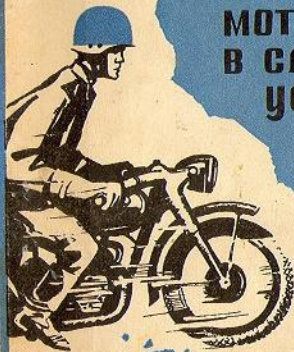


19 коп.

**И. ЗОТОВ**  
**вождение**  
**МОТОЦИКЛОВ**  
**В СЛОЖНЫХ**  
**УСЛОВИЯХ**



**И. Г. ЗОТОВ**

**ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛОВ  
В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ**

**МОСКВА — 1973**

С каждым годом увеличивается в нашей стране выпуск мотоциклов, все больше становится индивидуальных владельцев мотоциклов. Важное значение имеют совершенствование навыков вождения мотоциклов и способы устранения неисправностей.

В книге «Вождение мотоциклов в сложных условиях» приводятся рекомендации по технике езды на мотоциклах в различных дорожных, метеорологических и климатических условиях и по повышению мастерства вождения; даются советы по оборудованию мотоциклов приспособлениями, увеличивающими проходимость мотоцикла в трудных условиях, а также по уходу и устранению неисправностей.

Книга рассчитана на широкие круги мотоциклистов-любителей, желающих повысить свою квалификацию.

Автор книги И. Г. Зотов — мастер спорта, бывший военный мотоциклист, в прошлом — тренер мотоотделения школы тренеров при Центральном институте физической культуры в Москве.

## ВВЕДЕНИЕ

Мотоцикл является быстроходным и удобным видом транспорта. Вот почему миллионы людей приобретают мотоциклы, и спрос на них с каждым годом все возрастает.

Стремясь удовлетворить запросы населения, наша промышленность неуклонно увеличивает их выпуск. Таким образом, из года в год растет число мотоциклистов-любителей. Большинство из них, имея удостоверение на право вождения, еще не накопило достаточного опыта и стремится к повышению водительского мастерства. На эту категорию мотоциклистов-любителей и рассчитана книга «Вождение мотоциклов в сложных условиях».

Постепенно, в процессе тренировок, накапливая необходимый опыт, мотоциклисты приобретают новые знания, отрабатывают приемы вождения. На этом этапе им нужен квалифицированный совет или пособие, помогающие быстрее овладеть нужными знаниями и навыками.

В книге даются практические рекомендации вождения мотоцикла по шоссе с асфальтированным покрытием, по бездорожью, по заснеженной или обледенелой дороге. Начинающие водители могут ознакомиться с приемами преодоления водных преград, езды по сильно пересеченной местности, а также при ограниченной видимости — ночью или в тумане. Приводятся также советы по обеспечению безопасности во время движения. Описываются специальные приспособления, способствующие повышению степени проходимости мотоцикла, наиболее часто встречающиеся неисправности и способы их устранения своими силами в пути или в гараже.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОТОЦИКЛАХ

### Классификация мотоциклов

Мотоциклы классифицируются в зависимости от их назначения, типа, рабочего объема двигателя и числа цилиндров.

Промышленность выпускает дорожные, спортивные и специальные мотоциклы.

Дорожные мотоциклы (рис. 1) имеют наибольшее распространение, используются как средство передвижения и выпускаются также с колясками.

Мотоциклы, предназначенные для участия в соревнованиях (кроссах многодневных и кольцевых гонках и т. п.), называются спортивными.

Существует также особая группа гоночных и рекордно-гоночных мотоциклов. Гоночные изготавливаются в большой серии для участия в скоростных линейных и кольцевых шоссейных, ипподромных гонках и гонках по гравелю и ледяной дорожке. Для установления или побития рекордов на определенных дистанциях используются рекордно-гоночные мотоциклы.

Специальными называются дорожные мотоциклы, обычно трехколесные, приспособленные для перевозки различных грузов, медицинской службы, службы связи и других целей.

По величине рабочего объема мотоциклы разделяются на следующие классы: мотоциклы-одиночки с максимальным рабочим объемом до 50, 75, 100, 125, 175, 250, 350, 500, 750 и 1200 см<sup>3</sup> и трехколесные мотоциклы с максимальным рабочим объемом до 250, 350, 500, 750 и 1200 см<sup>3</sup>.

В зависимости от величины рабочего объема двигателя мотоциклы относятся к следующим группам:

Легкие с рабочим объемом от 50 до 125 см <sup>3</sup>	
Средние » » от 175 до 500 см <sup>3</sup>	
Тяжелые » » свыше 500 см <sup>3</sup>	

На мотоциклах обычно устанавливаются одно- и двухцилиндровые двигатели, работающие по двухтактному или четырехтактному циклу. Реже, обычно для спортивных целей, применяются четырехцилиндровые четырехтактные двигатели.



Основные агрегаты, механизмы мотоцикла

Мотоцикл состоит из следующих механизмов: двигателя, силовой передачи, ходовой части, механизмов управления.

Рис. 1. Дорожный мотоцикл ИЖ-Планета-2

Двигатель (рис. 2) преобразует тепловую энергию, полученную при сгорании топлива в цилиндре, в механическую работу.

Двигатель состоит из кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, смазки и охлаждения.

Силовая передача служит для передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к заднему колесу мотоцикла и состоит из моторной передачи, сцепления, коробки передач и задней передачи.

Для рационального использования двигателя при различных дорожных условиях и для удобства управления мотоциклом между двигателем и задним колесом установлена силовая передача. Усилие от коленчатого вала двигателя передается на механизм сцепления. От сцепления усилие — через коробку передач и заднюю передачу через цепь на заднее колесо.

Схема взаимного расположения двигателя и меха-

низма силовой передача (цепной и карданной) приведены на рис. 3.

Сцепление служит для временного отсоединения двигателя от коробки передач при переключении передач и для плавного их соединения при трогании с места.

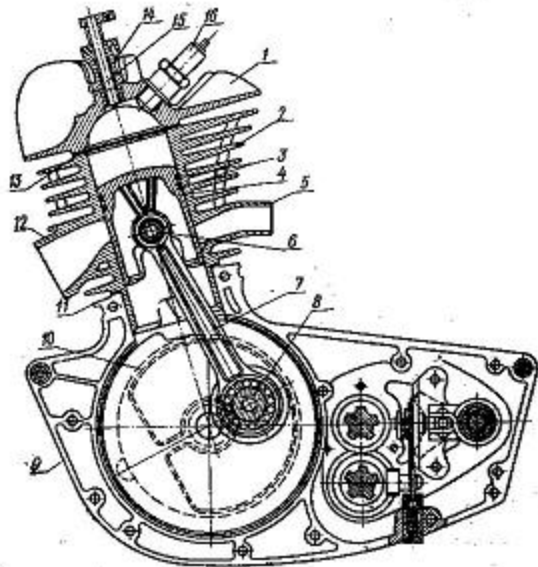


Рис. 2. Двигатель двухтактный, одноцилиндровый

Для выключения сцепления надо нажать на рычаг (на левом конце руля).

Коробка передач служит для изменения величины усилия на заднем колесе при том же числе оборотов вала двигателя.

Ходовая часть мотоцикла состоит из рамы, задней подвески, передней вилки, колес, подножек, седла.

Рама служит основанием, на котором установлены все узлы и агрегаты мотоцикла. На раме монтируется

двигатель со сцеплением и коробкой передач, задняя вилка и передняя вилка, соединенная с рамой подвижно.

Механизмы управления служат для управления работой агрегатов, механизмов и приборов.

