Износ штока выключения сцепления по длине
	Отвернута гайка крепления ведомого барабана

КОРОБКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

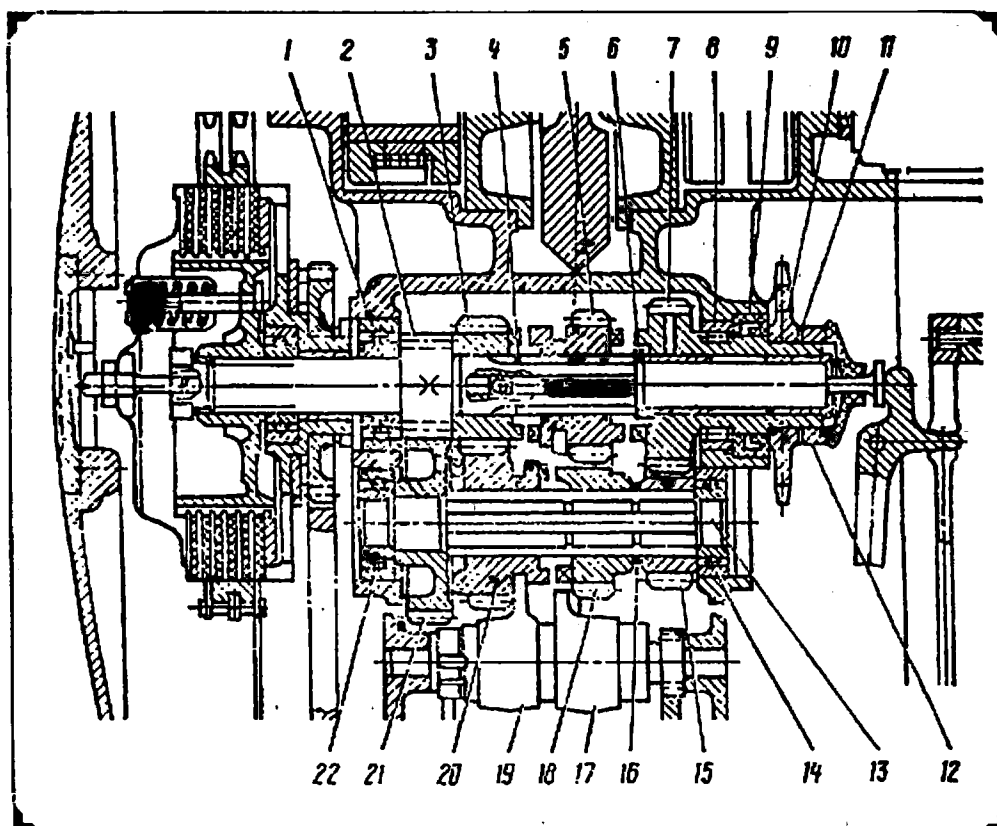
Все коробки передач двигателей мотоциклов «ИЖ» четырехступенчатые, их устройство и принцип работы одинаковы.

Коробки передач «ИЖ-Планта» отличаются от коробок ле-

редач «ИЖ-Юпитер» механизмом переключения передач. Ввиду того, что двигатели различных моделей мотоцикла имеют различную мощность, то, конечно, и передаточные числа отдельных пе-

редач, а, следовательно, и числа зубьев зубчатых колес другие. Однако принцип коробок передач всех моделей одинаковый, и операции по разборке, сборке и ремонту аналогичны.

Коробка передач «ИЖ-ПЗ»



- 1 — подшипник;
- 2 — первичный вал с шестерней I передачи;
- 3 — шестерня II передачи первичного вала;
- 4 — упорная шайба;
- 5 — шестерня II и IV передач первичного вала;
- 6 — шайба;
- 7 — вторичный вал;
- 8 — подшипник;
- 9 — сальник;
- 10 — авсадошка вторичного вала;
- 11 — стопорная шайба;
- 12 — гайка;
- 13 — промежуточный вал;
- 14 — подшипник;
- 15 — шестерня промежуточного вала;
- 16 — установочное кольцо;
- 17 — вилка переключения передач;
- 18 — шестерня III передачи промежуточного вала;
- 19 — вилка переключения передач;
- 20 — шестерня I и II передач;
- 21 — шестерня I передачи;
- 22 — подшипник.

Назначение коробки передач — обеспечить дальнейшее преобразование крутящего момента по величине и направлению в соответствии с нагрузкой на мотоцикл, а также создать возможность для длительной работы двигателя на холостом ходу.

Принцип работы коробки передач заключается в попарном соединении шестерен, имеющих разное число зубьев. При этом передаваемый шестернями крутящий момент изменяется пропорционально передаточному числу, т.е. отношению числа зубьев ведомой шестерни к числу зубьев ведущей. Если, например, передаточное число моторной передачи равно трем, это значит, что ведущий барабан сцепления имеет в три раза большее число зубьев, чем звездочка на цапфе коленчатого вала, и что поэтому он совершает только один оборот, в то время как звездочка — три. Соответственно крутящий момент на барабане сцепления будет в три раза выше, чем на коленчатом валу.

Коробка передач в принципе очень простое устройство. Она состоит из трех валов: первичного, вторичного и промежуточного, на каждом из которых имеется одно зубчатое колесо, выполненное как одно целое с валом.

Первичный (ведущий) вал — пустотелый (внутри вала проходит шток выключения сцепления). Кроме того, на первичном валу свободно вращается шестерня второй передачи, имеющая с торца кулачки, и подвижно на шлицах — каретка-шестерня, которая одновременно является муфтой включения II и IV передач и шестерней III передачи.

Первичный вал в коробках передач непосредственно соединяется через сцепление с коленчатым валом. Вал, соединенный через заднюю передачу с колесом, называется вторичным валом.

Вторичный вал — пустотелый.

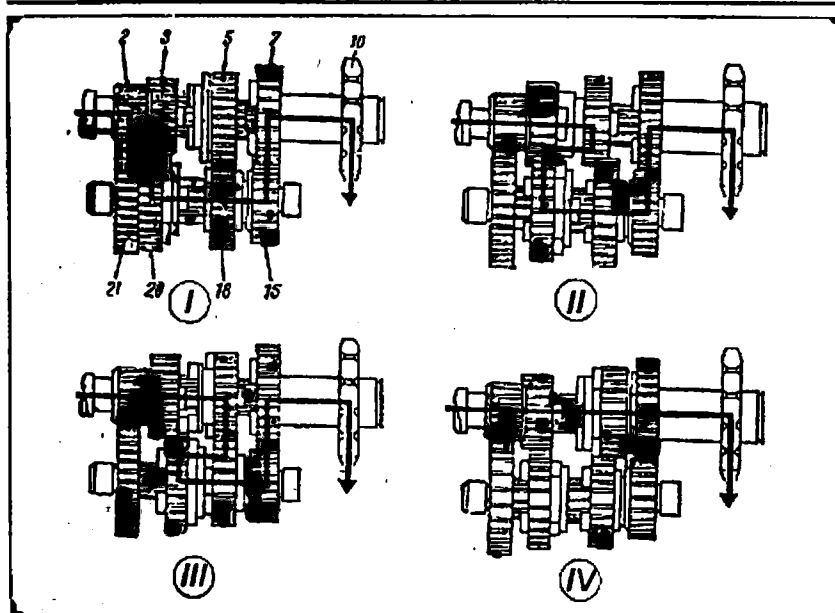
Промежуточный вал — шлицованный. На нем установлено три подвижных шестерни. Свободно вращаются шестерни первой и третьей передач, каретка-шестерня одновременно является муфтой включения I и III передач и шестерней II передачи.

Назначение каждой передачи этого типа заключается в том, что передаваемый крутящий момент при включении разных пар приводных зубчатых колес изменяется в зависимости от частоты вращения при постоянной передаваемой мощности (если не учитывать потери на трение в подшипниках вала и в зубьях приводных зубчатых колес).

Характерной особенностью данной коробки передач является то, что зубчатые колеса, точнее гово-

ря, пары соответствующих зубчатых колес, находятся в постоянном зацеплении.

Схема включения передач



I — первая передача; II — вторая передача; III — третья передача; IV — четвертая передача.

На первичном (2) и промежуточном (13) валах вращаются свободно или выполнены заодно с валами шестерни. Вторичный вал (7) установлен на подшипнике (8) в правой половине картера и сам является подшипником для первичного вала. Шестерни (5) и (20) подвижные, они могут перемещаться по шлицам своих валов и войти боковыми кулачками в зацепление с шестернями, находящимися слева и справа. Перемещаются эти шестерни с помощью вилок (17) и (19), являющихся частью механизма переключения передач. Когда шестерни (5) и (20) находятся в среднем (нейтральном) положении, крутящий момент не передается. Первичный вал (2) свободно вращается в подшипниках.

При включении I передачи шестерня (20) передвигается влево и входит в зацепление с шестерней (21), свободно сидящей на промежуточном валу и постоянно находящейся в зацеплении с шестерней (2) первичного вала. Крутящий момент с шестерни (2) передается на шестерню (21) и далее на соединенную с ней шестерню (20), которая вращается заодно с промежуточным валом (13), после чего с шестерни (15) промежуточного вала передается на свя-

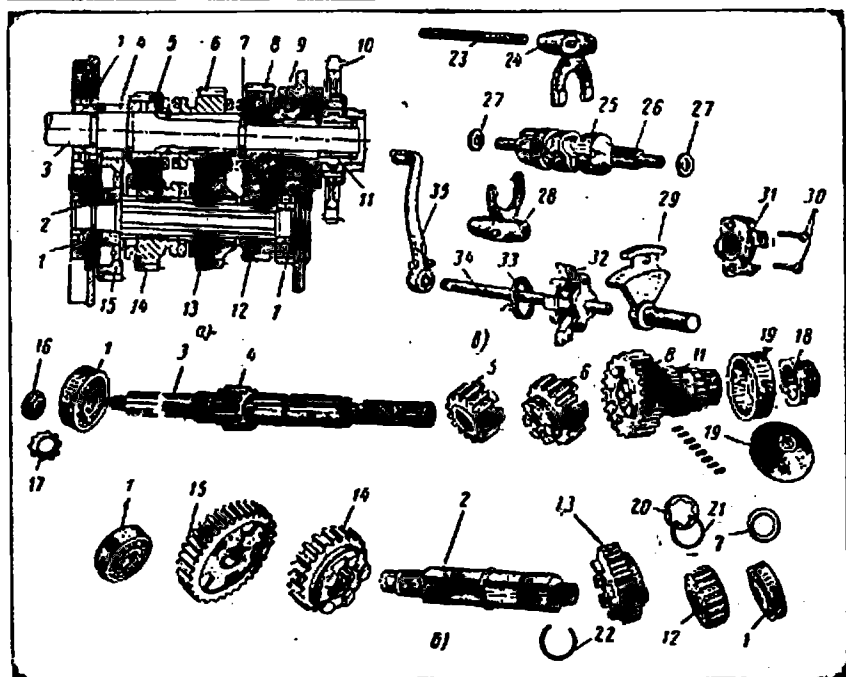
занную с ней шестерню вторичного вала (7). На вторичном валу закреплена звездочка (10), являющаяся ведущей для задней (главной) передачи.

При включении II передачи шестерня (20) выводится из зацепления с шестерней (21), а шестерня (5) смещается влево и боковыми кулачками входит в зацепление с шестерней (3). Теперь крутящий момент передается от первичного вала через шлицы на шестерню (5), через ее боковые кулачки и кулачки шестерни (3), зубья шестерен (3) и (20), шлицы промежуточного вала, шестерню (15) и вторичный вал (7).

При включении III передачи шестерня (5) возвращается в нейтральное положение, а шестерня (20) смещается вправо и соединяется с шестерней (18). Крутящий момент передается в следующей последовательности: первичный вал, шестерня (5), шестерня (18), шестерня (20), промежуточный вал, шестерня (15), шестерня вторичного вала (7).

На всех отечественных мотоциклах IV передача называется прямой, потому что в этом случае шестерня (5) смещается вправо и боковыми кулачками входит в зацепление с вторичным валом (7); первичный и вторичный валы вращаются как одно целое.

Коробка передач мотоцикла «ИЖ-56»

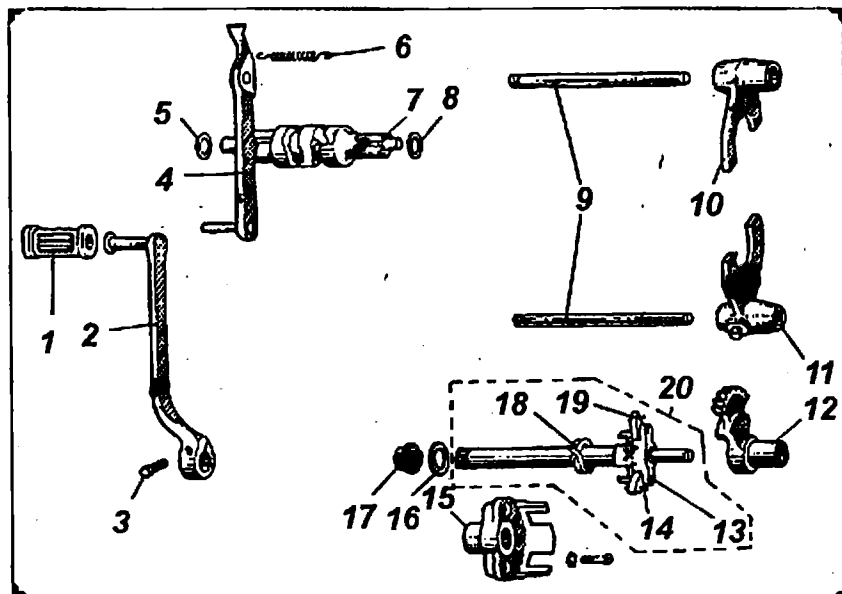


а — расположение шестерен при нейтральном положении; б — первичный, промежуточный и вторичный валы с деталями; в — механизм переключения передач; 1 — шарикоподшипник; 2 — промежуточный вал; 3 — первичный вал; 4 — шестерня первой передачи, изготовленная как одно целое с первичным валом; 5 — шестерня второй передачи; 6 — подвижная шестерня второй и четвертой передач; 7 — опорная шайба вторичного вала; 8 — шестерня постоянного зацепления вторичного вала; 9 — кольцо роликоподшипника; 10 — ведущая звездочка; 11 — вторичный вал; 12 — шестерня постоянного зацепления промежуточного вала; 13 — шестерня третьей передачи промежуточного вала; 14 — подвижная шестерня второй передачи; 15 — шестерня первой передачи; 16 — гайка с левой резьбой, закрепляющая внутренний барабан сцепления; 17 — контрящая шайба; 18 — гайка с левой резьбой вторичного вала; 19 — резиновый колпачок; 20 — опорная шайба шестерни второй передачи; 21 — замочное кольцо шестерни второй передачи; 22 — замочное кольцо промежуточного вала; 23 — направляющий стержень вилок; 24 — вилка второй и четвертой передач;

25 — вал механизма переключения передач; 26 — шестерня; 27 — регулировочные шайбы вала переключения передач; 28 — вилка первой и третьей передач; 29 — зубчатый сектор переключения передач; 30 — винты крепления ограничителя; 31 — ограничитель хода педали переключения передач; 32 — державка собачек; 33 — пружина державки собачек; 34 — вал державки собачек; 35 — педаль переключения передач.

Механизм переключения передач

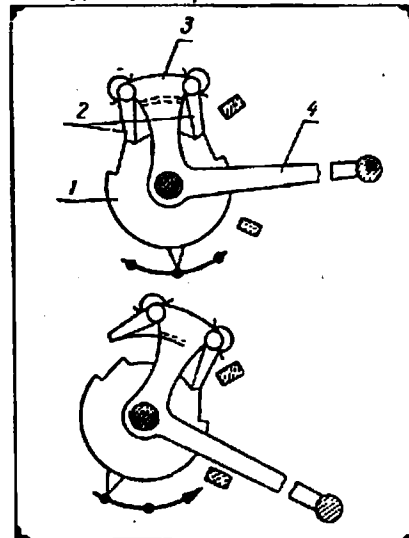
Все мотоциклы «ИЖ-Планета» и более ранние



1 — валик; 2 — рычаг переключения передач; 3 — болт; 4 — фиксатор в сборе; 5 — шайба регулировочная; 6 — пружина; 7 — вал переключения передач (копирный вал); 8 — шайба; 9 — валик; 10 — вилка второй и четвертой передач; 11 — вилка первой и третьей передач; 12 — сектор; 13 — ось собачки; 14 — пружина собачки; 15 — упор; 16 — кольцо; 17 — кольцо; 18 — пружина механизма переключения; 19 — собачка; 20 — механизм переключения передач.

Механизм переключения передач состоит из рычага переключения, вала, сектора, собачек с пружинами, копирного вала, двух вилок, сидящих на осях, и фиксатора. При нажатии на рычаг вал переключения поворачивается на определенный угол, одна из двух собачек входит в зацепление с зубом

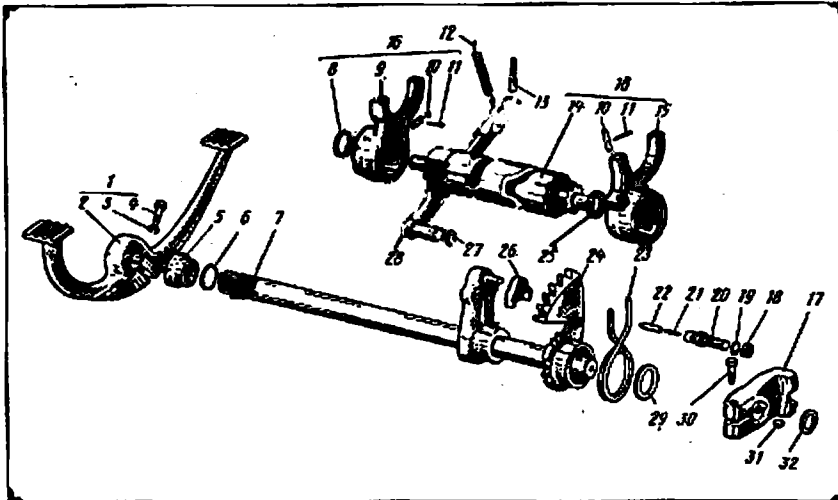
сектора и поворачивает его. Сектор находится в зацеплении с копирным валом и, в свою очередь, заставляет последний поворачиваться.



1 — зубчатый сектор; 2 — собачки; 3 — державка; 4 — педаль.

На копирном валу имеются две фигурные прорези, в которые входят выступы вилок переключения. Когда вал поворачивается, вилки передвигаются по стержням и передвигают шестерни, которыми управляют.

Мотоцикл «ИЖ-Юпитер»



1 — педаль переключения скоростей в сборе; 2 — педаль с наконечником; 3 — шайба; 4 — болт; 5 — втулка; 6 — кольцо уплотнительное; 7 — вал механизма переключения передач; 8 — шайба; 9 — вилка переключения первой и третьей передач; 10 — штифт; 11 — шплинт; 12 — пружина; 13 — контакт нейтрал в сборе; 14 — вал червячный; 15 — вилка второй и четвертой передач; 16 — пал червячный в сборе; 17 — кулачок автомата сцепления; 18 — гайка М10х1,25-6Н; 19 — шайба стопорная; 20 — упор анкера; 21 — пружина стопорная анкера; 22 — стопор анкера; 23 — пружина механизма переключения передач; 24 — сектор; 25 — шайба; 26 — анкер переключения передач; 27 — кольцо стопорное; 28 — фиксатор в сборе; 29 — шайба; 30 — болт; 31 — шпонка сегментная; 32 — шайба.

В отличие от КПП мотоцикла «ИЖ-П», в данной коробке иначе устроен селектор ножного переключения. Копирный вал имеет другую конструкцию, на него непосредственно надеты вилки переключения передач.

Разборка

Мотоциклы «ИЖ-Ю»

- Извлеките вал механизма пере-
- Осторожно выньте анкер пере-

ключения передач (26) и сектор переключения передач (24).

ВНИМАНИЕ: Следите, чтобы пружина механизма переключения передач не выскочила и не нанесла вам травму.

- Снимите пружину из отверстия упора анкера.
- Снимите стопор анкера (22) вместе с пружиной.