На руле находятся рукоятки и рычаги, которыми через стальные тросы в гибких оболочках управляют работой двигателя и механизмов силовой передачи.

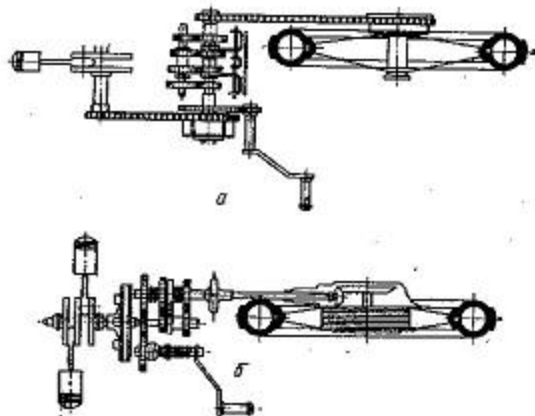


Рис. 3. Схема цепной и карданной передачи:  
а — цепная; б — карданная

Обычно у мотоциклов на правом конце руля расположена вращающаяся рукоятка, при помощи которой регулируют подачу горючей смеси (на некоторых мотоциклах установлена монетка качества смеси), на этом же конце находится рычаг ручного тормоза. На левом конце руля — рычаг выключения сцепления. Рядом с ним обычно устанавливаются кнопка сигнала и переключатель света. На середине руля находится маховичок или барашек (демпфер), которым можно изменять усилие (сопротивление) при повороте передней вилки. Механизм переключения передач и ножной тормоз имеют расположенные около ступни ноги соответствующие рычаги.

## Советские мотоциклы

Отечественная мотоциклетная промышленность с каждым годом увеличивает количество выпускаемых мотоциклов. Основные характеристики их приводятся ниже.

Мотоцикл М-106 выпускается Минским заводом и является модификацией мотоцикла М-105 с двухтактным двигателем мощностью 7 л. с. Мотоцикл М-106 имеет двигатель мощностью 9 л. с. при том же рабочем объеме — 123 см<sup>3</sup>.

Сферическая камера сгорания сдвинута относительно центральной оси. Такая камера обеспечивает лучшее сгорание смеси (бездетонационное) и дает возможность увеличить степень сжатия до 8,5. Цилиндр выполнен из специального чугуна, а головка из алюминиевого сплава. Карбюратор марки К-36С в отличие от других карбюраторов не имеет на руле монетки для обогащения горючей смеси. В качестве топлива применяется смесь бензина А-72 с маслом АКЗп-10. Воздушный фильтр контактно-масляный. Зажигание от генератора переменного тока. Коробка передач в отличие от прежних моделей четырехступенчатая.

Рама усиленного типа. Вместо бокового упора установлена центральная подставка. Более прочными стали маятниковая задняя вилка с гидравлическими амортизаторами и передняя вилка с гидравлическими амортизаторами. Новый бак вмещает 12 л топлива вместо 9 л. Колеса взаимозаменяемые, размер шин 2,5—19". Сухой вес — 100 кг. Максимальная скорость 85 км/час.

Мотоциклы «Восход-2», выпускаемый Ковровским заводом, является модернизированной моделью мотоциклов «Ковровец-175В» и «Восход». Он имеет двухтактный двигатель с рабочим объемом 174 см<sup>3</sup>, мощностью 11 л. с., при степени сжатия 7,5—7,8, работает на смеси бензина А-72 с маслом АКп-10.

Цилиндры изготовлены из специального чугуна с алюминиевым оребрением, а головка из алюминиевого сплава. Поршень — из алюминиевого сплава с двумя компрессионными кольцами.

На двигателе установлен карбюратор К-36Б с диаметром диффузора 24 мм. Емкость топливного бака 14 л.

Зажигание и освещение от генератора переменного тока Г-401 или Г-411. Коробка передач четырехступенчатая.

На «Восходе-2» значительно улучшены амортизаторы передней (бесштоковой вилки) и задней подвески по сравнению с «Ковровцем-175В», размер шин 3,25—16". Сухой вес мотоцикла 112 кг. Максимальная скорость 95 км/час.

Мотоциклы «ИЖ» выпускаются Ижевским заводом. Модернизированные модели ИЖ-Планета-2 и ИЖ-Юпитер-2 начали выпускаться с 1966 года. Двигатели на этих машинах двухтактные одного класса — 350 см<sup>3</sup>, но первый из них — одноцилиндровый, а второй — двухцилиндровый. Мощность двигателя ИЖ-П2 — 15,5 л. с. (у ИЖ-П — 13 л. с.). Мощность двигателя ИЖ-Ю2 — 19 л. с. (у ИЖ-Ю 18 л. с.).

Увеличение мощности двигателя мотоцикла ИЖ-П2 до 15,5 л. с. достигнуто за счет уменьшения объема кривошипной камеры двигателя, увеличения степени сжатия и установки новой модели карбюратора К-36И.

Цилиндры двигателей этих машин имеют алюминиевую рубашку с ребрами охлаждения и запрессованные гильзы из специального чугуна. На новых моделях ИЖ-П3 установлен двигатель мощностью 18 л. с., а на моделях ИЖ-Ю3 — 25 л. с. Мощность удалось увеличить за счет изменения конфигурации впускных каналов, изменения фаз газораспределения и увеличения степени сжатия.

Мотоцикл ИЖ-П3 имеет карбюратор К-36И, а ИЖ-Ю3 — карбюратор К-36Ж. Зажигание батарейное от генератора постоянного тока Г-36М-1 и Г-36М-2 мощностью 45 Вт. Емкость топливного бака 20 л.

Коробки перемены передач этих моделей унифицированы, у них одинаковые шестерни и передаточные числа. Все модели мотоциклов ИЖ-Ю снабжены автоматическим устройством для выключения сцепления во время переключения передач.

Ходовая часть мотоцикла ИЖ-П3 такая же, как на мотоцикле ИЖ-Ю3. Колеса взаимозаменяемые, размер шин 3,50—18".

Сухой вес мотоцикла ИЖ-Ю3 — 158 кг. Максимальная скорость 125 км/час. Максимальная скорость с коляской — 95 км/час.



Мотоциклы «Урал-2» изготовляет Ирбитский мотоциклетный завод. На мотоцикле «Урал-2» (М-63) с коляской установлен двухцилиндровый четырехтактный двигатель с оппозитным расположением цилиндров мощностью 28 л. с. Максимальная скорость мотоцикла с коляской при полной нагрузке 90 км/час. Цилиндры двигателя отлиты из чугуна с ребрами охлаждения. Рабочий объем цилиндров 650 см<sup>3</sup>. Головка верхнеклапанная, отлита из алюминиевого сплава. Поршень изготовлен из специального алюминиевого сплава и снабжен двумя верхними компрессионными кольцами и нижним — масляесъемным. Коленчатый вал с двумя противолежащими шатунами представляет неразъемную конструкцию. На двигателе установлены два карбюратора модели К-301 с диаметром диффузора 24 мм. В качестве топлива применяется бензин А-72 без масла. Зажигание батарейное от генератора постоянного тока Г-414 мощностью 65 Вт, реле-регулятор марки РР-302.

Опережение зажигания автоматическое. Система смазки двигателя М-63 комбинированная — разбрызгиванием и под давлением. Емкость масла в картере двигателя — 2 л. Емкость топливного бака 20 л.

На мотоцикле установлено сухое сцепление, состоящее из двух ведомых дисков с фрикционными накладками и трех стальных ведущих дисков. Коробка передач четырехступенчатая с ножным переключением. Заправочная емкость коробки передач — 0,8 л.