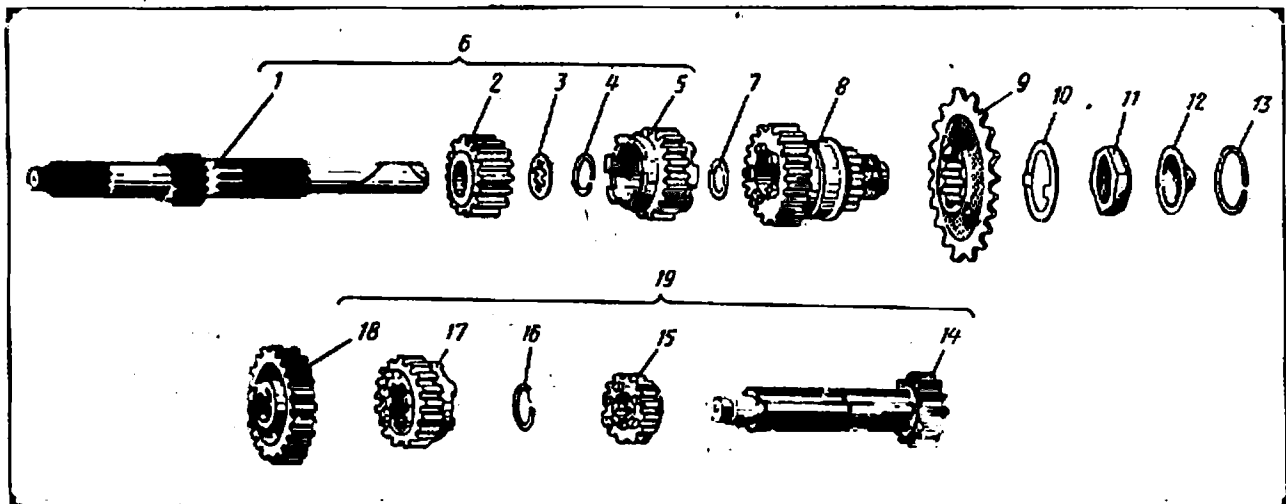
Сборка

- Установите сектор (24) на вал переключения передач (7).
- Установите анкер (26) на галец поводка.

ВНИМАНИЕ: Паза должна быть обращена в сторону упора анкера.

- Вставьте пружину анкера (21) и стопор анкера (22) в упор анкера (26).
- Очень аккуратно, чтобы не повредить пальцы, заведите концы пружины анкера за упор анкера и установите ее строго против отверстия вала в картере.
- Вставьте вал переключения передач.
- Установите на конец вала шайбу (29). Она изготовлена из текстолита.
- Установите кулачек автомата сцепления (17), насадив его на вал при помощи шпонки (31) и закрепив болтом (30).

РАЗБОРКА И СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ



1 — вал первичный; 2 — зубчатое колесо второй передачи; 3 — шайба упорная; 4 — кольцо установочное; 5 — шестерня-коретка, муфта включения второй и четвертой передач; 6 — вал первичный в сборе; 7 — шайба; 8 — вал вторичный с подшипником; 9 — звездочка вторичного вала; 10 — шайба стопорная; 11 — гайка вторичного вала; 12 — колпачок гайки вторичного вала; 13 — кольцо; 14 — вал промежуточный; 15 — шестерня третьей передачи; 16 — кольцо установочное; 17 — шестерня-коретка, муфта включения первой и третьей передач; 18 — шестерня первой передачи в сборе; 19 — вал промежуточный с шестернями.

Разборка

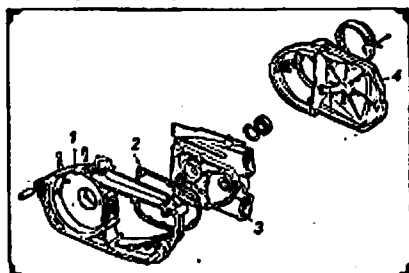
Все мотоциклы «ИЖ-Планета» и все ранние модели

В зависимости от цели разборки, коробку переключения передач разбирают одним из трех способов.

1. Снимают только правую крышку коробки передач. Этот способ используется для осмотра механизма коробки передач и замены некоторых деталей.
2. Снимают правую крышку и механизм сцепления.
3. Снимают правую крышку, механизм сцепления и правую половину картера двигателя. Этот способ разборки производится в тех случаях, когда переключение передач до разборки происходило нечетко.

Первый способ

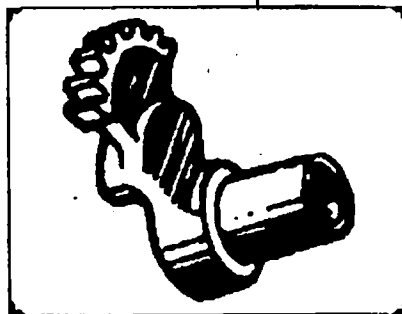
- Положите мотоцикл на левую сторону.
- Открутите два болта крепления правого глушителя к раме.
- Отпустите накидную гайку крепления выхлопной трубы к двигателю и снимите правый глушитель вместе с выхлопной трубой.
- Открутите болты крепления и снимите правую подножку водителя и рычаг ножного тормоза.
- Снимите резиновые чехлы цепи с патрубков картера.



- Отсоедините винты крепления правой крышки картера и снимите крышку (4).
- Снимите цепь.
- Извлеките выжимной шток из первичного вала.
- Очистите крышку КПП от грязи.
- Открутите восемь болтов крепления крышки коробки переключения передач, снимите крышку (3) вместе с вторичным валом с правой половины картера (1). Крышка снимается, если постукивать по ней рукояткой молотка.

ВНИМАНИЕ: Следите за тем, чтобы не пооредить прокладку (2). Если прокладка будет повреждена, то при сборке ее следует заменить.

- Может возникнуть ситуация, когда вал сектора переключения передач плотно сидит в отверстии крышки, и сектор (показан на рисунке) снимается вместе с крышкой и вытаскивает опорную шайбу копирного вала.



- Просуньте отвертку в щель между крышкой и картером и придержите шайбу.

Второй способ

При разборке этим способом перед снятием крышки необходимо выполнить следующие операции:

- ♦ Открутите два болта крепления левого глушителя к раме.
 - ♦ Открутите два болта крепления фланца крепления левой выхлопной трубы к двигателю и снимите левый глушитель вместе с выхлопной трубой.
 - ♦ Разберите переднюю передачу и сцепление, как описано выше в соответствующем разделе.
 - ♦ Отсоедините механизм пуска.
- Дальнейшая разборка производится в следующем порядке.
- Снимите опорную шайбу и шайбу с первичного вала.

- Извлеките механизм переключения передач и промежуточный вал.
- Отведите в сторону фиксатор и выньте копирный вал с регулировочными шайбами.

ВНИМАНИЕ: Расположение регулировочных шайб следует запомнить или зарисовать.

- Выньте шестерни-коретки.
- Выпрессуйте первичный вал из подшипника в стенке картера.
- Разогните стопорную шайбу (10), фиксирующую звездочку вторичного вала (9).
- Отверните гайку (11).

ВНИМАНИЕ: Резьба на гайке левая.

- Снимите шайбу и звездочку с вала.
- Аккуратно выпрессуйте вал из крышки.

ВНИМАНИЕ: Следите, чтобы не рассыпались ролики, придерживайте вал руками!

- Выпрессуйте сальник вторичного вала.

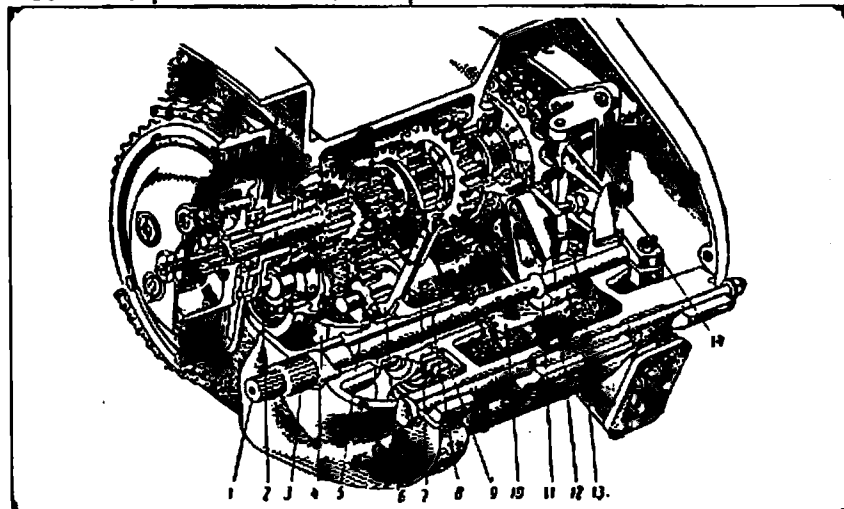
ВНИМАНИЕ: При сборке устанавливайте всегда новый сальник.

- Снимите установочное кольцо.
- Снимите упорное кольцо.
- Выпрессуйте наружную обойму подшипника.

Третий способ

- Выполните все операции, описанные для второго способа разборки.
- Снимите правую половину картера двигателя.

Все мотоциклы «ИЖ-Юпитер»



- 1 — вал механизма переключения передач; 2 — пусковая шестерня; 3 — вал пускового механизма; 4 — сектор пускового механизма; 5 — копирный вал переключения передач; 6 — фиксатор; 7 и 8 — вилки переключения передач; 9 — пружина пусковой педали; 10 — зубчатый сектор механизма переключения передач; 11 — поподок собачек; 12 — собачка; 13 — пружина педали переключения передач; 14 — кулачок механизма выключения сцепления.

Разборка и сборка коробки переключения передач мотоциклов «ИЖ-Юпитер» осуществляется аналогично разборке и сборке коробки передач мотоциклов «ИЖ-Планета». Однако картер коробки передач не имеет съемной правой боковой крышки, позволяющей на «ИЖ-Планетах», а также на мотоциклах прежних годов выпусков производить разборку коробки передач, не прибегая к общей разборке двигателя.

- Установите мотоцикл на монтажную скамью.
- Установите под пробку сливного отверстия картера специальную посуду, способную вместить примерно один литр масла.
- Открутите пробку сливного отверстия и слейте масло.
- Отсоедините генератор.
- Снимите сцепление и переднюю передачу.
- Снимите двигатель.
- Отсоедините пусковую педаль.
- Отверните четыре болта на флан-

це крепления впускного патрубка карбюратора и снимите патрубок.

- Закройте впускные и выпускные окна цилиндров чистой ветошью для предотвращения попадания в цилиндры грязи и мелких деталей.
- Снимите педаль переключения передач.
- Снимите крышку люка, находящуюся внизу картера, и ослабьте имеющийся под ней стяжной болт маховика.
- Снимите семь стяжных болтов и выберите из отверстия впереди картера установочную втулку.
- Разъедините картер двигателя и коробки передач на две половины.

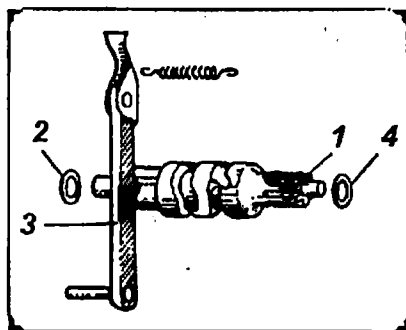
ВНИМАНИЕ: При этом выпадает шарик из отверстия первичного вала. Не потеряйте его!

- Из открытых половин картера можно вынуть все, за исключением первичного и вторичного валов. Их вынимают так же, как и из коробки передач мотоцикла «ИЖ-Планета» при втором способе разборки.

Проверка

- Промойте снятые детали в чистом бензине.
- Проверьте отсутствие износа на кулачках шестерен.
- Проверьте надежность запираания неподвижных шестерен на первичном и промежуточном валиках.
- Проверьте отсутствие износа рабочей части вилок механизма переключения передач (допустимый износ — не более 0,5 мм).
- Проверьте наличие осевого люфта копиного вала, который должен быть 0,2 — 0,4 мм.

Все мотоциклы «ИЖ-П» и более ранние



- ♦ Для этого наденьте на левый конец копиного вала (1) регулировочные шайбы (2). Перед установкой шайбы необходимо смазать смазкой для предотвращения их выпадения.
- ♦ Отведите фиксатор (3) и установите вал в отверстие левой половины картера до упора.
- ♦ Наденьте на правый конец вала упорную шайбу (4).
- ♦ Установите прокладку крышки коробки переключения передач.
- ♦ Установите крышку коробки переключения передач, «наживив» 3 — 4 винта.
- ♦ Установите линейку так, чтобы она проходила через плоскость разреза и касалась копиного вала.
- ♦ Измерьте зазор между упорной шайбой и линейкой.
- ♦ Отрегулируйте зазор при помощи установки регулировочных шайб соответствующей толщины на левый конец вала.
- ♦ Для дальнейшей установки копиный вал выньте.
- Проверьте отсутствие смятия и срыва шлицев на конце валика переключения передач.

Сборка

Сборка производится в порядке, обратном разборке.

Все мотоциклы «ИЖ-Планета» и более ранние

Обратите внимание на правильность установки деталей и особенно регулировочных шайб. Возможно, необходимо установить дополнительные регулировочные шайбы из-за частичного износа деталей и их притирки.

В связи с тем, что при разборке из коробки передач могут выпасть некоторые шестерни, при сборке коробки могут возникнуть определенные затруднения. Для устранения этих затруднений необходимо, чтобы отверстия в регулировочных шайбах соответствовали диаметру валов. Соблюдая это правило, нельзя, например, ошибочно поставить шайбу с валом механизма переключения передач на первичный вал. Так как верхняя вилка отличается от нижней меньшим расстоянием между концами перьев, то ее можно вставить только в кольцевую канавку подвижной шестерни второй и четвертой передач.

Первый и второй способ

- Палец верхней вилки вставьте в первый паз вала механизма переключения (если считать пазы от шестерни вала) так, чтобы вилка была обращена ребром внутрь коробки передач. При таком положении вилки ее ребро не позволит установить неверно подвижную шестерню второй и четвертой передач.
- Палец нижней вилки вставьте во второй паз вала механизма переключения так, чтобы вилка была обращена ребром наружу.

Если первичный вал (верхний) не был вынут из картера, то сборку производят в следующем порядке.

- В коробку передач вплотную к подшипнику в стенке картера установите большую шестерню первой передачи так, чтобы ее выемка была обращена к подшипнику.
- В шестерню и подшипник вставьте промежуточный вал с тремя шестернями.
- Наденьте на левый конец копиного вала регулировочные шайбы, подобранные при предварительной проверке.
- Оттяните рычаг фиксатора, как было описано выше, и плотно прижмите торец вала к стенке картера.
- Нижнюю вилку вставьте в кольцевую канавку подвижной шестерни первой и третьей передач про-

межуточного (нижнего) вала, а палец вилки введите в фигурный паз вала механизма переключения.

- Вставьте в отверстие вилки направляющий стержень, конец которого введите в верхнее отверстие в стенке картера. Со стороны расположения сцепления прикрепите стальную пластину, запирающую направляющие стержни вилок.

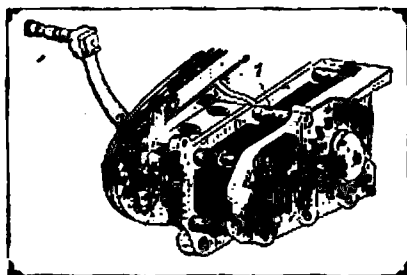
- Вставьте на место вал с державкой собачек механизма переключения передач. При установке зубчатого сектора и вводе его в зацепление с шестерней вала переключения необходимо совместить имеющиеся на них метки.

- В крышке коробки передач разместите шестерню вторичного вала с вторичным валом. Перед этим смажьте вал консистентной смазкой, установите на него ролики, а на шлицевой конец этого вала наденьте вспомогательную трубку, чтобы не повредить воротника сальника. На конец копирного вала механизма переключения и на первичный вал наденьте шайбы.

- Под крышку коробки передач положите бумажную прокладку той же толщины и установите крышку коробки передач.

- После сборки коробки передач проверьте легкость вращения валов и четкость переключения передач с помощью педали. Если разборка производилась только для осмотра механизма коробки переключения передач или замены какой-либо одной поврежденной шестерни, или подшипника (первый способ) и при сборке все детали были установлены на прежние места, то такой проверкой можно ограничиться.

Третий способ



Соберите коробку передач без правой половины картера, установив вместо нее четыре вспомогательные дистанционные трубки (1). Длина их заготовки 42 мм. Торцы трубок спилите так, чтобы они точно соответствовали толщине правой половины картера. Когда картер собран с помощью вспомогательных трубок,

можно вести наблюдение за всеми деталями механизма коробки передач в действии, выяснить причину неисправности, измерить щупами зазоры между валами и боковыми стенками картера для подбора регулировочных шайб и т.д. Эта проверка важна, так как иногда нечеткое переключение передач возникает вследствие ослабления винтов, прикрепляющих к картеру ограничитель хода педали переключения передач. Результаты ослабления винтов при таком способе разборки отчетливо видны.

Все мотоциклы «ИЖ-Юпитер»

Начнем с того, что тщательно очистим стыковые поверхности обеих половин картера двигателя. Металлической линейкой, у которой грани абсолютно ровные, проконтролируем плоскостность этих стыковых поверхностей.

Объясним, почему такой контроль необходим: у собранного нового двигателя стыковые поверхности совершенно плоские. Достигается это соответствующими технологическими операциями и контролем двигателя перед сборкой. При работе двигателя наблюдается неравномерное распределение температур в деталях и в значительной степени и в картере двигателя. Материал, из которого он изготовлен, при наличии неравномерных температур испытывает внутренние напряжения, однако они на собранном двигателе никак не могут проявиться. Если двигатель разбирают и разъединяют обе половины картера, то под действием внутренних напряжений может быть нарушена плоскостность стыковых поверхностей. Деформации могут быть в некоторых случаях настолько значительными, что плотность стыка половин картера не удастся обеспечить при любых усилиях затяжки винтов крепления, и происходит утечка масла из картера, возможны и неплотности в камере кривошипно-шатунного механизма. Поэтому так важно контролировать параллельность стыковых поверхностей половин картера.

Плоскостность проверят, естественно, на совершенно чистых прилегающих поверхностях. Прикладывают линейку в разных положениях и, смотря против света, находят места, в которых есть просвет. Этим способом можно обнаружить и незначительные искривления плоскости. Если

ли установлено, что плоскость стыка не нарушена, то можно начинать сборку двигателя. Однако, если обнаружено обратное, необходимо сначала выровнять поверхности стыка обеих половин картера. Лучше всего проверку производить на притирочной плите. Эта плита имеет совершенно ровную поверхность с мелкими канавками шагом около 30 мм в продольном и поперечном направлениях. На ее поверхность наносят и растирают кашицеобразную смесь из масла и притирочной пасты, потом на плиту кладут картер той поверхностью, которую следует выровнять, и притирают круговыми движениями. В процессе притирки несколько раз проверяют плоскостность контактных поверхностей, предварительно их очистив. Точно так же выравнивают и вторую половину картера.

Поверхности стыка следует, как было отмечено, только притирать и ни в коем случае не шлифовать. В противном случае у промежуточного вала коробки передач не было бы достаточного осевого зазора, при сборке он был бы зажат между двумя половинами картера, и коробка передач не могла бы работать.

Механизм коробки передач собирают в правой половине картера.

- Совместите метку на зубе сектора с меткой, накерненной около впадины между зубьями копирного вала.

- На коренную шейку правой половины коленчатого вала установите шпонку и наденьте на маховик.

- На коренную шейку левой половины коленчатого вала также установите шпонку.

- Смажьте плоскости разъема картера бакелитовым лаком.

- Соедините половины картера.

- Левую половину наденьте на вал переключения и, поворачивая маховик, совместите шпоночную канавку в нем со шпонкой на коренной шейке, а также совместите валы коробки передач с отверстиями в подшипниках.

- В последнюю очередь точно совместите отверстия в картере для установочной втулки.

- Осторожными ударами запрессуйте ее на место и заверните крепежные винты.

- Перемещая маховик, установите его с одинаковыми зазорами относительно стенок картера и затяните до отказа стяжной болт маховика.

- В полость маховика для улучше-

ния работы сальников залейте авто-тракторное масло.

• Закрыв крышку люка и поставив педаль переключения передач, проверьте легкость вращения валов двигателя и коробки передач и легкость переключения передач.

Возможности модернизации

На моделях «ИЖ-ПЗ», «ИЖ-ПС», «ИЖ-Ю4» используются унифицированные шестерни, которые можно установить и на прежние модели — «ИЖ-49», «ИЖ-56», «ИЖ-П», «ИЖ-ПЗ», но только вместе с первичным валом, барабанами сцепления и вилками переключения от «ИЖ-ПЗ».

Шестерни коробок передач

Принадлежность шестерни:	Количество зубьев	
	ИЖ-49, ИЖ-56, ИЖ-П, ИЖ-ПЗ	ИЖ-ПЗ, ИЖ-ПС, ИЖ-Ю, ИЖ-Ю2, ИЖ-Ю3, ИЖ-Ю4
I передача, первичный вал	12	15
II передача, первичный вал	15	17
II и IV передачи, первичный вал	20	21
Вторичный вал, шестерня	21	21
Промежуточный вал, шестерня	15	15
III передача, промежуточный вал	20	19
I и III передачи, промежуточный вал	24	22
I передача, промежуточный вал	37	34

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

В коробку передач заливают масло для двигателя.

Масло необходимо заливать до маслонишнего отверстия или до верхней отметки на маслонишнем стержне (при незавернутой маслонишной пробке). Замену масла производят через 2 — 6 тыс. км пробега. При этом сорт употребляемого масла зависит от сезона.

Необходимо систематически проверять уровень масла в картине коробки передач. Признаком отсутствия масла является сильный шум в коробке переключения передач.

В случае понижения уровня масла необходимо долить масло. Выше установленного уровня масло наливать не следует ввиду возможности выбрасывания его через

сальники подшипников, что может при сухом сцеплении вызывать пробуксовку дисков. Густое масло или смесь масла с консистентной смазкой в коробку передач заливать недопустимо, так как возникнут загрождения при переключении передач, и коробка передач преждевременно выйдет из строя. Это обстоятельство надо учитывать потому, что вообще коробки передач обычно выходят из строя не из-за естественного износа или поломки зубьев шестерен, а вследствие повреждений кулачков и шлицев и других частей механизма переключения.

Слив отработанного масла лучше всего проводить сразу после поездки, когда оно еще теплое. Для того, чтобы заменить масло и про-

мыть картину коробки передач, необходимо сделать следующее:

- Установите посуду, способную вместить 1 литр масла под спускную пробку, находящуюся в нижней части картера.
- Отверните спускную пробку.
- Полностью слейте отработанное масло.
- Заверните пробку.
- Залейте более жидкое масло до нижней метки шупа.
- Дайте двигателю поработать холостую не менее трех-пяти минут.
- После остановки двигателя отверните спускную пробку и слейте масло.
- Залейте в промытую коробку передач масло соответствующей вязкости. Летом предпочтительнее более вязкие масла, зимой — менее вязкие.

НЕИСПРАВНОСТИ КОРОБКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Коробка передач и двигатель обычно объединены в один агрегат. Чтобы разобрать коробку передач, надо проделать большую работу. Поэтому желательно предварительно определить неисправность, чтобы приготовить необходимые запасные части и напрасно не разбирать коробку передач.

В процессе эксплуатации неисправности в коробке возникают чаще всего от перегрузок, грубого, силового переключения передач, несвоевременной замены масла. Нередки случаи повреждения деталей после домашнего ремонта коробки,

когда допускают ошибки при ее сборке и регулировке. Рассмотрим наиболее частые неисправности.

Не включаются вторая и третья передачи (первая и четвертая включаются)

На «ИЖ-П» этот дефект появляется из-за ослабления винтов, крепящих упор механизма переключения. Чтобы подтянуть их, надо вскрыть крышку коробки, снять сектор, а затем и весь механизм переключения.

На «ИЖ-Ю» эта неисправность — результат образования осевого

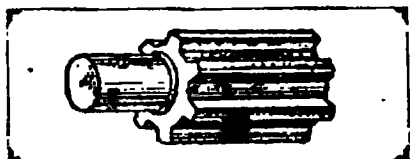
люфта у валика переключения. Устраняют его перемещением валика к правой крышке картера, для чего сдвигают влево кулачок автомата включения сцепления.

Самопроизвольное выключение передач

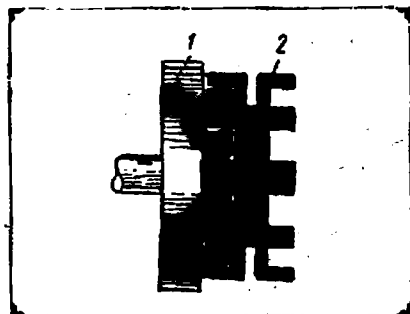
Причина в том, что либо сильно изношены вилки переключения, либо смяты или сколоты кулачки шестерен.

Высота кулачков и рабочая длина шлицев муфт включения не превышает 3 — 5 мм. Край кулачков, отверстий и шлицев лишь слегка

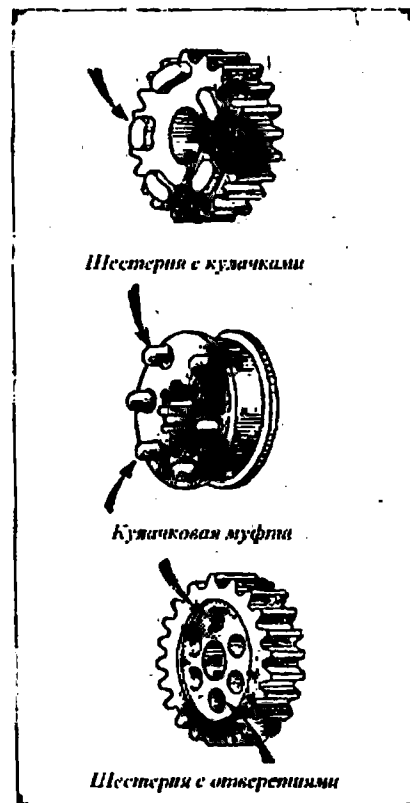
скруглены для предупреждения скалывания металла при включении передач.



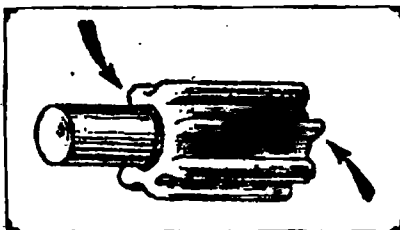
Чтобы шестерни (1) и муфты (2) не выходили из зацепления, они должны соединяться на полную высоту или длину.



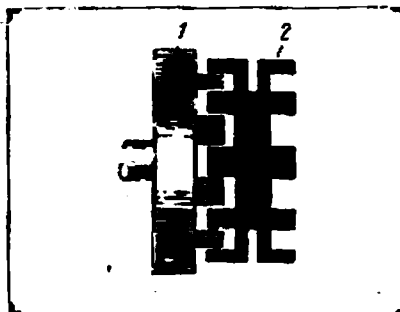
Кроме того, муфты включения, валы и шестерни не должны произвольно перемещаться в осевом направлении.



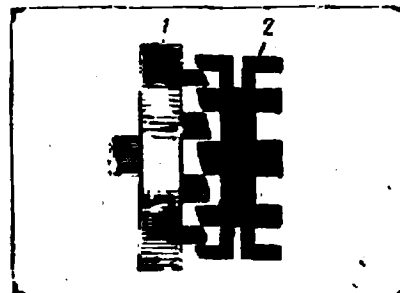
Края кулачков отверстий не должны быть значительно изношенными.



Края шлицев также не должны быть изношены (стрелки).



Неполное зацепление соединяемых деталей (1) и (2) и произвольное осевое перемещение является следствием неправильной сборки или результатом естественного износа деталей после длительной эксплуатации мотоцикла.



Кулачки и шлицы с сильно закругленными краями действуют под нагрузкой как клинья и с большой силой отталкивают одну от другой сцепленные муфту (2) и шестерню (1). Вследствие этого при резком открытии дроссельного золотника возможно произвольное выключение передачи при применении даже очень тугого фиксатора. В неизношенных коробках передач ослабление действия фиксатора наблюдается редко, однако на его работу также необходимо обращать внимание.

Если кулачки на шестернях повреждены незначительно, то есть их боковые поверхности только потеряли уклон (поэтому шестерни и расходятся при движении), можно их поправить на наждачном станке, сняв минимально необходимый слой металла. Уклон граней должен быть не более 5°, иначе шестерни трудно

будет рассоединить при переключении передач.

Если вторая передача выключается со скрежетом и мотоцикл испытывает рывки, значит сместился влево первичный вал вместе с подшипником и изогнулась их стопорная пластина (у «ИЖ-П»). Для замены поврежденных шестерен и вилок необходимо разобрать коробку, а после сборки снять барабаны муфты сцепления и стопорную пластину. Осадить вправо сместившийся подшипник с первичным валом, следя за тем, чтобы осевое перемещение вторичного вала, расположенного на другом его конце, оставалось в пределах 0,4 — 0,6 мм. Выправить и установить на место стопорную пластину. Если между ней и кольцом подшипника есть свободное пространство, заполнить его регулировочными шайбами нужной толщины. Наружный диаметр шайб — 46,9 мм, внутренний — 38 мм.

Самопроизвольное выключение четвертой передачи

Происходит из-за образования осевого люфта вторичного вала при смещении или выпадении установочного кольца роликоподшипника. Устраняют эту неисправность без разборки. Достаточно, сняв звездочку с вторичного вала, осадить установочное кольцо ударами по наружной кромке сальника через медную или латунную выколотку. Не поможет — придется заменить поврежденные детали.

Не включаются низшие передачи при переходе с высших (на «ИЖ-П»)

Сломана пружина собачек механизма переключения передач, и ее надо заменить.

Затрудненное переключение передач

Затрудненное переключение передач, возникшее после сборки коробки, говорит о неправильном положении валика переключения. Обычно причина в том, что установлены не на свои места регулировочные шайбы, снятые при разборке (их забывают пометить). На правую шейку валика ставят одну опорную шайбу толщиной 1,4 мм, на левой может быть до четырех регулировочных шайб толщиной 0,2 — 0,3 мм. Осевое смещение валика должно быть в пре-

делах 0,2 — 0,4 мм. Вышедшие из строя валы, шестерни с поврежденными зубьями, вилки и пружины не удастся отремонтировать, как полагаются, поэтому их заменяют новыми.

Стук при включении передач

Включение передач осуществляется с помощью кулачковых и шлицевых муфт тогда, когда кулачки войдут в соответствующие отверстия шестерни или шлицевое отверстие муфты соединится со шлицевым участком вала. Чтобы соединяемые вращающиеся детали могли войти в зацепление без стука и скрежета, необходимо сделать одинаковыми числа оборотов обеих деталей и од-

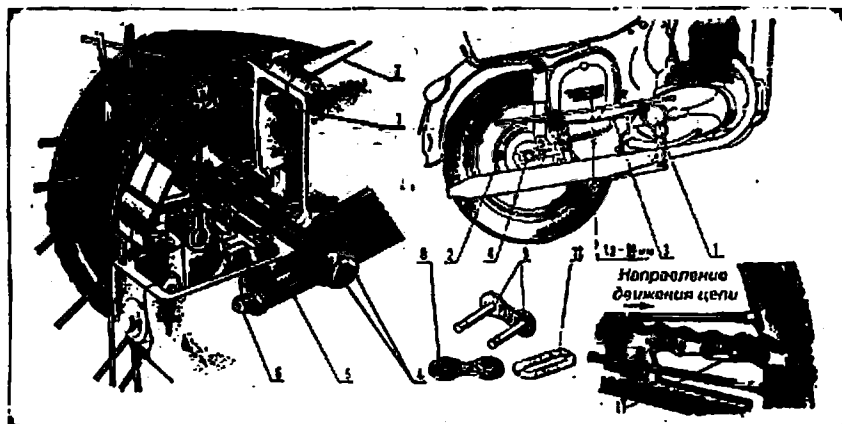
ну из них освободить от нагрузки. Число оборотов деталей выравнивают, изменяя число оборотов вала двигателя, а для разгрузки одной из деталей выключают сцепление.

Во многих случаях стук и затруднения при включении передач возникают вследствие неполного выключения сцепления и разного числа оборотов входящих в зацепление деталей, а не из-за повреждения коробки передач. Например, перед троганием мотоцикла с места для включения первой передачи выключают сцепление при закрытом дроссельном золотнике. Если при этом двигатель на холостом ходу не работает с малым числом оборотов коленчатого вала и сцепление выключается неполностью, то

муфта первой передачи не включается и при этом слышен треск. В этом случае надо отрегулировать сцепление и работу двигателя на холостом ходу. Если числа оборотов соответствующих деталей коробки передач неодинаковы, то переход с первой передачи на вторую т.д. затруднителен и сопровождается стуком, даже при полном выключении сцепления. В этом случае, так же как и при более трудном переходе с высшей передачи на низшую (например, с четвертой на третью и т.д.), необходимо приобрести навык бесшумного переключения передач. Если эта операция не освоена, то края кулачков, отверстий и шлицевых соединений быстро и сильно изнашиваются.

ЗАДНЯЯ ПЕРЕДАЧА

Задняя (вторичная передача) осуществляет передачу крутящего момента от выходного вала коробки передач на заднее колесо при помощи втупочной роликовой цепи, которая заключена в кожух и защищена от грязи и песка резиновыми чехлами. В цепи 64 звена.



1 — ведущая звездочка; 2 — ведомая звездочка; 3 — цепь; 4 — гайка и контргайка крепления оси заднего колеса; 5 — винт натяжения (растяжка); 6 — шайба и контргайка; 7 — корпус кожуха; 8 — пластина; 9 — цапфы с пластиной; 10 — предохранительная пружина; 11 — замочное звено цепи.

Задняя цепная передача состоит из малой ведущей звездочки, монтируемой на конце вторичного вала коробки передач, шарнирно-роликовой цепи и ведомой звездочки заднего колеса. Крайние звенья цепи со-

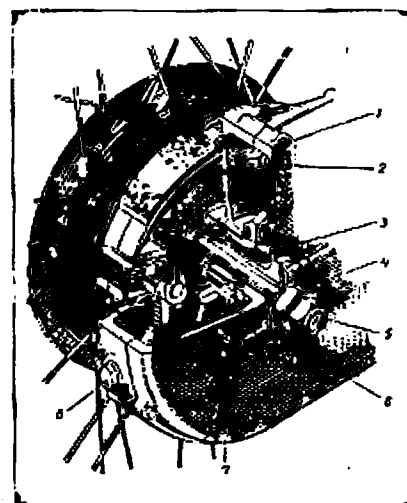
единены замком. По обе стороны заднего колеса в месте соединения оси с рамой имеются приспособления для натяжения цепи. Задняя цепь для защиты от попадания на нее грязи закрыта герметическим кожухом.

Регулировка задней цепи

В процессе эксплуатации мотоцикла цепная передача требует систематического контроля и обслуживания. Нормально натянутая цепь должна иметь провисание в пределах 10 — 12 мм. Чрезмерно натянутая цепь задней передачи может вызвать быстрый износ подшипника вторичного вала, последующий

выход его из строя и заклинивание первичного вала, что является причиной неисправности, которая в результате незнания такого простого явления может многократно повторяться.

Регулировка натяжения цепи производится растяжками крепления оси заднего колеса.



1 — винт крышки кожуха; 2 — роликовая цепь; 3 — шарикоподшипник; 4 — гайка оси; 5 — контргайка оси; 6 — растяжка; 7 — контргайка растяжки; 8 — пробка отверстия регулировочного винта тормоза.

- Ослабьте гайку крепления оси колеса.
- Ослабьте сначала контргайку, а затем гайку растяжек.
- Проверив натяжение, отрегулируйте его путем заворачивания или отворачивания гаек растяжек.
- Натянув цепь, закрепите гайку и контргайку растяжек и заверните гайки оси колеса.
- Проверьте положение колес, чтобы они находились точно в одной плоскости. Если этого нет, установите колесо как положено и повторите регулировку цепи.

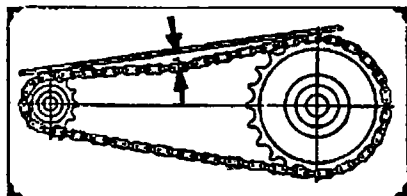
Для проверки положения колес нужно, стоя примерно в пяти метрах за мотоциклом, смотреть вдоль

плоскостей заднего и переднего колес (как справа, так и слева) и, как говорят, «на глаз» определять

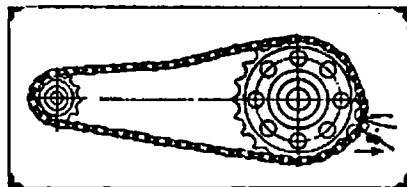
положение колес. Плоскости колес должны быть на одной линии.

Проверка изношенности и уход за цепями

Изношенность цепи определяют замером прогиба на длине между двумя звездочками с помощью линейки, как это показано на рисунке. Нижняя часть цепи при замере должна быть натянута.



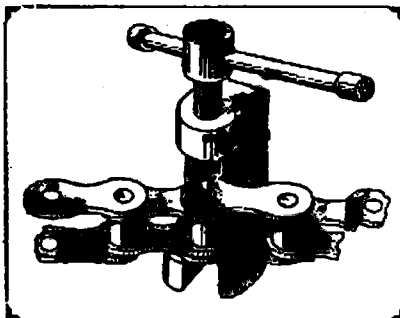
Для передней цепи свободный прогиб, указанный стрелками, допускается до 10 мм, для задней — от 15 до 20 мм.



Кроме того, растяжение цепи проверяют оттягиванием ее рукой. Если звенья цепи, расположенные на середине окружности звездочки заднего колеса, оттягиваются до вершины зуба, то цепь считается негодной.

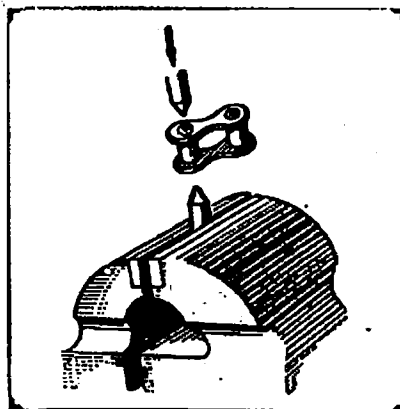
Изношенность цепи можно также определить по величине зазора в звеньях. В новой цепи допускается зазор 0,03 — 0,05 мм. В зависимости от износа он увеличивается. Цепь допускается к постановке с зазором в звеньях не выше 0,12 мм. Зазор в звеньях проверяют на верстаке. Вначале замеряют длину предельно растянутой цепи, а затем каждое звено цепи сжимают и вновь замеряют ее длину. По разнице длин цепи в сжатом и растянутом положениях получают общее растяжение цепи. Средний зазор звена находят путем деления полученной величины на число звеньев.

Роликовые цепи ремонтируют только тогда, когда повреждены только звенья; они заменяют новыми. При замене отдельных звеньев берут звенья от цепи, износ которой примерно равен рабочей цепи, иначе трудно будет добиться равномерного ее натяжения.



Для смены звеньев применяют специальные струбицы — выжимки. Сильно изношенные роликовые цепи ремонту не подлежат.

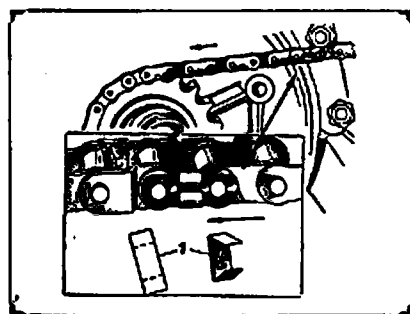
Главной причиной износа цепи является вытягивание всех ее звеньев, в результате чего ролики начинают набегать на зубья звездочек, при этом повышается и износ звездочек.



При необходимости цепи могут ремонтироваться путем расклеивания головок заклепок или уплотнения запрессовки внутренних роликов двумя кернами в тисках.

Перед постановкой цепь проваривают в универсальной смазке с графитом. Для этой цели берут 95% универсальной смазки УС-2, предварительно растапливают,сыпают 5% графитового порошка и хорошо промешивают. Затем в нее кладут цепь. Температура смазки не должна превышать 80 — 100°C.

Цепь вынимают из банки, излишку масла дают стечь, охлаждают ее до комнатной температуры, вытирают и ставят на место.

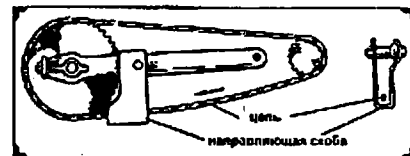


Замок цепи ставят свободной накладкой к внешней стороне (для удобства наблюдения за состоянием замка). Пружинную пластинку замка устанавливают разрезом в сторону, противоположную движению цепи. При большой окружной скорости пружинная пластинка замка соединяется с цепью, вследствие чего избыточной силы раскрытия и соскакивания. Во избежание этого ставят дополнительную тонкую стальную пластинку.

Перед постановкой цепи полезно проверить расположение смежных цепных звездочек специальной линейкой или на глаз. Звездочки должны находиться в одной плоскости, в противном случае нужно отрегулировать их положение распорными втулками или шайбами.

В связи с тем что цепь изнашивается неравномерно, регулировку прогиба цепи следует проверять при разных ее положениях. В данном случае рекомендуется устанавливать ее в положении по большому натягу. Прогиб цепи в этом месте должен быть не менее 10 мм.

Чтобы избежать соскакивания задней цепи, ставят направляющую скобу.



Постановка новой цепи на сильно изношенные зубья звездочек не допускается, так как цепь быстро выйдет из строя.

ВНИМАНИЕ: С целью увеличения долговечности службы цепи, ее необходимо через каждые 3 тыс. км пробега снимать, промывать в бензине и проваривать в масляно-графитовой смазке. При постановке цепи на место необходимо ее перевернуть, т.е. поменять рабочую поверхность соприкосновения с зубчаткой.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

ВНИМАНИЕ: Понимание основ теории электричества делает поиск неисправностей электрооборудования более легким. Для диагностики неисправностей электрооборудования используются различные электрические приборы. Без понимания основ будет трудно понимать процедуры измерений.

Электричество — это поток электронов, гипотетических частиц, которые составляют основу электрического «вещества». В сравнении с водой, текущей по трубе, представим, что электроны — это вода. Так как поток воды может быть измерен (т.е. его характеристики), то и характеристики потока электронов тоже могут быть измерены. Единица измерения тока — ампер (А). Амперметр измеряет количество электричества, протекающего в цепи за единицу времени. Как и давление воды измеряется в единицах — Па (Паскаль), Н/м² (ньютон на квадратный метр) и т.д., так и напряжение электричества измеряется в вольтах (В). Когда два провода вольтметра присоединяются к двум точкам электрической цепи с различным электрическим потенциалом, ток проходит через вольтметр и дает показание вольтметра, которое показывает разницу в электрическом потенциале между этими двумя точками электрической цепи, т.е. напряжение. При возрастании напряжения в цепи будет возрастать и ток, который будет зависеть не только от напряжения, но и от сопротивления цепи. Единица сопротивления — Ом, которая измеряется омметром. Омметр подобен амперметру, но имеет собственный источник напряжения, т.е. всегда дает стандартное напряжение. Реальная электрическая цепь содержит четыре основных части. Это источник напряжения (генератор или аккумулятор); провод под напряжением, который подводит достаточно высокое электрическое напряжение к компонентам, которые подключаются к цепи; нагрузка — лампы, резисторы, реле; земляной провод, который переносит ток обратно к источнику напряжения под низким напряжением. В такой цепи имеется сопротивление между точкой, где провод под напряжением подсоединяется к нагрузке

и точкой, где нагрузка заземляется. В мотоциклах рама используется как земляной провод для большинства электрических проводов.