Крутящий момент от коробки передач к главной передаче передается с помощью карданного вала. Задняя подвеска маятниковая типа с гидравлическими амортизаторами. Гидравлические амортизаторы снабжены устройством, позволяющим регулировать жесткость подвески в зависимости от нагрузки. Передняя вилка с гидравлическими амортизаторами. Широкие грязевые щитки установлены с достаточным свободным пространством над колесами, что повышает проходимость мотоцикла в условиях бездорожья. Колеса взаимозаменяемые с размером шин 3,75—19". Прицепная коляска улучшенной конструкции с новой рамой и гидравлическим амортизатором колеса коляски.

В ближайшее время будет выпущен модернизированный мотоцикл «Урал-3» с двигателем мощностью 36 л. с.

Киевский мотоциклетный завод выпускает мотоциклы «Днепр» (К-650) с коляской. Этот мотоцикл не имеет принципиальных отличий по сравнению с мотоциклом «Урал-2», но имеет двигатель мощностью 32 л. с. с карбюратором К-301Б.

С 1972 года Киевский завод начал выпускать более совершенные мотоциклы К-650 с двигателем мощностью 34 л. с. и коробкой передач, обеспечивающей задний ход мотоциклу. Основные технические характеристики мотоциклов приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Марка мотоцикла	Рабочий объем цилиндров, см <sup>3</sup>	Средняя скорость в топке, км/ч	Мощность двигателя, л. с.	Сухой вес мотоцикла, кг	Максимальная нагрузка, кг	Максимальная скорость, км/час
М-106	123	8,5; А-72	9	100	150	85
«Восход»	174	7,5; А-72	10	110	150	88
«Восход-2»	174	7,5; А-72	11	112	150	90
ИЖ-Планета-2	346	7,0; А-72	15,5	155	150	106
ИЖ-Планета-3	346	7,0; А-72	18	155	150	110
ИЖ-Юпитер-2К с коляской (2-цилиндр.)	347	7; А-72	19	158	250	80
ИЖ-Юпитер-3 (2-цилиндр.)	347	7; А-72, А-76	25	158	150	125
«Урал-2» (М-63) с коляской (2-цилиндр.)	649	6,2; А-72	28	—	320	90
«Днепр» (К-650) с коляской (2-цилиндр.)	649	7; А-72	32	—	300	95

## 2. ПРИЕМЫ ОВЛАДЕНИЯ ВОЖДЕНИЕМ МОТОЦИКЛА

Посадка на мотоцикле. Малоопытных водителей можно легко узнать по их неуверенной езде. По-видимому, эти водители «самоучки» учились ездить на мотоцикле самостоятельно или прибегали к совету малоквалифицированных водителей. Отсюда — неумение тронуться с места и остановиться, резкое пользование ручкой дроссельного золотника, тормозами, неуверенная посадка. Часто можно наблюдать, как сидят некоторые водители на мотоцикле. Они широко расставили ноги, носки в стороны и вниз, другой сильно согнулся или сидит боком, судорожно вцепившись в руль. В дальнейшем исправить эти неправильные действия можно, но довольно трудно.

Надо научиться правильно и красиво ездить на мотоцикле.

Сначала мотоциклист должен выработать правильную посадку, удобное устойчивое положение корпуса — корпус слегка наклонен вперед, умение держаться за руль руками, слегка согнутыми в локтях, ступни ног должны находиться на подножках в горизонтальном положении,

а колени прижаты, к топливному баку (рис. 4).

Овладев навыками посадки на месте, можно приступать к троганию мотоцикла с места.

Трогание с места и остановка. После прогрева двигателя следует сесть в седло (упираясь ногами в грунт), выжать сцепление, после чего включить первую передачу и поворотом ручки «газа» на себя (внутрь) медленно увеличить подачу горючей смеси и одновременно плавно отпустить рычаг сцепления. Мотоцикл без рывков должен тронуться с места. Резкое трогание с места приводит к пробуксовке заднего колеса и преждевременному износу силовой передачи.

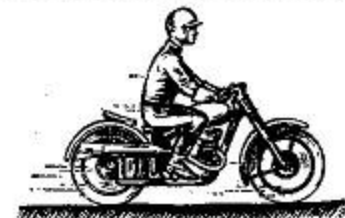


Рис. 4. Обычная посадка мотоциклиста

Трогание с места с дальнейшим небольшим разгоном надо отрабатывать на первой передаче при движении в прямолинейном направлении. Как только будет освоено это движение, можно приступить к поворотам.

Вначале повороты лучше делать по кругу возможно большего радиуса, а затем по кругу с меньшим радиусом.

Перед остановкой ручкой «газа» опустить дроссельный золотник, выключить сцепление и затормозить мотоцикл.

После остановки опереться левой ногой о грунт, так как правая находится на тормозной педали (рис. 5), затем поменять положение ног и левой ногой поставить передачу в нейтральное положение. Выключить зажигание и поставить мотоцикл на подножку или боковой упор.

Переключение передач нужно производить, когда мотоцикл разовьет достаточную скорость для включения по-

следующей передачи. Это делается после увеличения числа оборотов коленчатого вала двигателя, с последующим быстрым закрытием ручкой «газа», выжимом сцепления и после небольшой выдержки включением следующей передачи.

Небольшая выдержка во время включения дает возможность выровнять окружные скорости вводимых в зацепление шестерен, что делает его бесшумным. При переходе с высшей передачи на низшую нужно опустить золотник, выключить сцепление и после выдержки (обычно большей, чем при переходе с низшей на высшую) установить передачу. Если скорость для установки более низшей передачи велика, следует снизить ее торможением. При правильном переключении передач не должен быть шум шестерен и кулачков во время переключения.

Остановка мотоцикла с использованием тормозов. Особое внимание при обучении езде на мотоцикле следует уделять торможению и остановке мотоцикла.

Умение быстро пользоваться тормозами — залог безопасности движения. Поэтому навыки, связанные с остановкой и торможением, должны приобретаться с самого начала обучения. Перед остановкой мотоцикла водитель закрывает дроссель, выключает сцепление и носком правой ноги нажимает на тормоз.

Если на первых часах обучения разрешается тормозить только одним задним тормозом (для упрощения управления), то в дальнейшем следует тормозить только двумя тормозами одновременно.



Рис. 5. Положение мотоциклиста в момент остановки



При аварийной ситуации торможение должно быть срочным.

При срочном торможении следует тормозить с включенным сцеплением, но обязательно двумя тормозами и при закрытом дросселе, а в конце торможения, при замедленном движении мотоцикла, сцепление следует выключить и продолжать торможение до полной остановки.

Подобный метод торможения двигателем и тормозами называется комбинированным. Этот вид торможения



Рис. 6. Соскакивание с мотоцикла

обеспечивает наименьший тормозной путь, а также уменьшает в значительной степени занос заднего колеса.

Резкое торможение заднего колеса (при включенном сцеплении) очень часто приводит к пробуксовке и заносу заднего колеса мотоцикла, а также к потере устойчивости.

**Соскакивание с мотоцикла на ходу.** При эксплуатации мотоцикла в трудных условиях (густая грязь, песок, снег и пр.) бывают случаи, когда мотоцикл с трудом движется, колесо буксует и перегретый двигатель, теряя мощность, глохнет. В этом случае, не ожидая остановки мотоцикла, следует соскочить на ходу и вести его за руль (с работающим двигателем) на первой передаче. Если водитель не успевает за мотоциклом, следует уменьшить скорость движения за счет выключения сцепления. Соскакивание выполняется при скорости 5—10 км/час: привстав на подножках, перекинуть правую ногу через мотоцикл (рис. 6); мотоцикл при этом для уравнивания несколько наклонится в сторону, противоположную корпусу водителя, не изменяя прямолинейного направления. Затем немедленно сделать соскок на правую ногу, немедленно снять с подножки левую и бежать за мотоциклом.