Запомните, что при электрических измерениях вольтметр присоединяется параллельно проверяемой цепи (без отсоединения проводов) и измеряется разница напряжений между двумя точками, в которых находятся провода вольтметра; амперметр подсоединяется последовательно с нагрузкой (цепь размыкается в одной точке и туда вставляется амперметр так, что он становится частью цепи); и омметр литается от своего источника, поэтому все источники питания в цепи должны быть выключены и часть цепи, подлежащая измерению должна соединяться с одним из проводов омметра.

Для работы любой электрической системы, она должна представлять собой замкнутую цепь, т.е. напряжение с батареей должно сделать замкнутый круг. Когда электрические компоненты работают, то напряжение приходит к ним от батареи, проходит через компоненты, заставляя их работать (например, лампа светится) и затем возвращается к батарее через заземление цепи. Этим заземлением обычно бывает металлическая часть мотоцикла, на которой крепятся эти компоненты цепи.

Возможно, что продемонстрировать сказанное легче всего, при-

соединив лампочку двумя проводами к контактам аккумуляторной батареи. На батарее имеются два контакта — отрицательный и положительный. Если один из проводов, подходящий к электрической лампочке подсоединить к отрицательному полюсу батареи, а другой провод — к положительному полюсу, то получится замкнутая цепь. Ток от батареи подходит к клемме, от клеммы через провод подходит к лампочке, проходит через другой провод и возвращается на другую клемму батареи.

Нормальная мотоциклетная схема отличается от этого примера двумя вещами. Во-первых, вместо провода, по которому ток возвращается к батарее от лампочки, в ней используется рама. Так как провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подсоединен к раме, а она сделана из металла, проводящего электричество, то рама может служить заземляющим проводом для замыкания цепи. Во-вторых, большинство схем содержат выключатели для подключения и отключения потребителей.

Некоторые электрические компоненты, которые требуют для работы большого тока, также имеют реле в своей цепи. Так как эти приборы потребляют большой ток, то толщина подводящих напряжение проводов должна также быть больше.

Общие рекомендации по поиску и устранению неисправностей электрооборудования

Электрические неисправности разделяются на три типа:

1. Электрический потребитель, который не работает, не обеспечивает ток.
2. Сам потребитель не работает.
3. Потребитель плохо заземлен.

Неисправности первой категории являются самыми сложными. Это система обеспечения током, которая содержит все выключатели, реле, лампы и т.д.

Электрическая схема может проверяться контрольной лампочкой с отсоединяемыми проводами на другом конце, на которых находятся зажимы типа «крокодил».

Если не работает лампа, то следуйте систематическому подходу, чтобы определить, какая из трех причин проявилась:

1. Включите выключатель, который подключает неработающую лампу.
2. Отсоедините провод, подающий напряжение, от лампы.
3. Присоедините «земляной» провод контрольной лампы к хорошему металлическому заземлению.
4. Коснитесь пробным концом контрольной лампы конца провода, подающего напряжение, который был отсоединен от лампы. Если ток на лампу подается, то контрольная лампа будет гореть.

ВНИМАНИЕ: Если лампа включается только тогда, когда включается заземление, то убедитесь, что ключ зажигания повернут в положение «включено».

Если контрольная лампа не горит, то неисправность в цепи между батареей и лампой. Найдите эту лампу на схеме электрооборудования и проследите, как к ней подходит напряжение. Неисправность состоит в разрыве цепи между батареей и лампой. Если в системе имеется выключатель, то обойдите его (закоротите в положение «включено») с помощью вспомогательного провода, соединив его с проводом, выходящим из выключателя. Если кон-

трольная лампа при этом загорится, то неисправен выключатель.

ВНИМАНИЕ: Никогда не замыкайте вспомогательный провод лампочкой, т.к. она требует тока от батареи.

5. Если контрольная лампочка не горит, то ток к лампе подается, т.е. первая из возможных причин исключается. Подсоедините провод, подающий напряжение, и соедините вспомогательным проводом заземление на раме с заземлением на лампе. При этом выключатель, подключающий лампу должен быть в положении «включено» и включено зажигание. Если проверяемая лам-

па работает только при включенном зажигании, то это свидетельствует о плохом заземлении. Это обычно бывает вызвано тем, что металлическая поверхность, на которой крепится лампа, покрывается слоем чужеродного происхождения (краска, ржавчина и т.д.).

6. Если ни одна из проверок результата не дала, то неисправна сама лампа. Описанная выше процедура может быть использована для любого электрического потребителя схемы путем замены этого неработающего потребителя на лампочку. Помните, что для надежной работы электрической схемы места соединений должны быть чистыми и затянутыми.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ МОТОЦИКЛА

Электрическую систему мотоцикла можно разделить на источники и потребители тока. К источникам тока относятся генератор тока, аккумуляторная батарея, к потребителям — систему зажигания двигателя, а также осветительные, сигнальные, контрольные и измерительные приборы и устройства.

Если двигатель не работает, то для его пуска необходим источник электрической энергии для питания системы зажигания. Другие потребители тока тоже должны снабжаться электрической энергией и в том случае, когда двигатель не работает. Поэтому электрическая система мотоцикла оборудована аккумуляторной батареей. Если, однако, двигатель работает, то электрическую энергию для зажигания и других потребителей от батареи не получают (она быстро бы разрядилась). Поэтому на мотоциклах имеется генератор электрического тока. Генератор питает все потребители тока и, кроме того, еще подзаряжает, если это требуется, аккумуляторную батарею, как только частота вращения коленчатого вала двигателя достигает определенного минимального значения.

Описанная взаимосвязь аккумулятора, генератора и потребителей кажется простой. В действительности она несколько сложнее. Задача усложняется, кроме того, тем, что изменяется на-

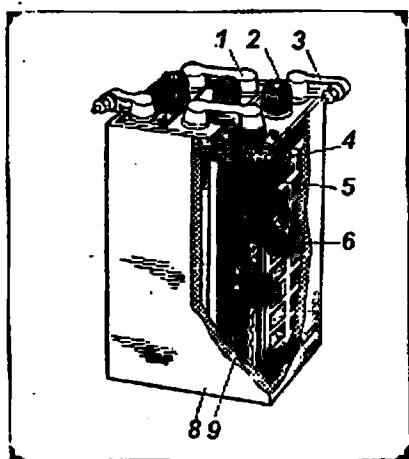
пряжение тока, вырабатываемого генератором. Между частотой вращения ротора (якоря) генератора и коленчатого вала двигателя имеется прямая связь: у мотоциклов ротор генератора насажен непосредственно на цапфу коленчатого вала. Поэтому и напряжение тока, вырабатываемого генератором, низкое, если частота вращения коленчатого вала двигателя небольшая, либо высокое, если двигатель работает при высокой частоте вращения. Номинальное напряжение электрической системы мотоциклов равно 6 В (кроме «ИЖ-Планета-спорт», «ИЖ-Ю-4» и более поздних моделей). На это напряжение рассчитаны все потребители и батарея. Для нормальной работы потребителей к ним должен поступать ток номинального напряжения 6 В. Мотоциклы «ИЖ-Планета-спорт», «ИЖ-Ю-4» и все более поздние модели имеют электрическую систему с номинальным напряжением 12 В. Для нормальной работы потребителей к ним должен поступать ток номинального напряжения 12 В. Отклонение напряжения от номинального допускается лишь в узких пределах. Для аккумуляторной батареи это требование выполняется, а для генератора — никогда. Напряжение тока генератора меняется в зависимости от частоты вращения коленчатого вала.

В электрическую систему включен поэтому регулятор напряжения в комбинации с реле обратного тока. Этот важный прибор автоматически управляет системой снабжения электроэнергией и при всех условиях, которые сказываются на работе электрической системы. Регулятор напряжения с реле обратного тока выполняет следующие функции:

- Подсоединяет генератор к электрической системе мотоцикла, если частота вращения коленчатого вала двигателя достаточно высокая и генератор развивает достаточную мощность.
- При достаточно высокой мощности генератор обеспечивает, если это необходимо, за короткое время заряд аккумуляторной батареи и предотвращает ее разряд, если частота вращения ротора генератора снова уменьшится ниже определенного значения.
- Подсоединением дополнительного резистора либо, в крайнем случае, закорачиванием обмотки возбуждения генератора поддерживает напряжение тока генератора в допустимых пределах.

Можно сказать, что регулятор напряжения с реле обратного тока поддерживает напряжение в электрической системе мотоцикла на необходимом уровне или в допустимых пределах, независимо от силы тока потребителей или от частоты вращения ротора генератора.

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ



1 - перемычка; 2 - пробки заливных отверстий; 3 - зажимы; 4 - крышка корпуса; 5 - отрицательные пластины; 6 - положительные пластины; 7 - сепараторы; 8 - корпус.

Аккумуляторной батареей называется прибор, который при зарядке от источника постоянного тока накапливает электрическую энергию, превращая ее в химическую. Во время разрядки происходит обратный процесс, поэтому аккумуляторная батарея служит источником электрического тока.

Корпус мотоциклетной аккумуляторной батареи имеет прямоугольную форму, выполнен из пластмассы или эбонита и разделен перегородками на три секции у 6 В и на шесть у 12 В. Секция является как бы отдельным аккумулятором, состоящим из положительных и отрицательных решетчатых пластин, отлитых из свинца с небольшим содержанием сурьмы. Отрицательные пластины расположены по обеим сторонам положительных (поэтому отрицательных на одну больше, чем положительных). Отверстия решетки заполнены активной массой. Активная масса положительных пластин изготовлена из свинцового сурика, отрицательных — из свинцового глета. Между пластинами помещены сепараторы из древесины, пористого эбонита или полихлорвинила. В верхней части каждого аккумулятора находится заливное отверстие с пробкой. В пробке имеется отверстие для выпуска газов. Помещенные в корпус пластины заливают раствором электролита, состоящим из химически чистой серной кислоты и дистиллированной воды. Независимо от размеров напряжение каждой секции в среднем 2 В.

Аккумуляторы соединены последовательно (плюс одного аккумуля-

лятора с минусом другого), при этом напряжение батареи равно сумме напряжений всех аккумуляторов. Напряжение секции заряженного аккумулятора должно быть более 2 В.

На мотоциклах «ИЖ» обычно устанавливается аккумулятор ЗМТ6 или ЗМТ10, 6 В. На мотоциклах «ИЖ-ПС», «ИЖ-Ю-4» и более поздних устанавливают аккумуляторные батареи 6МТС10, 12 В. Первая цифра означает число аккумуляторов в батарее; буквы МТ — что она предназначена для мотоциклов; цифры после букв характеризуют емкость в ампер-часах; буква С указывает на пригодность ее для

питания стартера. Если батарея 6МТС10 выйдет из строя, то на ее место можно установить две батареи МТ6 или ЗМТ10, соединив их последовательно. Но мощность двух батарей будет ниже, чем вышедшей из строя.

Плотность электролита в заряженной батарее в зависимости от климатических условий должна быть 1,25 — 1,28 летом и 1,29 — 1,30 зимой. При плотности электролита 1,10 — 1,12 аккумулятор полностью разряжен и его следует зарядить в специализированной мастерской. Батареи ЗМТ6 и ЗМТ10 выпускают в сухозаряженном состоянии без электролита.

Аккумуляторная батарея — снятие и установка

Аккумуляторная батарея установлена в аккумуляторном ящике и укреплена на месте двумя стержнями и стальной пластиной.

- Для снятия аккумуляторной батареи нужно начать с отсоединения минусового провода от аккумуляторной батареи, затем отсоединить положительный провод от аккумуляторной батареи.
- Когда провода сняты, нужно ослабить две гайки, которые притягивают стержни к пластине крепления

аккумуляторной батареи и сдвинуть пластину в сторону.

- Выньте аккумуляторную батарею из ящика, соблюдая осторожность, чтобы не пролить электролит.
- Установка производится в порядке, обратном снятию. Подсоединяйте первым плюсовой провод и смажьте контакты и зажимы перед соединением специальным техническим вазелином для предотвращения коррозии. Не пользуйтесь обычной консистентной смазкой.

Обслуживание и проверка аккумуляторной батареи

- Ежедневное обслуживание аккумуляторной батареи включает в себя проверку уровня электролита в каждой ячейке (банке), чтобы убедиться в том, что пластины сепараторов покрыты электролитом на 6 мм выше их верхнего края.
- Если уровень электролита упал, доливайте только дистиллированную воду. Не допускайте перелива. Если это все же произошло или немного электролита вылилось, немедленно вытрите его и промойте это место водой с содой, т.к. электролит очень агрессивен, при соприкосновении с металлом, последний сильно корродирует.
- Кроме того, что контакты аккумуляторной батареи нужно содержать в чистоте и покрывать техническим вазелином, верхняя крышка аккумуляторной батареи, особенно верхняя часть банок (ячеек), должны содержаться в чистоте и сухости. Это предотвращает возникновение коррозии и частичный саморазряд аккумуляторной батареи через влагу и грязь.

- Каждые три месяца снимайте аккумуляторную батарею и проверяйте состояние ее болтов крепления, пластины крепления, ящик и провода на наличие коррозии (белый пушистый осадок на металле, хрупкий на ощупь). Если обнаружена коррозия, очистите отложения нашатырем и покройте очищенный металл средством против ржавчины или грунтовкой.
- Если на верхней части аккумуляторной батареи имеются избыточные отложения, то причиной этого могут быть трещины на корпусе, которые вызывают утечки электролита.
- При проверке аккумуляторной батареи один раз в месяц проверяйте плотность электролита с помощью ареометра для определения степени заряженности аккумуляторной батареи и состояния электролита, а так же производите подзаряд батареи.
- Между разными банками должна быть очень незначительная разница, а если разница превышает 0,025 г/см³, то причинами этого может быть следующее:

- ♦ потеря электролита из аккумуляторной батареи, вызванная выплескиванием или утечкой, которая может привести к снижению плотности электролита, когда недостаток электролита компенсируется доливкой дистиллированной

воды вместо свежего электролита;

- ♦ внутреннее короткое замыкание, вызванное изгибом пластин или чем-либо подобным, приводит к неисправности всей аккумуляторной батареи и неизбежному скорому ее выходу из строя.

зарядка, а также длительное хранение разряженного аккумулятора или хранение его с недостаточным уровнем электролита.

Трещины аккумуляторных банок

Возникают от сильной тряски незакрепленной батареи, коробления пластин или замерзания электролита.

Внутреннее замыкание

Внутреннее замыкание пластин возникает в результате повреждения сепараторов и выкрашивания активной массы. Причины: применение электролита слишком большой плотности, чрезмерный разрядный ток.

Окисление зажимов

Возникает от слабой затяжки зажимов и попадания на них электролита.

Ускоренный саморазряд

Возникает в результате короткого замыкания от пролитого на крышку аккумулятора электролита или загрязнения электролита. Не допускается применение технической серной кислоты; дистиллированную воду можно заменить дождевой или снеговой водой, собранной в деревянную или стеклянную посуду.

Проверка аккумуляторной батареи

Если аккумуляторная батарея находится в полностью заряженном состоянии, а одна из банок имеет значение плотности, которое на 0,025 г/см³ выше или ниже значений в других банках, и есть возможность проверить напряжение на каждой банке с помощью вольтмет-

ра для определения короткого замыкания (проверка в течение 4 — 7 секунд должна дать значение напряжения от 1,2 до 1,8 В), то возможно, что электролит «ушел» из банки с низким значением напряжения или же у аккумуляторной батареи заканчивается срок службы.

Зарядка аккумуляторной батареи

Летом один раз в месяц, а в зимнее время, когда аккумуляторная батарея подвергается тяжелым нагрузкам, таким как запуск двигателя на морозе, рекомендуется через каждые 20 дней подзаряжать аккумуляторную батарею от внешнего источника. Заряжать аккумулятор необходимо в течение 4 — 6 часов, а

точнее, продолжительность зарядки должна быть такой, чтобы в течение двух часов не происходило повышения значения плотности электролита и напряжения на клеммах.

При зарядке аккумуляторной батареи необходимо следить за тем, чтобы температура электролита не превышала 30°C.

Неисправности аккумуляторной батареи

Сульфатация пластин

Сульфатация пластин, т.е. образование на пластинах аккумулятор-

ной батареи белого налета крупнокристаллического сернокислого свинца. Причины: систематическая недо-

ГЕНЕРАТОР Г 36М

Аккумуляторная батарея — это источник только постоянного электрического тока, и только постоянным током батарею можно, следовательно, зарядить. Поэтому в качестве генераторов тока в электрических системах мотоциклов используются преимущественно генераторы постоянного тока. Генератор постоянного тока должен иметь коллектор, устроенный таким образом, чтобы щетки снимали с якоря ток постоянного направления.

Генератор шестиполосный, с номинальным напряжением 6 В и номинальной мощностью 45 Вт, постоянного тока.

Разные модификации генератора Г36М установлены на всех моделях мотоцикла до выпуска «ИЖ-Юпитер-4» и «ИЖ-Планета-спорт».

Статор генератора, т.е. его неподвижную часть, крепят к правой половине картера двигателя. Внутренней стороной его точно центрируют

на картере, чем обеспечивают соосность с цапфой коленчатого вала. Статор генератора имеет цилиндрическую форму. Его изготавливают из стали с высокой магнитной проницаемостью. Внутри статора расположены шесть катушек обмотки возбуждения.

Все катушки соединены в цепь последовательно, а вся цепь обмоток возбуждения включена параллельно в цепь генератора.

Сверху одной катушки возбуждения укреплена обмотка сопротивления, которая включается в цепь регулятора напряжения.

К корпусу генератора приварена крышка, на которой с одной стороны смонтированы щеткодержатели, а с другой — прерыватель и клеммовая панель.

Генератор Г-36М на корпусе имеет четыре зажима:

- ♦ зажим «Ш» (обмотка возбуждения) и обмотка сопротивления) соединяется проводом с за-

жимом «Ш» реле-регулятора;

- ♦ зажим «Я» (щетка якоря генератора и обмотка возбуждения) соединяется проводом с зажимом «Я» реле-регулятора;

- ♦ зажим «П» (прерыватель и конденсатор) соединяется проводом с зажимом катушки зажигания;

- ♦ безымянный зажим, соединенный на массу (соединяется проводом с зажимом «М» реле-регулятора).

Концы обмоток возбуждения присоединены: один — к клеммовой стойке «Я», другой (вместе с выводом обмотки сопротивления) — к стойке «Ш».

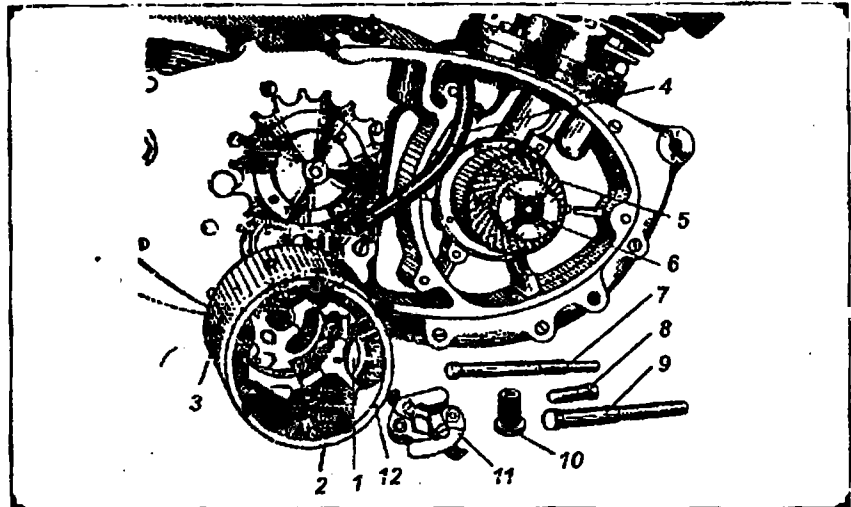
Обмотка возбуждения предназначена для создания магнитного поля. При вращении ротора в магнитном поле в его обмотках возникает электрический ток. Из этого следует, что сборку деталей генератора необходимо выполнять с высокой

точностью, и эта точность, несомненно, должна сохраняться и при эксплуатации. При ремонте необходимо строго соблюдать порядок технологии разборки и сборки. После аварии, особенно при повреждениях правой стороны двигателя, необходимо проверить, не нарушена ли соосность правой цапфы коленчатого вала с ротором и статором генератора.

Преобразование переменного тока (возникающего в обмотке ротора) в ток постоянный осуществляет устройство, называемое коллектором. Это система радиальных ламелей, взаимно изолированных одна от другой и расположенных веерообразно и концентрично по отношению к оси ротора. К цилиндрической поверхности ламелей коллектора прилегают щетки, которые расположены в местах, где сила тока, возникшего в каждой петле обмотки ротора, наибольшая. Выводы этих петель припаяны к ламелям коллектора. Такое устройство позволяет всегда снимать со щеток ток постоянного направле-

ния, даже если в отдельных частях ротора направление тока меняется в течение одного оборота 6 раз. С ге-

нератора снимается, таким образом, постоянный ток с пульсациями небольшой амплитуды.



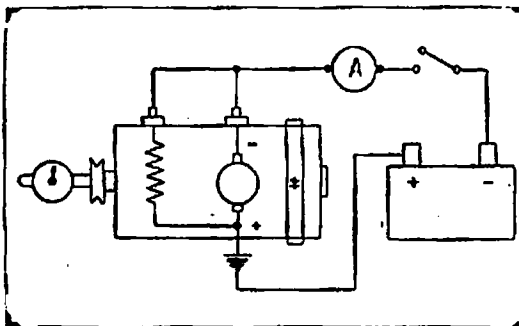
1 — полюсный башмак; 2 — катушка обмотки возбуждения; 3 — корпус генератора; 4 — провода генератора; 5 — якорь; 6 — коллектор; 7 — винт крепления корпуса генератора; 8 — втулка кулачка; 9 — центральный болт; 10 — кулачок прерывателя; 11 — прерыватель; 12 — установочный штифт.

Генераторы для одноцилиндровых и двухцилиндровых двигателей отличаются по количеству конденсаторов и форме прерывателя.

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА

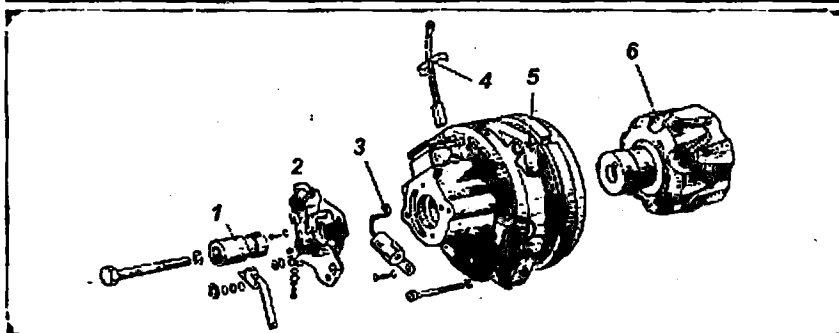
- Снимите генератор с мотоцикла.
- Очистите от грязи, промойте бензином и просушите.
- Осмотрите генератор.

Если отсутствуют механические повреждения, проверьте состояние электрической части генератора в собранном виде при работе в качестве электродвигателя.



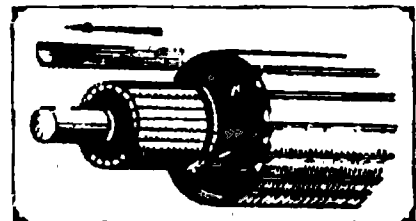
- Включите генератор в цепь постоянного тока с напряжением, соответствующим напряжению генератора.
 - Число оборотов якоря определите по тахометру, а ток по амперметру.
- Если число оборотов якоря и ток не соответствуют техническим параметрам, разберите генератор.

Разборка генератора

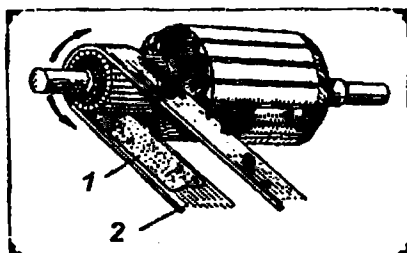


1 — кулачок прерывателя; 2 — прерыватель; 3 — конденсатор; 4 — щетка генератора; 5 — статор; 6 — ротор.

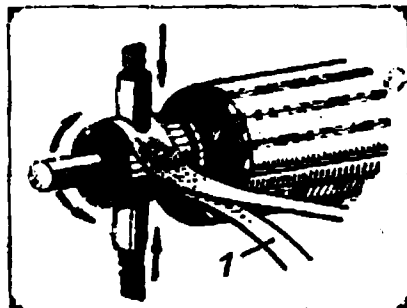
- Снимите болт крепления кулачка прерывателя вместе с шайбой.
- Снимите кулачок прерывателя.
- Открутите два винта и снимите прерыватель в сборе.
- Открутите один винт и снимите конденсатор.
- Открутите два или три винта (в зависимости от модели генератора) и отсоедините ротор от якоря.
- Проверьте состояние изоляционных втулок и шайб у щеткодержателей, легкость перемещения щеток и направляющих щеткодержателей и упругость пружин, проверьте состояние припайки концов обмотки к пластинам коллектора и самого коллектора. Если износ большой, т.е. на поверхности выступила изоляция, коллектор проточите на токарном станке, затем углубите изоляцию между пластинами на 0,5 мм.



- Затем отшлифуйте мелкой шкуркой (1), пропущенной под ремнем (2).



- Подгоните токосъемные щетки по радиусу вновь проточенного якоря при помощи мелкой шкурки (1).



- Проверьте изоляцию щеткодержателей путем подсоединения аккумуляторной батареи через лампочку к щеткодержателю и корпусу генератора. Если изоляция исправна, то лампочка не должна гореть. Если лампочка загорелась, то изоляцию необходимо сменить.

Проверка обмотки возбуждения

Проверка изоляции

Нажмите деревянной палочкой на изоляцию катушки возбуждения. Если изоляция разрушается, то ее надо заменить.

Проверка на обрыв

- Соедините один конец аккумуля-

ляторной батареи с корпусом генератора.

- Второй конец аккумуляторной батареи соедините через лампочку с изолированным зажимом «Ш».
- Если лампочка не горит, то в обмотке возбуждения имеется обрыв.

Проверка замыкания витков «на массу»

- Отсоедините концы обмотки возбуждения от «массы».
- Присоедините один провод контрольной лампы к корпусу генератора, а второй — к изолированному зажиму «Ш».
- Если контрольная лампа загорится, то обмотка возбуждения замкнута на «массу».

Проверка межвиткового замыкания

- Подсоедините аккумулятор к обмотке возбуждения.
- Измеряйте ток, проходящий через обмотку при помощи амперметра.
- Если величина тока выше заводских данных, то в витках обмотки имеется замыкание.
- Неисправную обмотку снимите и перемотайте.

ГЕНЕРАТОР «ИЖ ГП1»

Этот генератор впервые был установлен на мотоцикл «ИЖ-Планета-спорт».

Генератор переменного тока, трехфазный, 12-вольтный, со встроенным выпрямителем.

Генератор состоит из статора с обмотками, клемной панелью и прерывателями и ротора с двумя токосъемными кольцами.

По конструкции он наиболее простой источник тока.

Крепится также, как и все генераторы ижевских мотоциклов, на правой полуоси коленчатого вала.

Особенность генератора: при трогании с места и разгоне мотоцикла обмотка возбуждения питается от внешнего источника постоянного тока (аккумуляторной батареи). И толь-

ко после того, как частота вращения ротора достигает приблизительно 2000 об/мин, генератор приобретает способность работать в режиме самовозбуждения.

Генератор переменного тока не имеет щеток, коллектора, т.е. деталей, за которыми необходим постоянный уход. Поэтому обслуживание такого генератора достаточно простое.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА

При ежедневном обслуживании

- ♦ По показаниям контрольной лампочки проверить работу генератора.
- ♦ Проверить крепление генератора.
- ♦ Протереть тряпкой корпус генератора, очистив его от пыли и грязи.

При первом техническом обслуживании

- ♦ Проверить крепление проводов.

- ♦ Сильной струей из воздушного насоса или компрессора удалить пыль из корпуса.

При втором техническом обслуживании

- ♦ Проверить упругость пружин, для чего приподнять пружину щетки и проверить, легко ли перемещается щетка в щеткодержателе. В случае заедания щетки выяснить причину. Пружину, потерявшую упругость, за-

менить, а щетку и щеткодержатель протереть тряпкой, смоченной в бензине.

- ♦ Проверить износ щеток. Износившуюся щетку заменить.
- ♦ Проверить чистоту коллектора якоря генератора, загрязненный и замасленный коллектор протереть чистой тряпкой, смоченной в бензине и, при необходимости, притереть стеклянной наждачной бумагой.

НЕИСПРАВНОСТИ ГЕНЕРАТОРА

Генератор тока не возбуждается или работает с перебоями

Это может быть в следующих случаях:

- ♦ нет контакта щеток с коллектором;
- ♦ щетки заедают в щеткодержателях;
- ♦ щетки и коллектор загрязнены маслом;
- ♦ большой износ щеток;
- ♦ отсутствие контакта на выводах, обрыв или замыкание обмоток генератора или обмотки намотки реле-регулятора.

Указанные дефекты в генераторе обнаруживаются во время движения и при техническом обслуживании.

При перемещении щеток обнаруживается их заедание в щеткодержателях. Заедание, вызванное засорением, устраняется протиранием смоченной в бензине тряпкой щеток и щеткодержателей, а пружину щеткодержателя, потерявшую упругость, заменяют новой.

Щетки, плохо прилегающие к коллектору, нужно притереть. Притирка производится мелкой стеклянной бумагой, наложенной на коллектор абразивной стороной и обращенной к щетке. Бумагу протягивать нужно только в одну сторону, в направлении, соответствующем вращению якоря генератора.

Одновременно с притиркой необходимо проверить высоту щеток. Не допускается сработка щеток. Высота их должна быть не менее 11 мм. Щетки с большим износом подлежат замене.

Отсутствие контакта на выводах возникает либо в результате на-

рушения его соединения, либо шаткости провода в заделке щетки и является осмотром. Внутренние обрывы, которые нельзя установить наружным осмотром, выявляются контрольной лампочкой.

Повреждения исправляются. Дефектные детали заменяются.

Искрение коллектора

Искрение на коллекторе может быть в виде мелких зеленоватых искорок, которые совершенно безопасны, или в виде больших белых искр — они опасны, так как вызывают разрушение рабочей поверхности коллектора.

Причины, вызывающие сильное искрение:

- ♦ перегрузка генератора вследствие включения чрезмерно большого количества потребителей;
- ♦ щетки слабо укреплены в щеткодержателях или имеют большой износ по высоте, в силу чего пружины плохо прижимают их к коллектору. Необходимо ослабевшие в щеткодержателях щетки закрепить, износившиеся по высоте — заменить;
- ♦ короткое замыкание пластин коллектора возникает в результате наволакивания меди, а также попадания между пластин угольной пыли, образовавшейся от выкрошившихся щеток. Необходимо канавки между пластинами коллектора очистить ножовочным полотном от наволакивания меди и засорения их угольной пылью;
- ♦ загрязнение или замасливание коллектора. При незначительном загрязнении рабочую поверхность коллектора необходимо протереть чистой тряпкой, смочен-

ной в бензине; если грязи много, есть черные полосы, надо удалить их стеклянной шкуркой, прижав ее к коллектору и вращая коленчатый вал двигателя пусковым механизмом (при выключенном зажигании), либо, сняв с генератора якорь (ротор), очистить его коллектор стеклянной шкуркой.

При значительном местном износе коллектора в месте касания щеток допускается проточка коллектора с углублением: до 0,5 мм межпластинной (межпластинной) изоляции коллектора.

Ротор (якорь) трется о полюса или заедает

Необходимо проверить правильность установки статора, отсутствие радиального люфта коленчатого вала и состояние конусов ступицы ротора и коренной шейки коленчатого вала, а также проверить крепление ротора (якоря) на коленчатом валу. Выявленные дефекты устранить.

Генератор переменного тока дает ток только на средних оборотах и не дает тока на малых и больших оборотах

Это может быть в результате:

- ♦ механических повреждений ротора или статора и обмоток;
- ♦ ослабления крепления ротора на коренной шейке коленчатого вала двигателя.

Износ коренных шеек коленчатого вала устраняется ремонтом двигателя. Ослабление крепления якоря возникает в результате того, что слабо затянут центральный болт якоря. Надо затянуть его до предела.

РЕЛЕ РЕГУЛЯТОР

Регулятор напряжения с реле обратного тока выполняет две функции: с одной стороны, соединяет генератор с аккумуляторной батареей, с другой стороны, через сопротивление регулирует ток генератора, чтобы его напряжение не превышало допустимой величины.

Реле-регулятор состоит из двух электромагнитных приборов, находящихся в общей коробке, — реле обратного тока и регулятора

напряжения. Реле обратного тока представляет собой электромагнитный выключатель, действующий при параллельной работе генератора с аккумуляторной батареей. Регулятор напряжения представляет собой электромагнитный прибор вибрационного типа, который по мере надобности включает или отключает добавочное сопротивление в цепи обмотки возбуждения генератора.

Процессы регулировки и включения протекают быстро, поэтому сила притяжения электромагнитной катушки должна быть достаточно большой, а масса якоря реле-регулятора не должна превышать определенной величины, чтобы якорь мог быстро реагировать на изменение магнитной силы катушки. Механическая и электрическая регулировки на реле-регуляторе выполнены очень точно, и от них зависит

правильная работа всей электрической системы.

Реле обратного тока

Реле обратного тока отключает генератор от аккумуляторной батареи, когда его напряжение меньше напряжения батареи. Этим батарея предохраняется от разрядки через обмотку генератора, когда напряжение в батарее выше, чем в генераторе. Кроме того, предохраняется от обгорания изоляция обмотки генератора, что может произойти при длительном прохождении по обмотке тока от батареи.

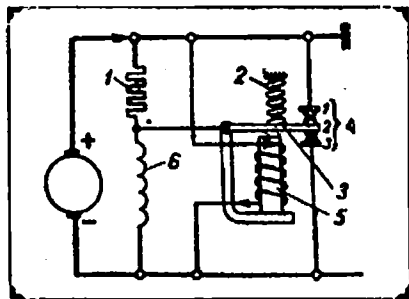
Реле обратного тока состоит из сердечника, якоря с пружиной, двух контактов и ярма. На сердечник намотаны две обмотки: тонкая (шунтовая) с большим числом витков и толстая (серийная) с малым числом витков.

Пружина якоря стремится удерживать контакты в разомкнутом состоянии.

При возрастании числа оборотов якоря генератора повышается напряжение, вырабатываемое генератором (соответственно повышается сила тока, проходящая через тонкую обмотку реле обратного тока). В результате этого замыкаются контакты, и тогда ток от генератора пойдет через замкнутые контакты и толстую обмотку реле на зарядку аккумуляторной батареи и к другим потребителям.

При уменьшении числа оборотов якоря генератора напряжение последнего становится меньше напряжения батареи — уменьшается намагничивание тонкой обмотки сердечника, реле обратного тока, и тогда сила пружины будет достаточной, чтобы разомкнуть контакты реле обратного тока и тем самым предотвратить разрядку батареи через обмотку генератора.

Регулятор напряжения



1 — добавочное сопротивление; 2 — пружина якоря; 3 — якорь; 4 — контакты; 5 — электромагнит; 6 — шунтовая обмотка.

Регулятор напряжения имеет два неподвижных контакта, между ними расположен якорь с двумя контактами.

При малых оборотах генератора электромагнит реле-регулятора слабо намагничен, якорь под действием пружины замкнут через контакт (1) на массу.

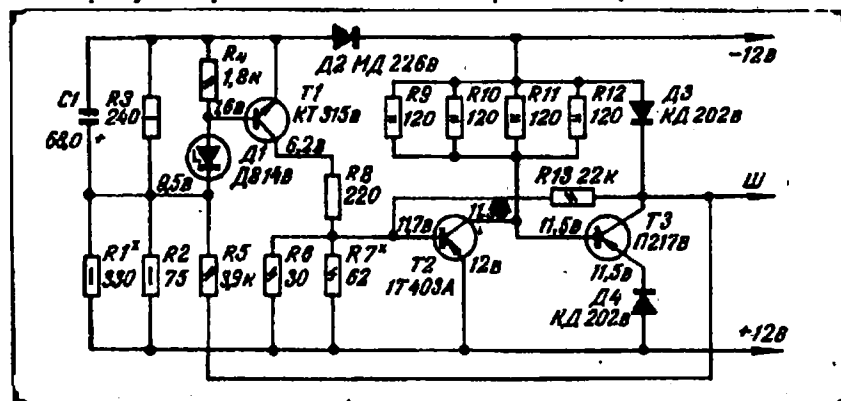
Ток в обмотку возбуждения генератора проходит помимо добавочного сопротивления, что способствует быстрому нарастанию напряжения в сети.

При каких-то средних оборотах генератора через обмотку регулятора напряжения пройдет ток такой силы, которая намагнитит сердечник регулятора, подтянет якорь

и займет какое-то среднее положение. Тогда ток в обмотку возбуждения генератора пойдет через добавочное сопротивление, что вызовет ослабление намагничивания сердечника, и пружина опять замкнет якорь с контактом (1).

При больших оборотах якоря генератора и малой нагрузке напряжение настолько возрастет, что якорь (2) замкнется с контактом (3), регулятор перейдет на вторую ступень; тогда обмотка возбуждения генератора будет замкнута «накоротко», генератор на какой-то момент прекратит подачу тока, произойдет прекращение намагничивания сердечника электромагнита, а якорь под действием пружины займет исходное положение.

Реле-регулятор «ИЖ-Планета-спорт»



Проверка и ремонт

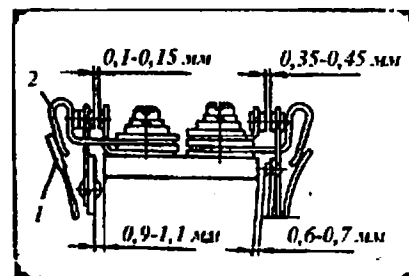
- Исправность работы реле-регулятора проверьте контрольной лампочкой, установленной в фаре. Если реле-регулятор и генератор исправны, лампочка загорается при включении системы зажигания. В этом случае потребный ток поступает от аккумулятора. При работе двигателя на 1100 — 1200 об/мин ток пойдет от генератора, а лампочка должна автоматически выключиться. Если же контрольная лампочка продолжает гореть на более высоких оборотах двигателя, то это показывает на неисправность реле-регулятора.

- Качественный ремонт реле-регулятора может быть произведен только при наличии специальных измерительных приборов. При отсутствии таких приборов возможен только мелкий ремонт: зачистка контактов, проверка крепления клемм проводов, устранение внешних повреждений и постановка нового регулятора.

- Обгоревшие контакты зачистите при помощи тонкой стальной полоски толщиной не более 0,1 мм.

ВНИМАНИЕ: Применение для этой цели надфилей, наждачной или стальной бумаги недопустимо.

- Шунтовую обмотку регулятора проверьте путем подключения аккумуляторной батареи: одного конца к клемме «R», а другого — к «массе» прибора. После этого легким нажатием приблизьте пластинки (якорь) к электромагниту регулятора. При исправных шунтовых обмотках пластинки должны притянуться к электромагниту. Если чистка контактов не дала положительных результатов, следует проверить зазоры между контактами регулятора.

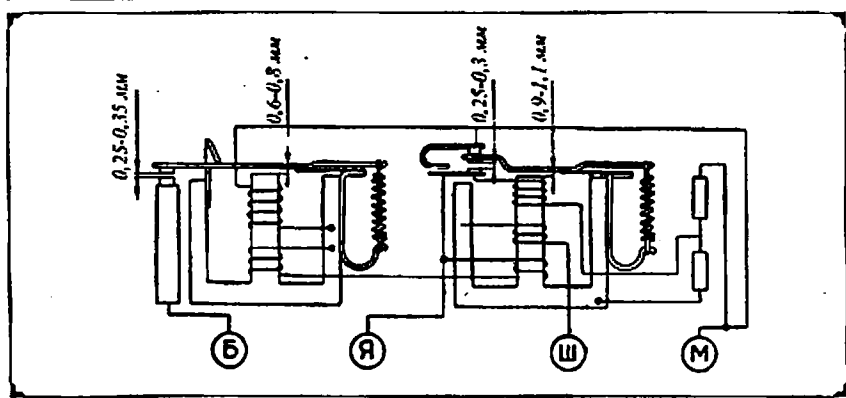


Регулировка реле-регулятора «ИЖ-РР-1»

• Зазор между контактами регулятора должен быть равен 0,1 — 0,15 мм. Следует помнить, что при работающем двигателе нельзя замыкать одновременно между собой все три контакта регулятора напряжения, так как это может привести к порче регулятора.

• При необходимости напряжение можно отрегулировать за счет изменения натяжения пружины вибратора (1) путем подгибки регулировочного ушка (2) верхнего регулятора. При увеличении натяжения пружины напряжение будет увеличиваться и наоборот. Подгибать ушко угольника надо при неработающем двигателе.

Работа по регулированию требует определенного навыка и квалификации. Неумелое обращение с реле-регулятором может привести к порче других приборов электрооборудования, связанных с его работой.



• Зазоры между контактами регулятора напряжения должны быть 0,25 — 0,35 мм. Этот зазор регулируется путем подгибания держателя контакта. Зазор между якорем и сердечником регулируется смещением держателя контактов при ослабленных винтах и должен быть 0,6 — 0,8 мм.