При остановке выключить сцепление и ручным тормозом произвести торможение.

**Повороты.** Обычно перед поворотом на значительной скорости следует уменьшить скорость движения.

Для отработки различных поворотов имеется ряд упражнений.

**Замкнутый круг** приучает мотоциклиста сохранять равновесие на поворотах малого радиуса. На ровном покрытии размечается круг диаметром 6 м, по которому мотоциклист должен проехать, не спуская ног с подножек, с двигателем, работающим на малых оборотах. В случае слишком малой скорости движения следует увеличить

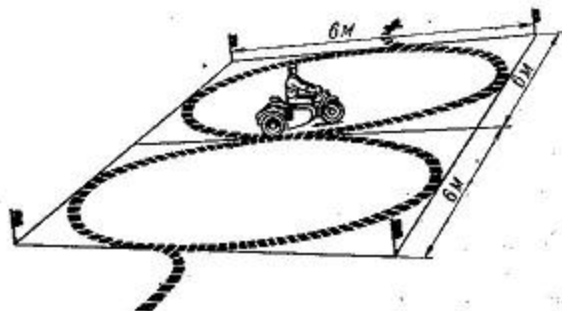


Рис. 7. Восьмерка

обороты двигателя. Равновесие сохраняется наклоном мотоцикла (при вертикальном положении туловища).

Движение осуществляется сначала в левую, а потом в правую сторону.

Восьмерка размечается на ровном покрытии (рис. 7). Мотоциклист должен проехать по двум окружностям диаметром 6 м, не спуская ног с подножек. Техника выполнения такая же, как при замкнутом круге.

**Змейка** размечается флажками через 4 м. Мотоциклист должен объехать флажки, не сбить их и не спускать ног с подножек (рис. 8).

**Комплекс фигур** для учебной езды на мотоцикле поможет мотоциклисту отработать основные приемы вождения.

Приступать к выполнению фигур следует только после того, как освоены навыки управления мотоциклом. Езду по установленным фигурам лучше проводить на мотоциклах класса 125—175 см<sup>3</sup>.

Фигуры размечают мелом на ровной асфальтированной площадке (рис. 9). Перед выполнением фигур мотоциклист останавливается с заведенным двигателем у линии старта. При разрешении двигаться мотоциклист, выключив сцепление, включает первую передачу, равномерным поворотом ручки открывает дроссель, плавно отпускает сцепление и с ускорением движется по линии

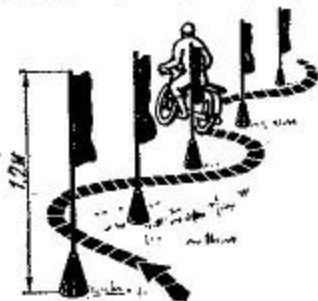


Рис. 8. Змейка

разгона. Затем переходит на вторую передачу, выбрасывает левую руку (примерно за 2 м перед въездом на узкую дорожку) и держит ее до тех пор, пока не будет пройдена вся узкая дорожка. В конце дорожки следует немного притормозить ножным тормозом; немедленно включить первую передачу и выполнить повороты, «змейку» и «восьмерку».

Если «восьмерка» занята другим водителем, следует на линии О — О остановиться и стоять до тех пор, пока «восьмерка» не освободится.

На тренировках все упражнения (особенно «восьмерку» и узкую дорожку) следует проделывать многократно, чтобы безошибочно выполнить весь комплекс за один раз без остановок и без спуска ноги.

Прежде чем приступить к выолнению фигур, следует хорошо отрегулировать сцепление, работу карбюратора на малых оборотах и тормоза. При регулировке карбюратора на малые обороты (при закрытом дросселе) движение мотоцикла должно быть таким, чтобы сравнительно легко можно было выполнить фигуру «восьмерка». При повышенной скорости мотоцикл обычно выходит за размеченную мелом «восьмерку».

Прохождение «восьмерки» надо начинать с правой стороны и, не заканчивая первый круг, перейти на левую половину второго круга, далее повернуть на первый круг и выйти с «восьмерки»; поднять руку вверх перед остановкой и остановиться в точке И. Освоение этих фигур

поможет сдать экзамен в ГАИ по вождению мотоцикла. Мотоциклистам, имеющим опыт вождения мотоцикла, принесет пользу освоение следующих приемов.

**Приемы вождения повышенной квалификации.** Можно научиться выполнять поворот на 180° на грунте, покрытом неглубоким песком, жидкой грязью, ледяной коркой или плотным накатанным снегом. Такой поворот производится очень быстро и эффектно, поэтому его часто называют «боевым разворотом». В некоторых случаях,

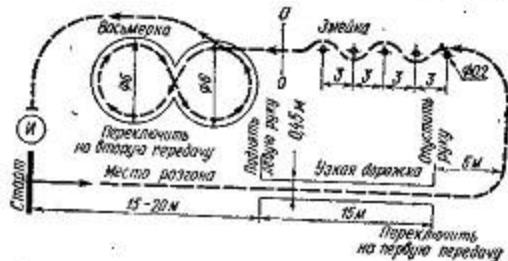


Рис. 9. Комплекс фигур для учебной езды на мотоцикле

владея «боевым разворотом», можно избежать аварии (наезда).

При выполнении подобного поворота (обычно левого) следует поставить первую, реже вторую передачу, дать хороший разгон, потом быстро опустить дроссель и выключить сцепление и одновременно нажать на педаль заднего тормоза до заноса или «юза», сильно наклонить мотоцикл влево, опираясь левой ногой о грунт (рис. 10), открыть дроссель. Поворот получится за счет заноса заднего колеса.

Затем закрыть дроссель, включить сцепление, быстро повернуть руль и корпус вправо; после выравнивания мотоцикла прибавить газ и двигаться в нужной направлении.

Поворот на 360° и больше («волчок») выполняется также при открытом дросселе с пробуксовкой и заносом заднего колеса только на первой передаче. Ступней правой ноги следует упереться в подножку, ступней левой

ноги — о грунт, корпус несколько приподнять над седлом, чтобы уменьшить нагрузку на заднее колесо. Мотоцикл сильно наклонить с небольшим поворотом руля вправо, т. е. в сторону заноса заднего колеса. Поворот «волчок» можно делать многократно. Перед выездом из кружка нужно быстро закрыть дроссель и резко выровнять мотоцикл, доведя до вертикального положения.

При езде на повышенной скорости мотоциклист может не заметить препятствия или заметить слишком поздно. Поэтому умение поворачивать на 180 и 360° может в этом случае пригодиться.

**Преодоление препятствий на повышенной скорости.** При переезде с ходу через препятствия (выступающий гребень, камень) мотоциклиста сильно подбрасывает с седла вверх и даже может перекинуть через руль.

Чтобы в этот момент удержаться на мотоцикле, необходимо полусогнутыми руками крепко держаться за руль и сопротивляться переносу корпуса и ног вверх, а ноги расставить в стороны (рис. 11). При таком положении мотоциклист, опускаясь обратно в седло, сумеет встать на подножки и сесть в седло. Следует стремиться в этот момент хотя бы на мгновение приоткрыть дроссельный золотник и тем самым увеличить скорость движения мотоцикла.