• Между контактами реле зазор отрегулируйте путем подгибания стойки контакта; он должен равняться 0,25 — 0,35 мм. При правильной регулировке зазоров включение реле должно происходить при напряжении 6,0 — 6,4 вольта.

Неисправности реле-регулятора

Неисправность	Причина	Устранение
Электrolит в аккумуляторной батарее "кипит"	Регулятор отрегулирован на повышенное напряжение	Отрегулируйте в специализированной мастерской
Аккумуляторная батарея разряжается	Регулятор отрегулирован на пониженное напряжение	Отрегулируйте регулятор на специальном стенде

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

В систему освещения входят: фара, задний фонарь, подфарник прицепной коляски, указатели поворотов, предохранители и выключатели освещения.

дороге при помощи специального рифления и предохраняет внутреннюю часть фары и отражатель от влаги и загрязнения.

Фары обычно имеют по две лампы: большую двухнитевую — на 32 и 21 или 28 и 28 ватт и стояночную — 1-3 ватт.

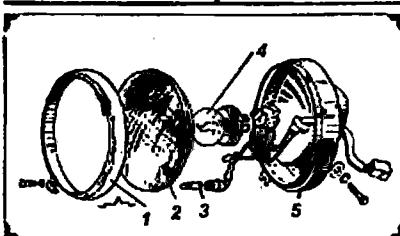
Задние фонари

На мотоциклах «ИЖ» применяются двухламповые, имеющие лампы, освещающие номерной знак, и лампу стоп-сигнала, связанную с тормозным механизмом.

Стоп-сигнал служит для подачи сзади идущему транспорту светового сигнала при торможении мотоцикла. Включается стоп-сигнал специальным выключателем, связанным с приводом заднего тормоза.

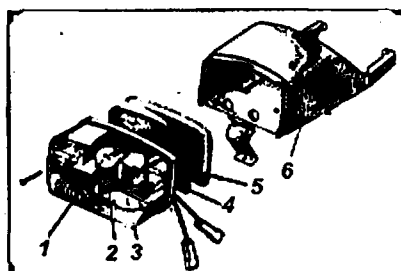
Подфарники обозначают габариты мотоцикла и устанавливаются обычно на прицепных колясках.

Фара



1 — ободок; 2 — отражатель; 3 — лампа стояночного света; 4 — лампа дальнего и ближнего света; 5 — корпус.

Фара освещает дорогу при езде в ночное время и тумане. Она состоит из корпуса, в котором устанавливаются: рефлектор, отражающий луч света в виде параллельного пучка, патроны для крепления электроламп, стекло фары, которое служит для равномерного рассеивания света по



1 — лампа стоп-сигнала; 2 — лампа освещения номерного знака; 3 — рассеиватель со световозвращателем; 4 — прокладка; 5 — накладная; 6 — кронштейн крепления заднего фонаря.

Лампы

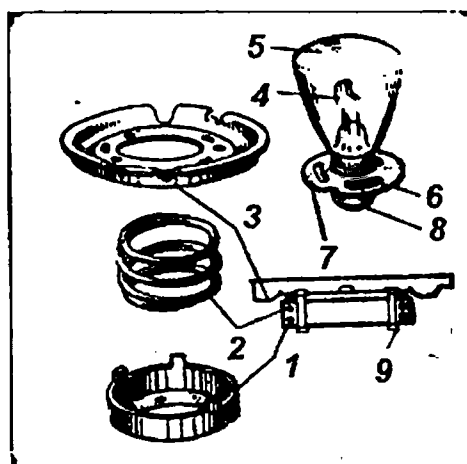
Электрические лампы состоят из стеклянных колб, которые заполнены инертным газом (аргоном). Колба укрепляется к цоколю. В одностековых лампах установлена одна нить, дающая свет 13,6 или 15 ватт. В двухнитевых лампах располагаются две нити, дающие свет 32 и 21 ватт или 28 и 28 ватт. В двухнитевых лампах с силой света 32 и 21 ватт одна нить помещена в фокусе

рефлектора, а другая несколько вынесена вперед. При включении первой нити получается сильный пучок параллельных лучей для освещения дороги — дальний свет. При включении второй нити свет уменьшается, а рефлектор направляет световой лучок на дорогу вблизи мотоцикла — ближний свет.

В двухнитевых лампах с силой света 28 и 28 ватт нить дальнего света, как и в обычных фарах, размещена в фокусе рефлектора, а нить ближнего света смещена вперед и под ней расположен экран. При включенной нити ближнего света лучи направляются экраном к верхней части рефлектора, отражаются от него и направляются наклонно вниз, на дорогу.

При установке экранированных ламп в фару надо следить, чтобы экран был расположен с нижней стороны нити.

Для крепления лампы в фаре к цоколю припаяны фланец с пазами или две радиально расположенные шпильки.



1 — корпус патрона; 2 — пружина; 3 — фланец патрона; 4 — нить накала; 5 — колба лампы; 6 — прорези для крепления лампы; 7 — фланец лампы; 8 — цоколь; 9 — штифт.

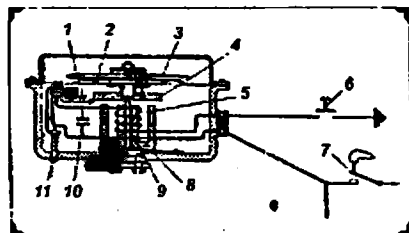
Предохранители

Плавкий предохранитель представляет собой тонкую калиброванную медную или свинцовую проволоку, закрепленную на фарфоровый стержень или заключенную в стеклянную колбочку, плавящуюся при прохождении тока определенной величины (2, 6, 10 или 20 А).

Превышение нормальной нагрузки на 50% и более вызывает плавление предохранителя и разрыв цепи.

ЭЛЕКТРОСИГНАЛЫ

На мотоциклах применяются вибрационные сигналы постоянного тока.



1 — контакт прерывателя; 2 — мембрана; 3 — вибрационный диск; 4 — якорь; 5 — сердечник; 6 — кнопка сигнала; 7 — выключатель зажигания; 8 — пружина; 9 — обмотка электромагнита; 10 — конденсатор; 11 — регулировочный винт.

Электросигнал постоянного тока состоит из корпуса, крышки, мембраны, вибрационного диска, электромагнита и прерывателя. При нажатии на кнопку замыкается провод от сигнала на массу и через сигнал идет ток по цепи: положительный полюс источника тока — масса — контакты кнопки сигнала — провод — зажим сигнала — обмотка электромагнита — контакты прерывателя — второй зажим сигнала — провод — выключатель зажигания — отрицательный полюс источника тока.

Ток, проходя по обмотке электромагнита, намагничивает сердечник и притягивает к себе якорь, который

изгибает мембрану и одновременно размыкает контакты прерывателя. Вследствие этого сердечник размагничивается, а якорь и мембрана под действием пружины возвращаются в прежнее положение. Цепь опять замыкается, и процесс повторяется вновь.

В результате быстрого намагничивания и размагничивания сердечника мембрана совершает частые колебания, которые передаются воздуху и воспринимаются как звук. Для улучшения звучания сигнала мембрана жестко соединена с вибрационным диском, колебания которого дают звук более высокого тона.

НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Неисправность	Причина	Устранение
Неисправности освещения		
Нет света при включенном освещении	Перегорела лампа	Замените лампу
	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель
	Неисправен переключатель	Замените переключатель
	Неисправна проводка	Замените провод
	Плохой контакт лампы в патроне	Устраните
При включении фары горит только одна нить	Неисправна лампа	Замените лампу
	Неисправен переключатель света	Замените переключатель
	Неисправна проводка	Замените провод
	Неисправен патрон	Замените патрон

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОСИГНАЛА

Неисправность	Причина	Устранение
Сигнал звучит без нажатия на кнопку	Провод протерся и замкнут "на массу"	Заизолируйте провод
При нажатии на кнопку сигнал не работает	Неисправен сигнал	Устраните
	Сигнал отрегулирован не верно	Произведите правильную регулировку сигнала
	Обрыв провода	Найдите и устраните
Сигнал не регулируется	Подгорели контакты прерывателя	Отремонтируйте сигнал в специализированной мастерской или замените

НЕИСПРАВНОСТИ ПРОВОДОВ

Неисправность	Причина	Устранение
Перегорают предохранитель при включении зажигания. При его замене новый предохранитель перегорает	Какой-либо из проводов оголен и замыкает "на массу"	Осмотрите проводку и найдите неисправный провод, заизолируйте его или замените и прикрепите к раме
Уменьшилась яркость ламп и сигнал стал более тихим	—//—	—//—
Появился запах горящего изоляционного материала	—//—	—//—
Контрольная лампа горит мигающим светом, в зажигании двигателя первыми	Плохой контакт проводов	Проверьте все соединения проводов с источниками и потребителями тока
Не работает какой-либо прибор	Обрыв провода к этому прибору	Найдите обрыв провода путем осмотра. Хорошо зачистите концы и припаяйте. Временно можно скрутить концы провода и закрыть изоляционной лентой

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРОВ ОСВЕЩЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

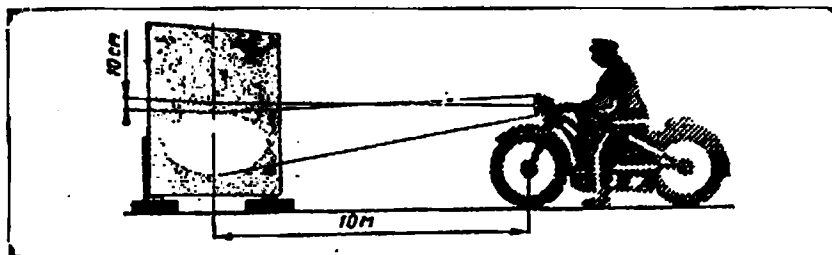
При ежедневном обслуживании проверьте крепление фары, ободка стекла, сигнала, а также состояние проводов с источниками и потребителями тока и действие сигнала и освещения.

При втором техническом обслуживании:

- ♦ Удалите пыль с рефлектора фары обдуванием или кистью из мягкого волоса, а сильно загрязненный рефлектор промойте в чистой теплой воде, протирая его осторожно мягкой тканью. Просушку рекомендуется производить при комнатной температуре в опрокинутом положении рефлектора.
- ♦ Проверьте установку фары и при необходимости отрегулируйте.

Регулировка фар

Регулировку можно сделать в темном помещении или вечером. На полу или на земле нанесите мелом линию, перпендикулярную стенке или экрану с вертикальным продолжением на стене или экране, которая используется для регулировки.



На стене на высоте, равной расстоянию от пола до центра фары или болтов крепления корпуса фары, проведите горизонтальную линию, пересекающую нанесенную ранее вертикальную линию. Установите мотоцикл с нагрузкой на расстоянии 10 м от стены (считая до стекла фары).

Включите дальний свет, ослабьте крепление фары и измените ее наклон. Направьте пучок света на стену так, чтобы он и вертикальная линия совпали. Добейтесь, чтобы центр светового пучка дальнего света совпал с точкой пересечения вертикальной и горизонтальной линии. В этом положении закрепите фару (рефлектор).

Проверьте ближний свет. Верхняя граница светового пятна на экране при включенном ближнем свете должна быть ниже горизонтальной линии не менее чем на 10 см.

Проверьте работу сигнала и при необходимости отрегулируйте его. Регулировка осуществляется регулировочным винтом, расположенным на задней стороне сигнала; поворачивая винт вправо или влево, добейтесь получения желаемого тона. Регулировку надо производить постепенно, пробуя тон после каждого небольшого поворота винта.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Электрические устройства каждого мотоцикла разделяют на источники электрического тока и на потребители тока. Систему зажигания относят к потребителям тока так же, как, например, лампы освещения, потому что они потребляют ток от источника. Ее назначение — воспламенение смеси в камере сгорания цилиндра соответствующим способом в необходимый момент.

Смесь воспламеняется электрической искрой при напряжении 12000 — 15000 В. Электрическая искра такого высокого напряжения создается в катушке зажигания при подаче тока от генератора или от аккумуляторной батареи.

Система зажигания имеет первичную и вторичную цепи. Обе цепи взаимосвязаны индуктивно посредством первичной и вторичной обмоток катушки зажигания. Катушка зажигания представляет собой трансформатор. Однако постоянный ток от аккумуляторной батареи или генератора нельзя трансформировать. Трансформация обусловлена изменением электромагнитного поля катушки, а при постоянном токе в катушке хотя и образуется электромагнитное поле, но оно не меняется. Поэтому цепь постоянного тока попеременно разрывается и соединяется, чтобы появлялось и исчезало магнитное поле катушки. Вследствие этих изменений индуцируется ток высокого напряжения во вторичной обмотке катушки, который подается к свече. Искра, проскакивающая между электродами свечи, воспламеняет рабочую смесь в цилиндре двигателя.

Схема системы зажигания одноцилиндрового двигателя

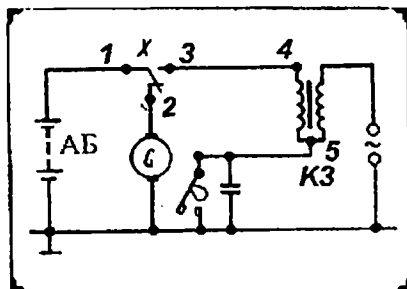
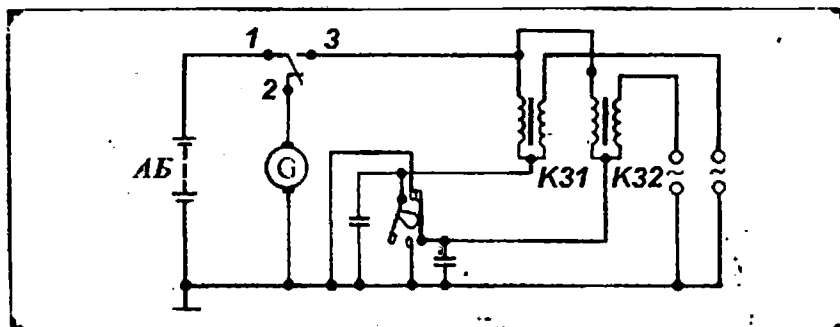


Схема системы зажигания двухцилиндрового двигателя



Первичная цепь

Идет от источника тока к выключателю зажигания. Аккумуляторная батарея присоединена к выключателю через клемму 1, генератор — через клемму 2.

Если ключ выключателя зажигания находится в положении «Зажигание включено», источник тока (безразлично, аккумуляторная батарея (АБ) генератор (G)), соединяется с клеммой 3. От клеммы 3 выключателя зажигания ток поступает в цепь зажигания в любом случае. От клеммы 3 цепь идет далее на первичную обмотку (4) катушки зажигания. Конец первичной обмотки катушки зажигания соединен с началом вторичной обмотки, поэтому обе обмотки имеют на катушке общий вывод (5). От вывода (5) цепь идет к прерывателю зажигания и затем на массу. Первичная цепь замыкается, если замкнуты контакты прерывателя.

Вторичная цепь

Включает вторичную обмотку катушки зажигания, начало которой должно было бы иметь отдельный вывод на массу, но которая для упрощения выводится на массу совместно с концом первичной обмотки через вывод (5) и прерыватель. Вто-

рой конец вторичной обмотки катушки зажигания проводом с хорошей изоляцией соединен со средним электродом свечи зажигания. При наличии искры средний электрод вторичной цепи замыкается на внешний электрод, соединенный с корпусом свечи, взвнутым в головку цилиндров двигателя, следовательно, опять соединенным с массой.

Обе цепи системы зажигания взаимно связаны: первичная и вторичная обмотки катушки намотаны на общий сердечник. Если контакты прерывателя замкнуты, то первичная цепь замкнута и по ней протекает ток силой около 3,5 А. Первичная обмотка катушки зажигания образует магнитное поле. Силовые линии этого поля проходят через витки вторичной обмотки. В тот момент, когда нужно воспламенить смесь в цилиндре двигателя, размыкаются контакты прерывателя, и первичная цепь разрывается. Магнитное поле, образующееся при протекании тока по первичной обмотке, уменьшается, при этом во вторичной обмотке индуцируется ток высокого напряжения, цепь которого замыкается уже описанным путем, а именно при наличии искрового разряда между электродами свечи, от которой воспламеняется смесь.

Конденсатор

Первичная цепь замкнута при замкнутых контактах прерывателя. Когда контакты размыкаются, сила первичного тока возрастает, и между контактами прерывателя появляется электрическая искра. Время разрыва цепи первичного тока увеличивается в этом случае. Напряжение вторично-

го тока, однако, тем выше, чем быстрее происходит изменение магнитного поля катушки или же чем быстрее происходит разрыв цепи первичного тока. Поэтому параллельно с прерывателем подсоединяют конденсатор. Он предназначен для предотвращения образования дуги между

контактами; первичный ток заряжает конденсаторы. Тем самым он мгновенно исчезает. Такое значительно упрощенное объяснение дается единственно с целью понимания назначения конденсатора. В действитель-

ности все намного сложнее. С помощью конденсатора предотвращают и ограничивают искрение между контактами прерывателя, поэтому конденсатор называют также искрогасителем.

Конденсатор закреплен хомутиком на генераторе. Генератор двухцилиндрового двигателя имеет два конденсатора, по одному на каждый прерыватель. Конденсатор легко снимается из хомутика.

Прерыватель

Прерыватель периодически размыкает первичную цепь. Прерывистый (исчезающий) ток необходим для образования тока высокого напряжения во вторичной обмотке индукционной катушки.

Прерыватели выполняются в виде отдельного прибора либо изготовленного совместно с распределителем.

Прерыватели мотоциклов «ИЖ-Ю», «ИЖ-П» устанавливаются на торце корпуса генератора. Они состоят из основания, подвижного контакта, укрепленного на рычажке (молоточке), неподвижного контакта (наковальни) и кулачка.

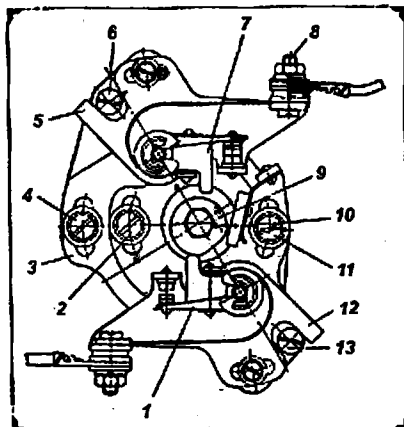
Рычажок подвижного контакта (молоточек) установлен на изоляционной втулке. Он опирается изоляционной подушкой на кулачок, к которому рычажок прижимается пружиной. Контакты изготовлены из вольфрама.

Неподвижный контакт (наковальня), представляющий собой стойку с вольфрамовым контактом, установлен на основании так, что его можно перемещать, регулируя зазор между подвижным и неподвижным контактами. Величина зазора между контактами прерывателя у мотоциклов «ИЖ-П» 0,4 – 0,6 мм.

Под действием пружины подвижный контакт держится в замкнутом состоянии с неподвижным контактом, под действием кулачка они размыкаются.

Прерыватель, устанавливаемый на генераторе Г-36М-2

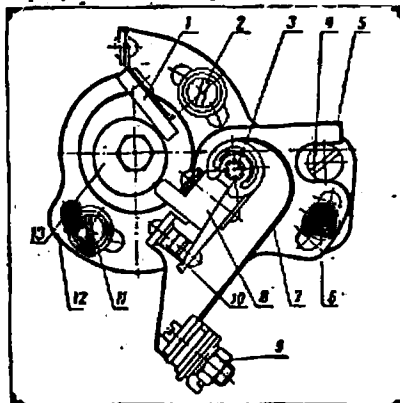
Предназначен для работы на двухцилиндровом двигателе «ИЖ-Ю» и имеет два молоточка, которые установлены на 180° по отношению друг к другу на основании прерывателя.



1 — рычажок подвижного контакта (молоточка); 2 — винт крепления основания прерывателя; 3 — основание прерывателя; 4 — винт крепления основания прерывателя; 5 — основание наковальни; 6 — эксцентрик для регулировки зазора между контактами; 7 — рычажок подвижного контакта (молоточек); 8 — клеммовый винт; 9 — кулачок прерывателя; 10 — фетр для смазки кулачка; 11 — винт крепления основания прерывателя; 12 — основание наковальни; 13 — эксцентрик для регулировки зазора между контактами.

Неподвижный контакт (наковальня) установлен на особом основании. За счет его смещения эксцентриком происходит регулировка зазора (0,4 – 0,6 мм) между контактами прерывателя. Для очистки и смазки кулачка служит фетровый очиститель.

Прерыватель, устанавливаемый на генераторе Г-36М-1



1 — фетр для смазки кулачка; 2, 6, 11 — винты крепления; 3 — ось молоточка; 4 — эксцентрик для регулировки зазора прерывателя; 5 — основание наковальни; 7 — пружина; 8 — молоточек; 9 — клемма; 10 — наковальня; 12 — основание прерывателя; 13 — кулачок.

УСТАНОВКА МОМЕНТА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

Поскольку рабочая смесь сгорает не мгновенно и этот процесс растянут во времени, нужно так подготовить условия сгорания, чтобы над поршнем создавалось максимальное давление в момент, когда он приходит в ВМТ и только-только начинает движение вниз. Добиться этого можно за счет уста-

новки момента опережения зажигания.

Опережением зажигания называют определенный интервал времени от момента проскакивания электрической искры между электродами свечи до прихода поршня в ВМТ. Если смесь воспламеняется с определенным неболь-

шим опережением (до прихода поршня в ВМТ), то горение начинается уже в конце сжатия, так что в начале рабочего хода продолжается процесс интенсивного горения смеси. Возникающее при горении смеси повышенное давление используется в таком случае максимально.

Однако недопустимо и слишком раннее воспламенение смеси, так как возрастающее при горении смеси давление газов действовало бы на поршень во время сжатия смеси, работа двигателя была бы жесткой, и он не развивал полной мощности.

При слишком позднем зажигании смесь воспламенится, когда поршень уже достиг или прошел ВМТ и времени для горения смеси, особенно при высокой частоте вращения коленчатого вала двигателя, недостаточно, мощность двигателя уменьшается.

Величина опережения зажигания решающим образом сказывается на мощностных характеристиках двигателя и на легкости его пуска. Для каждого типа двигателя она индивидуальна. Обычно она указывается в технических данных в мм хода поршня или в градусах поворота коленчатого вала.

Каждый мотоциклист должен уметь проверить правильность установки момента зажигания.

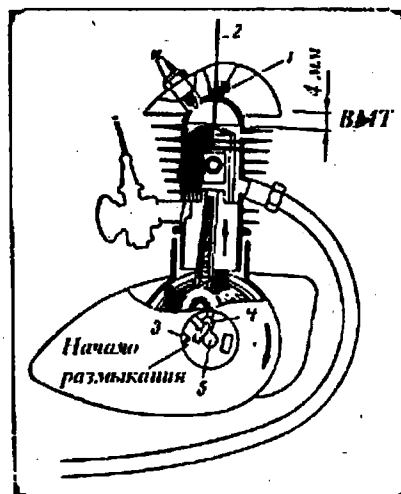
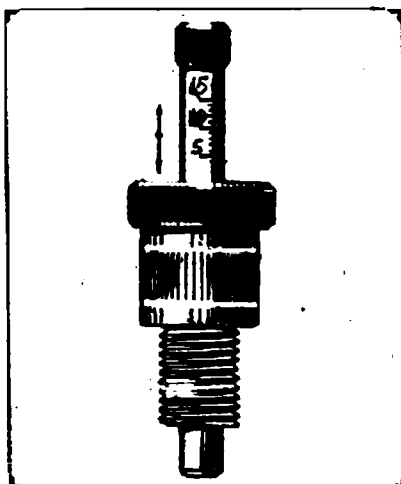
Также необходимо установить момент зажигания, если он был нарушен из-за разборки или снятия, т.е. изменилось соотношение между положением поршня и моментом, когда возникает искра. При проведении действий, описанных ниже, предполагается, что их целью является получение стандартной рабочей характеристики стандартного двигателя. Предполагается также, что в топливном баке находится бензин с рекомендуемым октановым числом.

• Поворачивая коленчатый вал двигателя, определите положение наибольшего размыкания контактов прерывателя (молоточек прерывателя должен находиться в наивысшей точке кулачка).

• Измерьте величину зазора плоским щупом. Зазор должен составлять 0,35 — 0,45 мм. Если это не так, то почистите контакты и доведите зазор до нужной величины при помощи эксцентрикового винта.

• Установите поршень в крайнее верхнее положение, повернув коленчатый вал по часовой стрелке (на мотоциклах «ИЖ-Планета-спорт» против часовой стрелки) и после этого отведите его назад на 3,5 — 4,0 мм («ИЖ-Планета») или 2,0 — 2,6 мм («ИЖ-Юпитер-2»).

• Для установки момента зажигания одноцилиндровых двигателей можно использовать следующие приспособления.



1 — отверстие для декомпрессора; 2 — стержень для определения ВМТ; 3 — неподвижный контакт прерывателя; 4 — рычажок прерывателя; 5 — кулачок.

• Ослабьте винт, крепящий основание прерывателя, и поверните его вокруг кулачка так, чтобы молоточек только начал размыкать контакты. Определите точно этот момент помощью лампочки, включенная между «массой» и клеммой прерывателя. При этом предварительно следует отсоединить от прерывателя вывод обмотки зажигания и провод, низкого напряжения, идущий от генератора к катушке зажигания.

При замкнутых контактах лампа будет гореть, а в момент разрыва, погаснет.

• Второй способ определения момента разрыва контактов состоит в следующем. Вложите между контактами папиросную бумагу. Когда контакты замкнуты, бумага будет зажата усилием пружины молоточка, а в момент начала размыкания она свободно извлекается рукой.

ВНИМАНИЕ: Установку момента опережения зажигания у двухцилиндровых двигателей необходимо начинать с правого цилиндра.

• Когда момент зажигания установлен, затяните винты крепления основания распределителя.

ВНИМАНИЕ: Многие владельцы слишком часто регулируют опережение зажигания. Если опережение зажигания было однажды (со знанием дела) отрегулировано, и если не было замены молоточка или неподвижного контакта и снятия генератора, то опережение зажигания можно изменить только в результате уменьшения или увеличения зазора между контактами. Поэтому достаточно периодически проверять зазоры между контактами прерывателя.

Установка зажигания форсированного двигателя

При подборе оптимального угла опережения зажигания необходимо учитывать влияние оборотов коленчатого вала двигателя, степень сжатия и качество применяемого топлива.

Обороты вала двигателя. Если число оборотов вала двигателя увеличивается, то и угол опережения зажигания должен быть увеличен.

Степень сжатия. При увеличении степени сжатия соответственно повышается температура и давление в конце такта сжатия. В результате увеличивается скорость сгорания смеси. Поэтому двигателям с повышенной степенью сжатия требуют меньшего угла опережения зажигания.

Качество применяемого топлива значительно влияет на угол опережения зажигания. Так, спирто-воздушная смесь горит медленнее, чем бензольно-воздушная, которая, в свою очередь, горит медленнее бензино-воздушной. Для спиртовых смесей нужен более ранний угол опережения зажигания, чем для бензино-воздушной смеси.

Для каждого типа двигателя при соответствующем топливе и регулировке карбюратора может быть только один оптимальный угол опережения зажигания. При ориентировочном его подборе следует учитывать все вышеуказанные факторы, а окончательно скорректировать угол опережения по наибольшей мощности на стенде или по максимальной скорости во время заездов.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свечи зажигания поджигают рабочую смесь в цилиндре, когда поршень достигает верхней мертвой точки (конец такта сжатия). Контролируемое сгорание, при котором поршень идет вниз, доворачивая коленчатый вал, дает силу вращения, передаваемую на ведущие колеса. Средний срок службы свечей составляет 25 тыс. км, хотя производители свечей часто утверждают, что свечи служат до 50 тыс. км и более. Это, однако, зависит от многих факторов: механического состояния двигателя, типа топлива, условий движения, и конечно, водителя.

Сначала следует пояснить понятие калильное число свечи зажигания. Разные двигатели внутреннего сгорания имеют различную тепловую нагрузку. В связи с этим может также колебаться температура смеси в камере сгорания. Чтобы свеча хорошо работала, ее электроды должны иметь температуру 500 – 900°C. Этот диапазон температур называют температурой выгорания. Температура электродов свечи должна находиться в этом диапазоне; причем независимо от температуры газа в камере сгорания двигателя, имеющего большую или меньшую тепловую нагрузку. Это означает, что если электроды свечи подвержены воздействию очень высоких температур газов в камере сгорания, теплота от электродов должна отводиться, электроды должны хорошо охлаждаться, чтобы их температура находилась в пределах температуры выгорания. Если свеча зажигания работает в двигателе, имеющем небольшие тепловые нагрузки, то ее температура должна

достигать хотя бы нижнего предела температуры выгорания. Мотоциклетные двигатели смазывают маслом, добавляемым в топливо. Масло проходит вместе с топливом карбюратор и камеру кривошипно-шатунного механизма и через продувочные каналы попадает в камеру сгорания двигателя. Несгоревшее масло осаждается на стенках головки цилиндра, головке поршня и электродах свечи зажигания. Если температура электродов соответствует температуре выгорания, то масло не откладывается на них в виде маслянистого нагара, а воспламеняется и сгорает. Поэтому свойства свечи характеризуются температурой выгорания. Если температура электродов выходит за пределы температуры выгорания, например, электроды холоднее (холодная свеча зажигания), то на них откладывается маслянистый нагар, свеча работает с перебоями. Необходимо применять свечу зажигания с большим калильным числом, электроды которой нагревались бы до более высокой температуры. Если температура электродов превышает 900°C, то она становится выше температуры выгорания. Электроды в этом случае имеют серый и даже белый цвет, на них видны крупинки застывшего расплавленного металла. В этом случае следует применить свечу зажигания с лучшим охлаждением электродов, т.е. более холодную.

Калильное число свечи можно ориентировочно оценить по форме электродов. У свечи, предназначенной для двигателя с малой тепловой нагрузкой, следовательно, горячей, электроды имеют большую длину и подвергаются интенсивному воздействию

температуры и больше нагреваются. Для двигателей с большой тепловой нагрузкой необходима холодная свеча с как можно более короткими электродами, чтобы они как можно меньше выступали в рабочее пространство с горячими газами. Изолятор окружает электрод почти на всей длине и отводит от него теплоту.

Не создавайте себе, однако, лишних забот с выбором калильного числа свечи для мотоцикла. Эта задача решена специалистами при испытаниях базовых двигателей. Руководствуйтесь рекомендациями завода-изготовителя.

Даже при правильно выбранном калильном числе свеча зажигания двухтактных двигателей работает в более тяжелых условиях, чем четырехтактных. Главной причиной этого является, конечно, содержание масла в топливе. Продукты разложения масла со временем осаждаются на свече зажигания, так что ее необходимо периодически осматривать и очищать. Чистить свечу следует мягкой проволочной щеткой. Недопустимо применять жесткие щетки с острыми концами, так как они на поверхности электродов оставляют риски, которые ухудшают свойства свечи зажигания.

После каждой чистки свечу хорошо промывают в чистом бензине. При установке свечи в головку цилиндра нельзя прикладывать большие усилия. Свечу затягивают на уплотнительной прокладке осторожно, но с достаточным усилием, чтобы камера сгорания была хорошо уплотнена.

Завод-изготовитель рекомендует устанавливать свечи зажигания типа А6УС.

Свечи зажигания импортного производства

Маркировка свечей, предназначенной для эксплуатации			
	после обкатки и зимой	обычной	в зиме при движении по шоссе и работе двигателя с полной мощностью
Champion	H8, H8-JH8B, L-9J, L-86	L-7, L-85	L-9, L-81
Bosch	W175T1, W150M11S	W225T1, W190M11S	W240T1, W260T1
Lodge	HBN	HN	2HN, 3HN
KLK	F70, FA70, F75	F75, F80	F100
AC	LLF, LLFF, L3L, L3F, L2-SF	L2FF	L1F
Autolite	AEL	AE3	AE2
NGK	B-7H	B-7HZ, B-77HC	B-8H, B-8HC
Magnetti	CW175N, CW225N	CW 230A, CW 240N	CW 260N, CW 275N
Marelli	CW6NJ, CW6N	CW 67NJ, CW 7N	CW 7NJ, CW 9N
Marshall	36D, 35/36, 35/36D	35	34S, 2/33

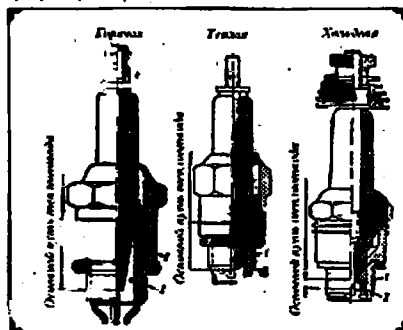
Выбор свечей зажигания для форсированных двигателей

Подбор свечи для форсированного двигателя требует особого внимания. Это объясняется тяжелыми условиями работы свечи вследствие механических, электрических и тепловых напряжений. Для обеспечения нормальной работы двигателя нижний конец изолятора должен иметь температуру не ниже 500 — 580°C. Такая температура обеспечивает сгорание масла, попадающего на изолятор, без нагара и называется температурой самочищения. В то же время температура изолятора и центрального электрода не должна превышать 800 — 850°C, иначе может возникать так называемое калильное зажигание. При этом поступающая в цилиндр горячая смесь будет воспламеняться не от электрической искры, а от соприкосновения с перегретым концом центрального электрода. Преждевременное воспламенение смеси более опасно, чем появление детонации. При детонации происходит подгорание поршня, колец и клапана, а при преждевременной вспышке разрушается весь двигатель. Тепловой режим двигателя изменяется с увеличением степени сжатия и условий работы двигателя.

Чем выше степень сжатия, тем более холодной должна быть свеча. В соответствии с этим заводы изготовляют свечи с разной тепловой характеристикой, условно называемой калильным числом. Конструктивно это выполняется различными путями: изменением толщины электрода, применением других материалов, как

для электрода, так и для изолятора и изменением газового пространства вокруг центрального электрода. Чем больше это пространство при прочих равных условиях, тем горячее свеча.

Для наглядного сравнения изображены свечи с разной тепловой характеристикой и свечи для форсированных двигателей.



1 — обогреваемая поверхность; 2 — тепловая камера.

Заводы, изготовляющие свечи, ставят на корпусе каждой из них маркировку. Как правило, горячая свеча имеет условное малое число, а более холодная — высокое число.

Если свеча часто отказывает в работе из-за нагара, значит, она слишком холодна.

Признаком перегрева свечи служит белый налет на конце изолятора со следами оплавления.

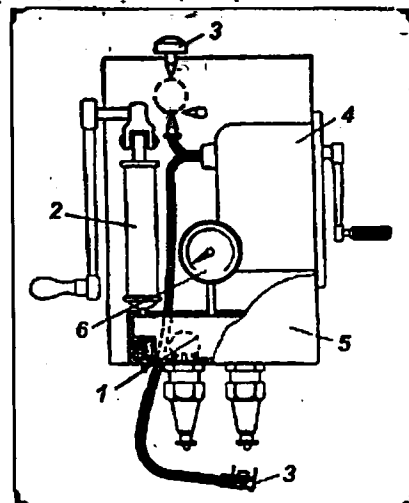
Подбирать свечу следует при отрегулированном карбюраторе и исправной системе зажигания. Высота резьбы свечи не должна превышать толщину головки цилиндра.

ют свечи (если конструкция свечи разборная) специально подобранными накладными ключами.

Зазор между электродами свечи в двигателях с низкой степенью сжатия устанавливают размером 0,55-0,7 мм, а в двигателях с высокой степенью сжатия — 0,28-0,36 см.

Исправность свечи определить, прежде всего, внешним осмотром изоляции, сохранностью резьбы, замером величины зазора между электродами и т.д. Затем проверьте искру, полученную от магнето или от батарейного зажигания.

Окончательно исправность свечи определите проверкой искрообразования между электродами и герметичности под давлением на специальном приборе.



1, 5 — камера; 2 — насос, нагнетающий воздух в камеру; 3 — регулировка искрового пробойного промежутка; 4 — магнето или bobина; 6 — манометр.

Ремонт свечей зажигания, уход за ними и хранение

Дефектами свечей могут быть: повреждение резьбы, нарушение герметичности, механические повреждения изолятора и засорение изолятора нагаром.

Засоренные свечи, работавшие недолго, можно восстановить, осторожно освобождая изолятор и корпус свечи от нагара, масла и посторонних частиц. Нагар со свечи не рекомендуется снимать острым инструментом, т.к. он может повредить изоляцию. Нельзя также чистить свечу наждачной бумагой, так как наждак является проводником электричества.

Изолятор следует вычистить стеклянной шкуркой и медной щеткой и затем промыть в бензине. Хорошие результаты дает чистка креп-

ким щелочным раствором и специальным пескоструйным прибором «Искра». При пескоструйной очистке применяется чистый сухой песок, просеянный через сито в 576 отверстий на 1 см², при давлении воздуха не выше 6 — 8 кг/см². Очистку производят до полного снятия нагара и копоти в камере свечи.

После чистки песком свечу необходимо продуть воздухом. Нельзя очищать нагар, прокаливая свечу докрасна, так как при этом у свечей, в особенности у неразборных, деформируется корпус. Кроме того, прокаленные свечи теряют герметичность, пропускают масло, которое попадает между изолятором и корпусом свечи, вследствие чего происходит короткое замыкание. Разбирают и собира-

ют искра должна появляться регулярно; если искры нет или она возникает не между электродами, а внутри свечи, то свечу бракуют.

При испытании на приборе установите давление в соответствии с инструкцией, приложенной к прибору. Одновременно следует проверить герметичность свечи по манометру, установленному на приборе. Допускается некоторый пропуск воздуха в виде отдельных пузырьков диаметром 2 — 3 мм и не более чем в трех местах. Герметичность проверьте опусканием корпуса свечи в стакан с водой или керосином; если пузырьки выходят сплошной цепочкой, то свеча не годится. В более холодных свечах, предназначенных для форсированного двигателя, пропуск воздуха совершенно не допускается.

Установка новой свечи

Признаками нормальной работы свечи следует считать:

- ♦ отсутствие самовоспламенения топлива после выключения зажигания;
- ♦ отсутствие перебоев в работе двигателя;
- ♦ центральный электрод свечи не имеет ни нагара, ни признаков перегрева;
- ♦ торец корпуса свечи слегка закопчен.

- Удалите специальную смазку, если есть, путем промывки свечи в чистом бензине.
- Продуйте свечу сжатым воздухом и просушите.
- Осмотрите свечу. Убедитесь, что отсутствуют механические повреждения резьбы свечи, изоляторов и т.д.
- Установите свечу только с одним уплотнительным кольцом, не имеющим заусенцев и забоин.

ВНИМАНИЕ: Всегда используйте новое уплотнительное кольцо.

Заверните свечу с применением торцового ключа, хорошо подогнанного по граням свечи с воротком длиной 150 – 200 мм. Усилие затяжки должно быть не более 5 – 6 кг/м; слабо привернутая свеча быстро перегревается и сгорает.

НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ ЗАЖИГАНИЯ

Приступать к поиску причины неисправности в системе зажигания

следует лишь убедившись, что топливно-воздушная система, карбюратор,

воздушный фильтр и выпускная система в порядке.

Внешний признак неисправности	Причина неисправности	Метод устранения
Двигатель не пускается	Неисправна свеча зажигания	Замените
	Пробит свечной наконечник	Замените
	Неисправна катушка зажигания	Замените
	Нет напряжения на обмотке зажигания	Проверьте исправность обмотки омметром и устраните нарушение контакта или замыкание. Проверьте аккумуляторную батарею
Двигатель пускается с трудом	Неисправна свеча	Замените
	Пробивается свечной наконечник	Замените
	Пробит конденсатор	Замените
Двигатель работает с перебоями	Неисправна свеча зажигания	Замените
	Неисправен свечной наконечник	Замените
	Пробивается высоковольтный провод	Замените
	Неисправность соединительного провода	Найдите и замените
	Сбился угол опережения зажигания	Проверьте совпадение меток на картере двигателя и статоре генератора
	Пробит конденсатор	Замените

Поиск неисправностей

Поиск неисправного узла следует вести в следующей последовательности: высоковольтная цепь — катушка зажигания — генератор.

Высоковольтная цепь

В первую очередь следует проверить наличие искры. Для этого снимают свечной наконечник, отсоединяют его от высоковольтного провода

и, держа конец этого провода на расстоянии 6 – 7 мм от «массы» двигателя, поворачивают коленчатый вал при помощи кик-стартера. Наличие искры свидетельствует об исправности системы зажигания, кроме свечи и наконечника.

Далее соединяют высоковольтный провод без наконечника непосредственно с центральным электро-

дом свечи зажигания. Если при этом двигатель пускается и работает нормально — требует замены свечной наконечник, а если неисправность сохранилась — дело в свече.

Если нет искры или наблюдаются перебои в искрообразовании, надо проверить исправность высоковольтного провода, а также надежность его посадки в гнезде катушки зажигания.

НЕИСПРАВНОСТИ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Неисправности свечей зажигания проявляются в виде ослабления или полного исчезновения ис-

крообразования. Их можно обнаружить по:

- ♦ красновато-коричневому на-

лету, образующемуся обычно на юбках свечей, которые длительное время находятся в работе. Этот налет не

следует путать с нагаром, он не мешает нормальной работе свечи, поэтому его очищать не следует.

♦ **белому налету**, образующемуся на юбках слишком «горячих» свечей, работавших без уплотнительных прокладок под корпусом свечи, а также при неплотном их завертывании в головку, большом зазоре между электродами и работе двигателя на бедной горючей смеси и слишком позднем зажигании;

♦ **сыхому темному нагару** (копоту), образующемуся при работе двигателя на переобогащенной горючей смеси, особенно на холостом ходу продолжительное время. Надо отрегулировать карбюратор, применить более «горячие» свечи, а перед длительной стоянкой с целью самоочистки свечей от нагара дать двигателю поработать 1–2 минуты на повышенных оборотах;

♦ **масляному липкому нагару**, образующемуся при чрезмерной смазке (повышенном проценте масла в топливе), перебоях в системе зажигания, а также в результате неоднократных попыток запустить двигатель. При замасленных свечах сильно затрудняется пуск двигателя;

♦ **отложение свинца на изоляторе** свечи происходит при пользовании этилированным бензином. Отложение свинца прекращает искрообразования свечи;

♦ **трещина в изоляторе** свечи приводит к короткому замыканию в свече и полному прекращению искрообразования, она возникает в результате удара изолятора, а также перегрева свечи.