Рис. 10. Поворот на мотоцикле на 180 и 360°



Рис. 11. Положение мотоциклиста при сильном толчке

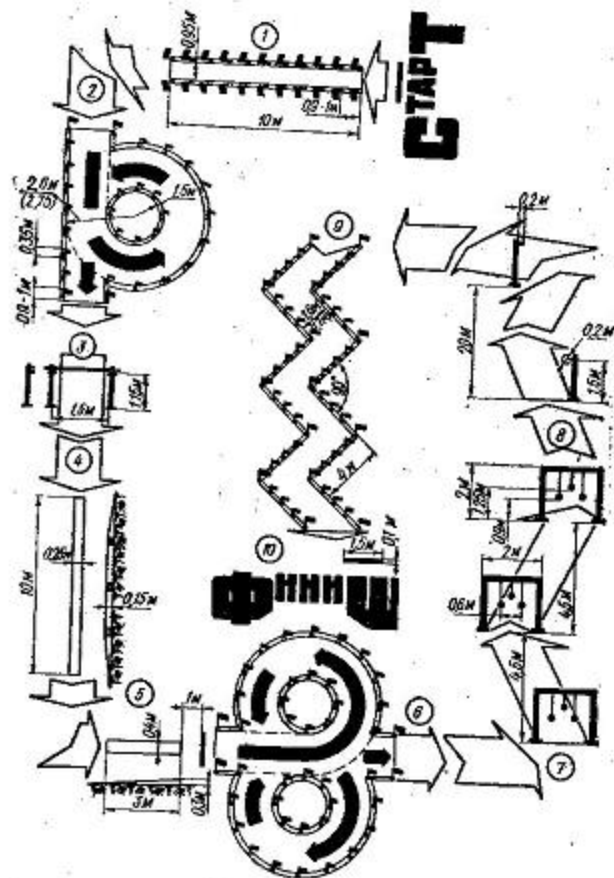


Рис. 12. Расположение препятствий при проведении соревнований по фигурному вождению мотоцикла

**Фигурное вождение мотоцикла** является проверкой водительской подготовки (насколько квалифицированно мотоциклист проедет по узкой дороге, преодолеет препятствие, сманеврирует в потоке транспорта). Для этих целей устраиваются соревнования, в которых может участвовать любой мотолюбитель, на мотоциклах-одиночках дорожного типа или на мотороллерах и получить 3-й спортивный разряд. Правила разрешают пользоваться одним мотоциклом несколькими водителям. Для фигурного вождения не требуется специальной трассы, а нужна лишь горизонтальная площадка с гладким покрытием.

Для этих целей подбирают площадку длиной 200—220 м. Порядок расположения препятствий на ней должен соответствовать номерам упражнений (10 упражнений) (рис. 12). Однако судейская коллегия, исходя из конфигурации площадки, может изменить этот порядок, линия «Стоп» в любом случае будет финишной.

Согласно классификационным требованиям мотоциклист должен преодолевать препятствия не более чем за 90 сек. За каждый задетый флажок или другой ограничитель, а также за невыполнение упражнений начисляются штрафные очки, которых нельзя иметь более 30.

Если участник получил не более 10 штрафных очков, ему начисляется три классификационных очка, которые дают право на присвоение 3-го разряда; участнику, получившему до 20 штрафных очков, начисляется два очка, а при 21—30 штрафных очках начисляется только одно очко.

Старт дается раздельный с неработающим двигателем. За касание ногой на дистанции, за уклонение от выполнения фигуры или за проезд фигуры (препятствия) участник снимается с соревнования.

В табл. 2 указано количество штрафных очков за каждое препятствие.

Упражнение считается невыполненным, если:

- участник выехал хотя бы одним колесом мотоцикла за линию флажков № 1, 2, 6, 9;
- планка сбита на землю № 3;
- съезд на землю не с торца моста № 4;
- приземление заднего колеса на расстоянии менее одного метра от переднего края трамплина № 5;

— проезд мимо одних ворот (проезд мимо двух-трех ворот считается уклонением от выполнения упражнения) № 7;

— участник уронил кольцо, опрокинул стойку или не сменил руку при навешивании кольца № 8;

— отсутствие контакта шины переднего колеса с линией «Стоп» № 10.

Начиная подготовку к соревнованиям по фигурному вождению, мотоциклисты сначала отрабатывают каждую фигуру в отдельности, а затем тренируются в их выполнении, чередуя отработанные препятствия в различной последовательности.

При отработке старта мотоциклист обязан следить за быстрым троганием и четким переключением передач.

Для выполнения эстафеты водитель должен подобрать соответствующую передачу (чаще вторую) и двигаться с такой скоростью, которая обеспечит бы устойчивость

движения мотоцикла и минимальное время.

При проезде габарита по высоте надо заранее наметить направление движения мотоцикла, перед препятствием нагнуться, для чего переместиться вдоль машины назад на расстояние вытянутых рук.

При въезде на доску и при съезде равновесие держать наклон мотоцикла, а также поочередным перемещением корпуса вправо или влево. Если во время движения мотоцикла по доске одно из колес съедет с доски, надо немедленно повернуть руль в ту же сторону и отъехать от препятствия, но ни в коем случае не стараться въехать на него сбоку.

Для выполнения прыжка через трамплин спортсмен должен заранее наметить направление движения, разо-

Таблица 2

№ упражнения	Наименование препятствия	Количество штрафных очков	
		за каждый задетый ограничитель	за невыполнение
1	Коридор	5	20
2	Круг	1	10
3	Габарит	—	10
4	Колодный мост	—	10
5	Трамплин	—	10
6	«Восьмерка»	1	10
7	Тоннель	3	10
8	Эстафета	—	10
9	Зигзаг	3	10
10	Линия «Стоп»	—	10

гнаться с учетом увеличения оборотов двигателя в момент прохождения трамплина. Перед отрывом от трамплина приподняться на ногах и переместить центр тяжести — немного назад на вытянутые руки. В момент приземления уменьшить «газ» и выжать сцепление для того, чтобы избежать ненужной, резкой нагрузки на трансмиссию мотоцикла.

При выполнении «восьмерки» мотоциклист должен учитывать, что при переходе с одного круга на другой в

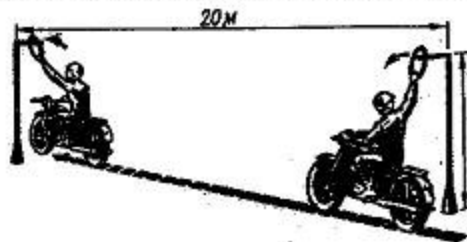


Рис. 13. Выполнение эстафеты во перевешивании кольца

момент изменения направления надо мотоцикл наклонить в другую сторону, изменить поворот головы при вертикальном положении корпуса.

При движении по тоннелю мотоциклист должен сидеть прямо, корпус держать вертикально, изменять направление наклоном мотоцикла и поворотом руля, соответственно подбирая нужную скорость движения (передняя низшая), смотреть вперед, вдоль тоннеля, изредка бросая взгляд на путь движения.

Для перевозки эстафеты надо заранее подобрать нужную передачу (обычно 2-ю), на равномерной скорости подехать к стойке с кольцом на расстояние, дающее возможность полусогнутой рукой взять его, голову держать высоко и прямо, смотреть перед собой вперед, имея стойку и кольцо в поле зрения. То же самое надо проделать и при надевании кольца на вторую стойку. Причем кольцо снимается одной рукой, а надевается другой (рис. 13).