Исправность свечи проверяется на искру. Для этого надо свечу вывернуть, подсоединить к ней провод высокого напряжения и положить ее корпусом на головку цилиндра так, чтобы между корпусом свечи и массой мотоцикла был надежный контакт. Включите зажигание и проверните вал двигателя пусковым механизмом.

Если искры не будет, то это при исправной системе зажигания указывает на неисправность свечи. Неисправную свечу необходимо заменить.

Катушка зажигания

В катушке зажигания возможны две неисправности — обрыв обмоток и внутренний пробой. Обрыв обмоток определяют при помощи омметра, измеряя сопротивление первичной обмотки (оно составляет около 3 Ом) и вторичной (7000 Ом). Внутренний пробой простыми средствами не обнаружить, и в этом случае проверить работоспособность катушки можно, заменив ее заведомо исправной любого типа, в том числе и автомобильной.

Катушка зажигания не ремонтируется (за исключением случаев, когда катушка перестала работать из-за сырости; тщательная просушка восстанавливает ее работоспособность). Но водитель мотоцикла должен знать причины преждевременного выхода катушек зажигания из строя и как эти неисправности отражаются на работе двигателя, а также как проверить исправность катушки зажигания.

Причинами преждевременной порчи катушки зажигания являются:

- ♦ включенное зажигание при неработающем двигателе, в результате чего сгорает изоляция обмоток;
- ♦ разрыв цепи высокого напряжения;
- ♦ большой зазор между электродами свечи.

Если пробита изоляция катушки зажигания, то двигатель не удается пустить, а работающий двигатель останавливается.

Для проверки катушки зажигания надо снять ее с мотоцикла, включить в цепь аккумуляторную батарею — прерыватель (обязательно с конденсатором), а от центрального контакта катушки зажигания провод высокого напряжения через зазор 6–10 мм подвести к боковому контакту катушки зажигания. При размыкании контактов прерывателя между проводом высокого напряжения и боковым контактом катушки должна проскочить яркая искра. Делать величину искрового промежутка более 10 мм не следует, так как можно окончательно повредить даже исправную катушку.

прерывателя или втулка.

Пригоревшие контакты необходимо зачистить плоской абразивной пластиной или плоским напильником с мелкой (бархатной) насечкой.

Не рекомендуется зачищать контакты наждачной или стеклянной бумагой, так как от них не получается гладкой поверхности, а контакты с неровной поверхностью быстро изнашиваются вследствие усиленного их подгорания. Отпавшую вольфрамовую пластинку молоточком надо припаять, зазор между контактами проверить и отрегулировать, поврежденную шпину исправить или заменить. Неправильно установленный кулачок или втулку необходимо установить так, чтобы паз кулачка или втулки попал в усок вала якоря.

Неисправности конденсатора

- ♦ Повреждение изоляции обкладок.
- ♦ Обрыв соединений обкладок с корпусом или изолированным выводом.
- ♦ Утечка электрического тока.

Повреждение изоляции обкладок приводит к прекращению работы зажигания, а обрыв соединений обкладок с корпусом или выводом ведет к потере емкости. При неисправном конденсаторе возникает сильное искрение на контактах прерывателя. Искра между электродами зажигательной свечи ослабевает.

Утечка электрического тока приводит к ослаблению искры, двигатель работает с перебоями. Необходимо проверить конденсатор на пробой изоляции, на короткое замыкание между обкладками и на обрыв соединений внутри конденсатора.

Проверка на пробой изоляции и короткое замыкание между обкладками производится включением конденсатора последовательно с лампой 25 В в цепь постоянного или переменного тока напряжением 110–127 В. Если лампа горит, конденсатор неисправен.

Внутренний обрыв в конденсаторе устанавливается включением конденсатора в цепь постоянного тока напряжением 220 В последовательно с неоновой лампой. В момент включения лампа должна вспыхнуть и сейчас же погаснуть. Это означает, что конденсатор зарядился. Затем между корпусом и изолированным контактом с зазором около 1 мм установивают отвертку; через зазор должна проскочить искра.

Неисправности прерывателя

- ♦ Замаслены или пригорели контакты прерывателя.
- ♦ Отпаялась одна из вольфрамовых пластинок контактов.
- ♦ Отсутствует или нарушен установленный зазор между контактами.

новленный зазор между контактами.

- ♦ Повреждена или касается масса шпину, подводящая ток низкого напряжения прерывателю.
- ♦ Неправильно установлен кулачок

СОДЕРЖАНИЕ

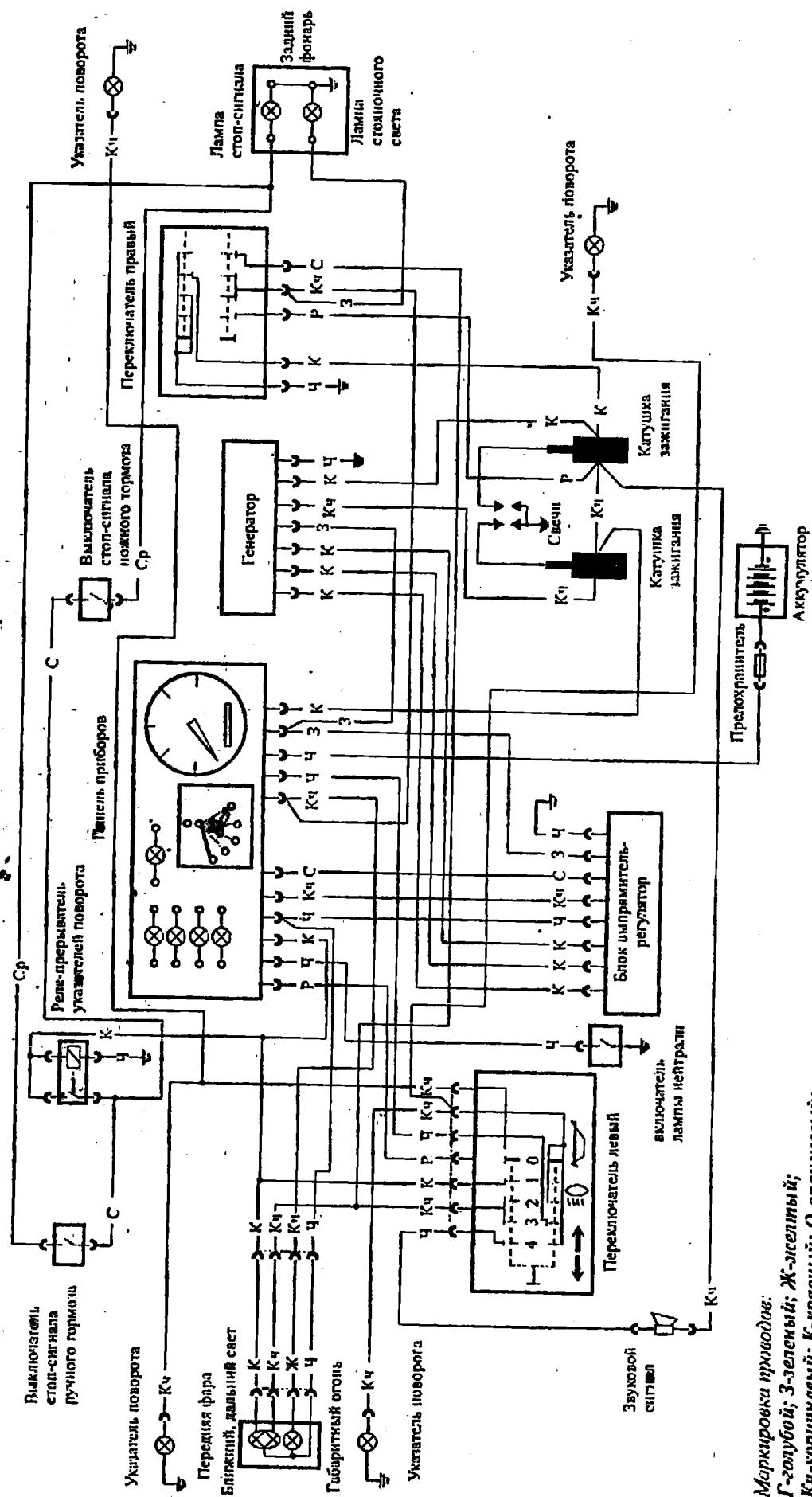
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ МОТОЦИКЛОМ	3
ВВЕДЕНИЕ	3
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА	4
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
Периодичность и объем работ при техническом обслуживании	6
Обкатка нового мотоцикла	7
Подготовка к эксплуатации мотоцикла зимой	7
Подготовка мотоцикла к поездке после длительной стоянки	8
Причины уменьшения мощности двигателя	9
Порегрев двигателя	9
Посторонние стуки и шумы в мотоцикле	10
Пуск двигателя	12
ЦИЛИНДР, КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ	14
Устройство и работа	14
Снятие и установка головки цилиндра	15
Снятие	15
Снятие и установка цилиндра	15
Снятие	15
Установка	15
Проверка	16
Установка	16
Удаление нагара в двигателе	17
Снятие и замена поршня	18
Демонтаж стопорных колец	18
Демонтаж поршня	18
Установка поршневого пальца	20
Поршневые кольца	20
Не подвергся ли коррозии цилиндр двигателя? ..	22
Защита поверхности цилиндра двигателя	22
Естественное изнашивание цилиндра	24
Определение износа деталей, расположенных в картере двигателя	24
Демонтаж и монтаж двигателя	26
Снятие	26
Установка	26
Общая подготовка к ремонту двигателя	27
Капитальный ремонт двигателя	27
Разборка двигателя	27
Снятие коленчатого вала	27
Проверка деталей двигателя	28
Сборка двигателя	28
Неисправности двигателя	29
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ	30
Смазка двигателя	30
Обслуживание системы смазки двигателя	31
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	31
Эксплуатация, очистка и ремонт топливного бака	31
Топливный кран	32
Глушитель шума впуска и воздушный фильтр	32
Карбюратор	33
Качество очистки воздуха	33

Общее описание устройства и работы карбюраторов мотоциклов	34
Карбюратор К-28	35
Карбюратор К-36	36
Работа карбюратора К-36 в различных режимах	38
Карбюратор К-62	38
Карбюратор К-65	39
Разборка	39
Снятие и установка карбюратора	40
Снятие	40
Регулировка карбюратора	40
Проверка и ремонт	40
Сборка	40
Установка	40
Порядок регулировки	41
Обслуживание и ремонт карбюратора	42
Неисправности топливной системы	44
Мероприятия по уходу за топливной системой ..	44
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	44
Очистка глушителя	45
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	45
Рама	45
Осмотр и ремонт рамы	46
Задняя подвеска	46
Ремонт амортизаторов задней подвески	47
Неисправности задней подвески	49
Передняя вилка	49
Техническое обслуживание передней вилки	50
Разборка вилки	50
Сборка вилки	50
Неисправность передних вилок	51
Рулевое управление	52
Колеса и шины	53
Проверка рулевой колонки	53
Демонтаж шин	54
Монтаж шин	55
Ремонт колес	55
Тормоза	56
Очистка и замена тормозных накладок	57
Регулировка тормозов	57
Неисправности тормозов	58
Грязевые и ветровые щитки, сидла, подставки, подножки и другое	58
Прицепная коляска	59
Причины ухудшения движения мотоцикла накатом	60
Восстановление способности мотоцикла «держаться дороге»	60
СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА	61
Передняя передача	61
Сцепление	62
Разборка и сборка передней передачи и сцепления	63
Проверка	63
Установка	64
Регулировка сцепления	64

СОДЕРЖАНИЕ

Механизм выключения сцепления	64	Проверка замыкания витков «на массу»	82
Неисправности сцепления	66	Проверка межвиткового замыкания	82
Коробка переключения передач	66	Неисправности генератора	83
Схема включения передач	67	Реле-регулятор	83
Коробка передач мотоцикла «ИЖ-56»	68	Проверка и ремонт	84
Механизм переключения передач	68	Неисправности реле-регулятора	85
Разборка	69	Система освещения и сигнализации	85
Разборка и сборка коробки переключения		Фара	85
передач	69	Регулировка реле-регулятора «ИЖ-РР-1»	85
Сборка	69	Задние фонари	85
Разборка	70	Лампы	85
Проверка	71	Электросигналы	86
Сборка	71	Неисправность системы освещения и	
Возможности модернизации	73	сигнализации	86
Техническое обслуживание коробки передач	73	Предохранители	86
Неисправности коробки переключения передач	73	Неисправности электросигнала	87
Задняя передача	75	Неисправности проводов	87
Регулировка задней цепи	75	Техническое обслуживание приборов освещения и	
Проверка изношенности и уход за цепями	76	сигнализации	87
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	77	СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	88
Основные понятия электричества	77	Описание устройства	88
Общие рекомендации по поиску и устранению		Конденсатор	88
неисправностей электрооборудования	77	Прерыватель	89
Общее описание и работа электрооборудования		Установка момента опережения зажигания	89
мотоцикла	78	Установка зажигания форсированного	
Аккумуляторная батарея	79	двигателя	90
Аккумуляторная батарея – снятие и установка		Свечи зажигания	91
батареи	79	Выбор свечей зажигания для форсированных	
Обслуживание и проверка аккумуляторной		двигателей	92
батареи	80	Ремонт свечей зажигания, уход за ними и	
Зарядка аккумуляторной батареи	80	хранение	92
Неисправности аккумуляторной батареи	80	Неисправности в системе зажигания	93
Генератор Г-36М	80	Поиск неисправностей	93
Ремонт генератора	81	Неисправности свечей зажигания	93
Разборка генератора	81	Установка новой свечи	93
Генератор «ИЖ-ПП1»	82	Неисправности прерывателя	94
Техническое обслуживание генератора	82	Неисправности конденсатора	94
Проверка обмотки возбуждения	82	ПРИЛОЖЕНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	

Схема 1. Мотоцикл ИЖ-ЮПИТЕР 5.



Маркировка проводов:
 Г-голубой; З-зеленый; Ж-желтый;
 К-коричневый; К-красный; О-оранжевый;
 Р-розовый; Ср-серый; Б-белый; Ф-фиолетовый.

Схема 2. Мотоцикл ИЖ-ПЛАНЕТА 5-01.

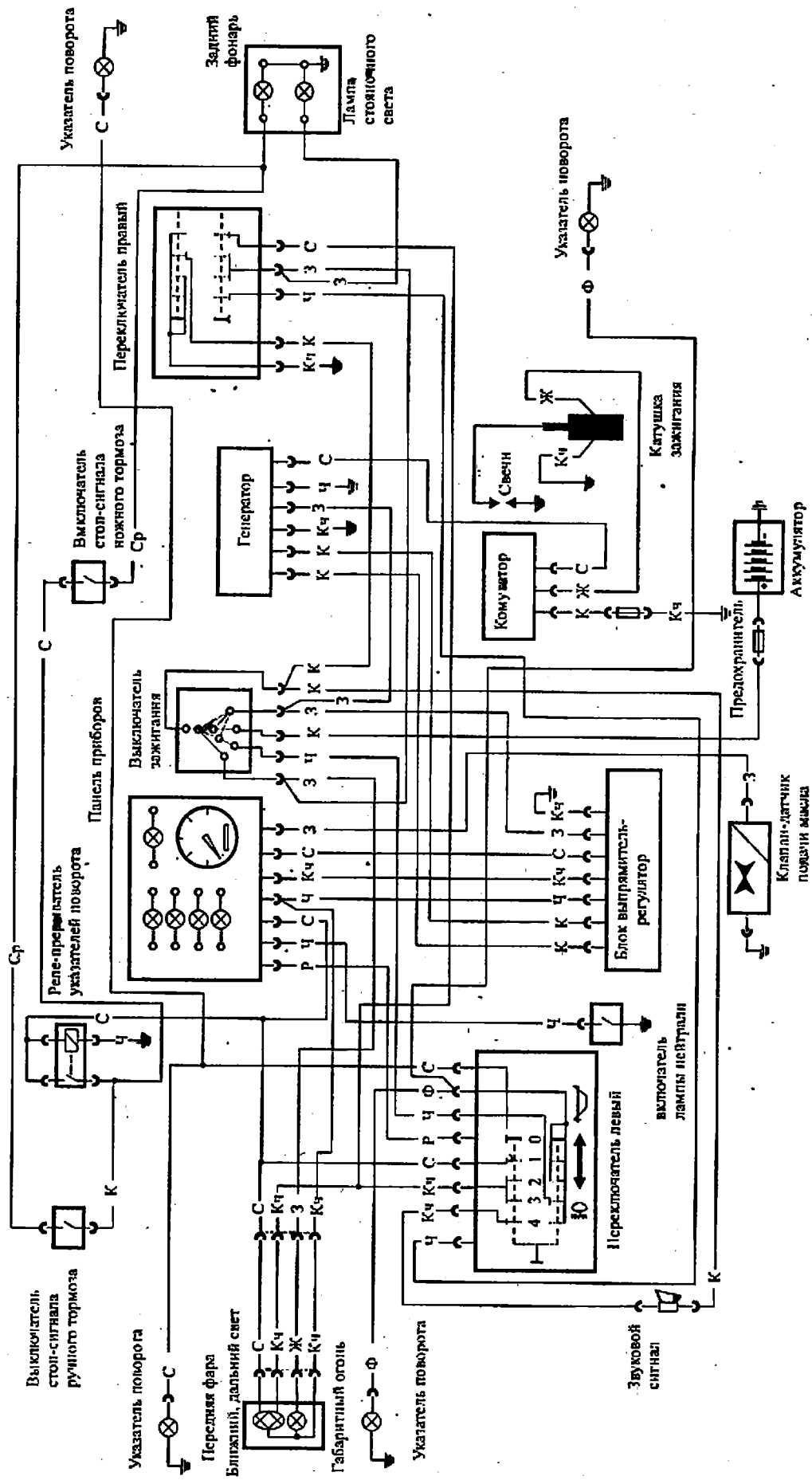


Схема 3. Мотоцикл ИЖ-ПЛАНЕТА 3 и ИЖ-ЮПИТЕР 3.

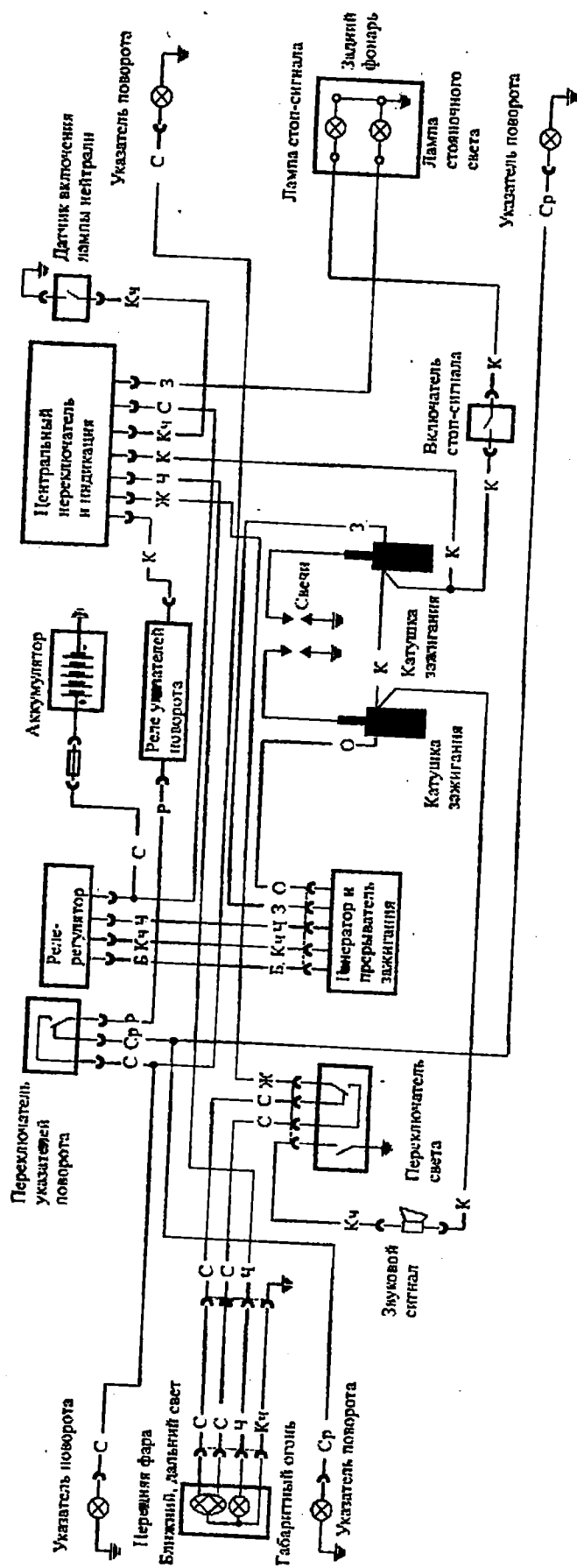


Схема 4. Мотоцикл ИЖ-ПЛАНЕТА-СПОРТ.