При проезде по зигзагу надо двигаться на нижней передаче, корпус держать прямо, мотоцикл при этом наклонять в сторону поворота. При подъезде к линии «Стоп»

спортсмен должен снизить скорость движения, чтобы при остановке не возникло «юза» колеса. Перед остановкой выжать сцепление, правой ногой тормозить, а левую ногу выставить для опоры, зажигание выключить.

При езде на мотоцикле необходимо соблюдать правила, обеспечивающие безопасность движения.

Строго выполнять все правила дорожного движения, так как незначительное нарушение их может привести к серьезной аварии.

При выборе скорости движения нужно учитывать, на каком расстоянии от мотоцикла возможно внезапное появление препятствий и какой путь потребуется для уменьшения скорости или остановки.

Нельзя значительно повышать скорости движения из-за того, что у водителя нет времени, он спешит. Неопытный водитель в спешке нарушает правила движения, что зачастую приводит к авариям.

Аварии часто происходят при езде мотоциклиста с пассажиром на заднем сидле. Одна из причин — «лихачество» водителя, который захотел удивить быстрой ездой своего пассажира.

Выполнение правил обгона и разъездов со встречным транспортом также является одним из условий безопасности движения. Обгон с выездом из занимаемого ряда разрешается только с левой стороны. Перед обгоном водитель должен подать сигнал левого поворота, а перед завершением обгона — правого.

Обгон запрещается: при гололедице и при видимости менее 20 м (густой туман, ливень, сильный снегопад и т. п.); на железнодорожных переездах ближе 100 м; на перекрестках и переходах; на эстакадах и в туннелях.

Водителю обгоняемого транспорта запрещается препятствовать обгону повышением скорости движения или иными средствами.

Мотоциклист должен выработать в себе выдержку, не допускать резкого изменения скорости и направления, четко выполнять приемы, доводя их до автоматизма.

Весьма опасным участком дороги являются места в городе, где расположены остановки общественного транспорта. Остановившийся автобус или троллейбус не дает возможности наблюдать за пешеходами, поэтому водитель должен учитывать, что пешеход может выбе-

жать неожиданно. При движении мимо стоящего на остановке транспорта скорость должна быть снижена, чтобы мотоциклист мог своевременно остановиться.

### 3. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ

**Элементы улицы.** Улица разделяется на следующие элементы (рис. 14): проезжую часть или место для движения рельсового транспорта; полотно трамвайных путей; тротуары для движения пешеходов:

Улицы в зависимости от напряженности движения делятся на главные и второстепенные.

Главной улицей (дорогой) считается проезд, имеющий большое транспортное значение по сравнению с другими пересекающими его второстепенными проездами, с продолжением в обе стороны:

— улица, продолжением которой является загородное шоссе;

— улица, соединяющая общегородской центр с площадями районного значения;

— улица с более интенсивным движением по сравнению с другими улицами, имеющими меньшую напряженность движения;

— улица, выходящая на трехсторонний перекресток (Т-образный), имеющая прямой проезд (имеющая продолжение) по сравнению с улицами, не имеющими продолжения на перекрестке.

В зависимости от числа пересекающихся (примыкающих) улиц и угла пересечения их перекрестки бывают:

— четырехсторонние, крестообразные — образуются от пересечения двух улиц под прямым углом;

— четырехсторонние, Х-образные — образуются от пересечения двух улиц под острым углом;

— трехсторонние, Т-образные — образуются от примыкания одной улицы к другой под прямым углом;

— трехсторонние — Y-образные — образуются от примыкания одной улицы к другой под острым углом;

— многосторонние — от них отходит более четырех проездов;

— площади — перекресток, который занимает значительную территорию. Форма площади зависит от линий

застроек, выходящих на нее, и может иметь самую разнообразную конфигурацию (многоугольную, овальную, круглую и др.).

Дороги так же, как и улицы, могут пересекаться на одном или на разных уровнях (рис. 15).

Пересечение дорог в одной плоскости делается с таким расчетом, чтобы водителям были хорошо видны

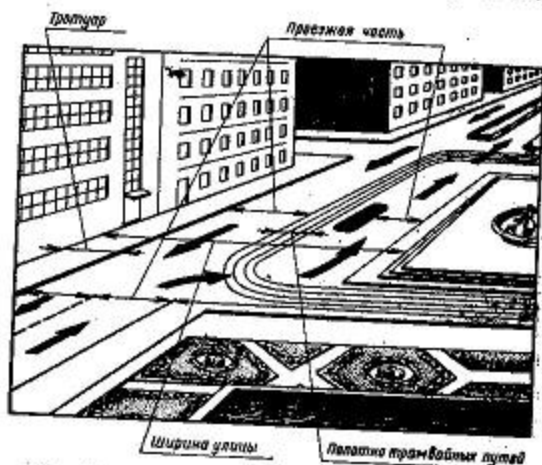


Рис. 14. Элементы улицы

участки пересекающей дороги на расстоянии, обеспечивающем своевременную остановку при появлении опасности.

О предстоящем пересечении дорог водитель заранее предупреждается дорожно-сигнальным знаком.

**Предупредительные сигналы.** Водитель обязан подавать сигналы световыми указателями поворотов, а если их нет — рукой. Если сигналы подаются рукой, водитель обязан перед перестроением или поворотом налево вытянуть в сторону левую руку, а если правую, то согнуть в локте вверх; перед перестроением или поворотом направо вытянуть в сторону правую руку или левую,



согнуть в локте, — вверх; перед торможением поднять руку вверх.

Дополнительным предупреждающим сигналом об обгоне может служить переключение света фар, а вне населенных пунктов — звуковой сигнал.

Скорость движения, дистанция и расположение тран-

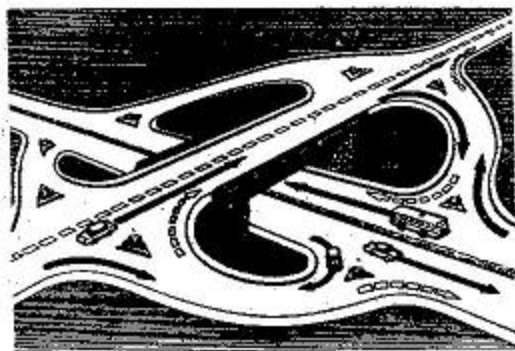


Рис. 15. Пересечение дорог в разных плоскостях

спорта. Водитель должен выбирать такую скорость, чтобы с учетом интенсивности движения, дорожных условий (ширины и состояния проезжей дороги, видимости, атмосферных условий, рельефа местности) быть в состоянии принять меры к снижению скорости или для остановки перед препятствием.

В населенных пунктах движение транспортных средств разрешается со скоростью не более 60 км/час. Водитель должен выбирать такую дистанцию, чтобы избежать столкновения в случае торможения движущегося впереди транспорта. Число полос для движения нерельсового транспорта определяется разметкой или дорожным знаком; если их нет, то самим водителем с учетом ширины проезжей части, габаритов транспортных средств и необходимых между ними интервалов.

Водителю запрещается занимать левые полосы, если свободны правые. На дороге с двусторонним движением, при трех полосах запрещается выезжать на крайнюю

полосу проезжей части, предназначенной для движения во встречном направлении.

По трамвайным путям и только попутного направления движение транспорта допускается при обгоне или объезде.

**Маневрирование.** При перестроении водитель обязан уступить дорогу транспорту, движущемуся попутно в прямом направлении (рис. 15). Если перестроение осуществляется одновременно в соседних рядах, преимущество имеет водитель, находящийся справа. На перекрестке поворот должен производиться так, чтобы при выезде с перекрестка транспорт не оказался на полосе встречного движения; при повороте направо транспорт должен двигаться по возможности ближе к правому краю проезжей части. При повороте налево (развороте) вне перекрестка водитель должен уступить дорогу встречным транспортом и трамваю попутного направления. Разворот запрещается на обозначенных пешеходных переходах и ближе 15 м от перекрестка.

Сразу же после выполнения маневра подача сигнала должна быть прекращена. Сигнал, подаваемый рукой, должен быть прекращен за 5 м до поворота, чтобы на повороте обе руки находились на руле.

**Остановка и стоянка.** Перед остановкой транспорта водитель обязан перестроиться и остановиться у тротуара или на обочине, а при отсутствии — у края проезжей части.

Стоянка на проезжей части мотоциклам и мопедам разрешается в два ряда; мотоциклам с коляской и другим видам транспорта — в один ряд. Стоянка запрещается: вне населенных пунктов вблизи крутых поворотов, ближе 100 м от железнодорожного полотна, в местах выездов из дворов и ближе 5 м от них; в местах, где транспорт создает препятствие для движения других транспортных средств или пешеходов.

Остановка и стоянка запрещается: в местах, где расстояние между сплошной линией разметки и остановившимся транспортом менее 3 м; ближе 15 м от указателя остановки автобуса, трамвая (на стороне остановки) и от указателя стоянки такси; если это создает помехи движению; на железнодорожных переездах, в тоннелях и под эстакадами, мостами или путепроводами; на обозначенных пешеходных переходах и ближе 5 м перед ними.

Движение по скоростным дорогам, обозначенным дорожным знаком «Скоростная дорога», запрещается пешеходам, велосипедистам, гужевым повозкам и другим транспортным средствам, максимальная скорость которых меньше 40 км/час.

Учебная езда на дорогах разрешается только с инструктором при имеющихся документах на право обучения вождению. Обучать вождению мотоциклов может водитель со стажем не менее трех лет.

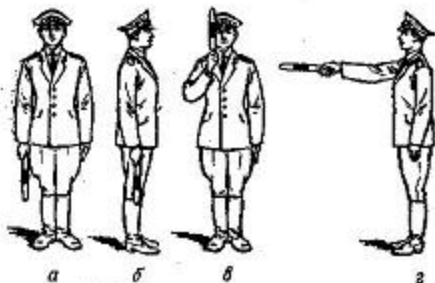


Рис. 16. Положения регулировщика

Средства и способы регулирования движения. Регулирование движения производится светофорами и милиционерами-регулировщиками.

Светофоры могут применяться для:

- регулирования движения на перекрестках и площадях;
- сигнализации на железнодорожном переезде;
- регулирования движения на пешеходных переходах вне перекрестков;
- сигнализации в опасных местах, где требуется особое внимание водителей.

На пересечениях, где есть большое движение налево или направо, светофоры оборудуются дополнительными секциями со стрелками справа или слева. Двигаться в направлении, указанном стрелкой, можно, если стрелка изнутри освещена.

Если на трех- и четырехстороннем перекрестке установлено несколько светофоров (по углам перекрестка),

то водитель должен руководствоваться сигналом первого светофора и, выехав на перекресток, двигаться в нужном направлении, не принимая во внимание сигналов остальных светофоров.

На площадях, пересечениях бульваров, многосторонних перекрестках, где имеется более четырех проездов, водитель обязан подчиняться сигналу каждого светофора, встречающегося на его пути.

При светофоре, оборудованном дополнительной секцией со стрелкой, транспорту разрешается поворачивать в сторону, указанную освещенной стрелкой, независимо от цвета основного сигнала светофора. При этом необходимо пропустить пешеходов и транспорт, движущийся на зеленый сигнал.

Сигналами регулировщика служат положение его корпуса, жесты руками, в том числе с жезлом. Регулировщик обращен к водителям грудью или спиной, руки опущены или вытянуты в стороны — движение всех транспортных средств запрещается (рис. 16, а).

Регулировщик обращен к водителям боком, руки вытянуты в стороны или опущены: нерельсовым транспортным средствам разрешается движение прямо и поворот направо (рис. 16, б).

Регулировщик поднял руку вверх — движение транспортных средств запрещено (рис. 16, в).

Регулировщик вытянул правую руку вперед; со стороны спины и правого бока — движение всех транспортных средств запрещается, со стороны груди — транспорту разрешается поворот направо, со стороны левого бока — транспорту разрешается движение во всех направлениях (рис. 16, г).

#### 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОЖДЕНИЯ МОТОЦИКЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ

##### Основные виды посадок на мотоцикле

Обычная посадка в основном применяется на прямолнейных участках на малых и средних скоростях. При этой посадке мотоциклист находится в седле со слегка

наклоненным корпусом, колени сжимают бак, ноги упираются в подножки серединой горизонтально расположенных ступней. Руки слегка согнуты и локти немного прижаты к корпусу.

Наклонная посадка уменьшает лобовое сопротивление воздуха, понижает центр тяжести и увеличивает устойчивость мотоцикла на значительных скоростях (рис. 17).



Рис. 17. Наклонная посадка

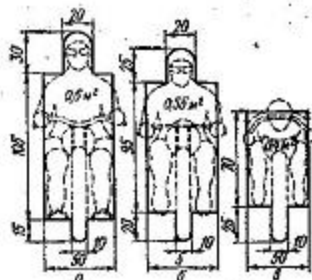


Рис. 18. Контуры различного вида посадок на мотоцикле: а — прямая обычная; б — наклонная; в — гоночная

В табл. 3 указана мощность, расходуемая на сопротивление воздуха при различных посадках (без учета других потерь).

В табл. 4 приводятся мощности двигателей, при установке которых на мотоциклы можно развивать скорости, указанные в табл. 3 при гоночной посадке с учетом коэффициента полезного действия трансмис-

сии —  $\eta = 0,87$ ; мощности, затраченной на сопротивление воздуха —  $N_w$ ; мощности, затраченной на сопротивление качения колес —  $N_f$ ; мощности, подводимой к заднему колесу —  $N_k$ .

#### Посадки на поворотах

Посадки на поворотах могут быть двух видов: первый — корпус водителя и мотоцикл находятся в одной плоскости с некоторым углом наклона (рис. 19, а), второй — водитель сидит прямо, а мотоцикл наклонен (рис. 19, б). При равных условиях на повороте при втором виде посадки наклон мотоцикла больше, чем при первом, но зато центр тяжести мотоцикла и водителя находится несколько ближе к точкам опоры (колесам). Это облегчает управление мотоциклом во время преодоления крутых поворотов.

Необходимо уметь применять первый и второй способы в зависимости от крутизны поворота. Если поворот большего радиуса преодолевается на большой скорости, то надо применять первый способ посадки. Если поворот крутой или серпантинного типа, тогда следует применять второй способ. При этом способе можно быстрее чередовать наклоны мотоцикла в разные сто-

Таблица 3

Скорость, км/час	Прямая посадка, л. с. $N_w$	Наклонная посадка, л. с. $N_w$	Гоночная посадка, л. с. $N_w$
50	1,39	1,18	0,715
60	2,41	2,04	1,24
70	3,82	3,23	1,96
80	5,70	4,82	2,94
90	8,10	6,86	4,17
100	11,15	9,43	5,72
110	14,8	12,52	7,60
120	19,3	16,3	9,88
130	24,5	20,7	12,56
140	30,3	25,9	15,70
150	37,6	31,8	19,25
160	44,0	38,7	23,30
170	55,0	46,2	28,00
180	65,0	55,0	33,20
190	76,5	64,7	39,20
200	89,0	70,5	45,70

Таблица 4

V, км/час	$N_w + N_f = N_k$	$N_k$
100	5,72 + 2,0 = 7,72	9,0
110	7,6 + 2,2 = 9,8	11,3
120	9,88 + 2,4 = 12,28	12,2
130	12,56 + 2,6 = 15,16	17,4
140	15,70 + 2,8 = 18,5	21,2
150	19,25 + 3,0 = 22,25	25,6
160	23,3 + 4,2 = 27,5	31,5
170	28,0 + 5,4 = 33,4	38,2
180	33,2 + 6,5 = 39,7	45,5
190	39,2 + 8,0 = 47,2	54,2
200	45,7 + 9,0 = 54,7	63,0

роны. Например, при объезде деревьев и пней или при езде по тропинкам с крутыми поворотами или по дорогам с поворотами в разные стороны (серпантинного типа) этот вид посадки является наиболее эффективным.

Необходимо помнить некоторые особенности езды на мотоцикле без коляски с пассажиром на заднем сидле.

Перед поездкой водитель обязан проинструктировать пассажира (новичка) и несколько раз проехать вдвоем, пока он не привыкнет. Основное правило для пассажира — сидеть спокойно и не перемещаться в разные сто-

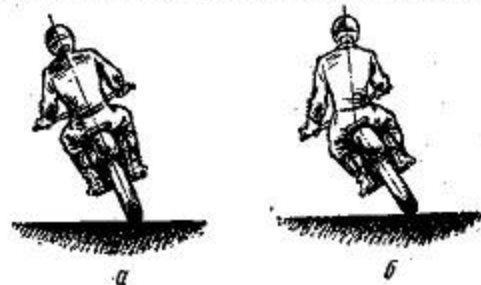


Рис. 19. Посадки на повороте: а — водитель и мотоцикл находятся в одной плоскости б — водитель сидит прямо, а мотоцикл наклонен в сторону поворота

роны. Движением корпуса он не должен противодействовать наклону мотоцикла на повороте. Опытный пассажир наклоном корпуса даже иногда помогает водителю при преодолении очень крутых поворотов на значительной скорости. Пассажир не должен раньше водителя садиться на мотоцикл и спускать ноги при кратковременных остановках обычно перед перекрестками. Во время езды он должен держаться за ремень или ручку для пассажира.

На мотоцикле с коляской устойчивость мотоцикла при правом и левом поворотах неодинаковая. При резком повороте направо (в сторону коляски) колесо коляски поднимается над грунтом, и машина может опрокинуться (рис. 20). Поэтому правый поворот делают на небольшой скорости, она должна быть тем меньше, чем меньше радиус поворота. Водителю рекомендуется наило-

нить корпус в сторону коляски. Приподнятое колесо коляски можно опустить на грунт резким поворотом руля влево и быстрым снижением скорости.

Это обстоятельство следует также учитывать при движении с большой скоростью на прямых участках дороги. Так, например, при резком отклонении вправо, после обгона транспорта, мотоцикл может выйти из устойчивого положения. Водитель, стараясь удержать равновесие, резко поворачивает руль влево, выезжая на левую сторону проезжей части дороги, что не гарантирует от столкновения с движущимся навстречу транспортом. Устойчивость мотоцикла с коляской понижается, если коляска не загружена или пассажир из коляски пересел на заднее сидло.

Для облегчения управления рулевой амортизатор (демпфер) на мотоцикле с коляской надо все время держать в затянутом состоянии. Для преодоления скользких подъемов надо пересадить пассажира из коляски на заднее сиденье мотоцикла. Это увеличит сцепной вес заднего колеса и подъем удастся легче преодолеть без пробуксовки.



Рис. 20. Положение коляски мотоцикла при резком правом повороте

## 5. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В УСЛОВИЯХ ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ

Дорожное полотно (рис. 21) состоит из земляного полотна, включающего проезжую часть с двумя обочинами и кюветами (канавы для отвода воды).

Проезжая часть дороги может иметь следующее покрытие: асфальтобетон, асфальт, бетон, гравий, брусчатку, булыжник и т. д. Обочинами являются полосы с обеих сторон проезжей части до откоса кювета.

На обочинах останавливается транспорт, устанавливаются дорожные знаки и километровые столбы, на уча-



четкости и внимательности. Водитель должен остановиться, выждать, когда не будет движения, и быстро пересечь дорогу, плавно поворачивая налево, держась ближе к правой стороне.

**Скорость движения.** Высокая скорость и хорошая приемистость являются основным преимуществом мотоцикла. Большая скорость движения в значительной степени затрудняет управление мотоциклом, увеличивает тормозной путь, а на поворотах увеличивает опасность заноса под действием центробежной силы.

Водитель, выбирая скорость движения, должен учитывать профиль, покрытие, ширину проезжей части, обзорность. Следовательно, скорость движения должна быть в пределах безопасности. В городах и населенных пунктах скорость движения не должна превышать для мотоциклов и легковых автомобилей 60 км/час, а для других видов транспорта 50 км/час.

При продолжительной езде на шоссе на большие расстояния рекомендуется придерживаться скорости 70—80 км/час. Скорости более 80—90 км/час можно развивать только в случае необходимости и то не на всем протяжении пути.

Не всегда шоссе имеет хорошее асфальтированное или булыжное покрытие. Приходится ездить по негладкому шоссе, со впадинами, углублениями, полученными в результате долгой эксплуатации дорог без ремонта. Обычно новички думают, что на подобных дорогах нужно ездить только медленно во избежание тряски. Этот взгляд ошибочный. При медленной езде колеса машины «копируют» поверхность дороги, входя в каждую впадину, воспринимая каждую неровность. Амортизаторы при этом воспринимают каждый толчок. При таких толчках водитель сильно устает, отбивая при этом руки. Современные конструкции телескопической вилки и задней надвески дают возможность более быстро ездить по неровностям, так как амортизаторы поглощают толчки, находясь в полусжатом состоянии. Можно также с большой скоростью проезжать участки сухого шоссе, покрытого булыжником.

**Торможение.** При торможении подается сигнал рукой, особенно в случае отсутствия на мотоцикле стоп-сигнала. Безотказное действие тормозов является одним из главных требований к техническому состоянию мотоцикла.

Тормозной путь зависит от качества тормозов, от коэффициента сцепления между полотном дороги и ведущим колесом, от веса, приходящегося на колесо, от качества шин.

Следует учесть, что во время торможения создается дополнительная нагрузка на переднее колесо, поэтому шина переднего колеса плотнее прилегает к дороге в момент торможения. Опытные водители на сухой дороге пользуются передним тормозом даже с большим нажатием, чем задним при торможении двумя тормозами.

Не следует прибегать к частому и особенно резкому торможению без особой надобности. При частых торможениях преждевременно изнашиваются тормозные накладки, а это является признаком неопытности водителя.

Опытные водители прибегают к торможению как можно реже и в основном только для окончательной остановки мотоцикла, когда скорость снижена до 25 км/час.

При вождении мотоцикла часто прибегают к торможению двигателем и тормозами. Следует пользоваться двумя тормозами, так как, часто пользуясь одним задним тормозом, можно в решительную минуту не вспомнить о переднем тормозе, тем самым удлинить тормозной путь и попасть в аварию.

К торможению двигателем прибегают при замедлении движения (без перехода на низшую передачу) даже на ровных участках дорог, на спусках, на скользких дорогах. При торможении следует учесть, что чем больше скорость движения мотоцикла, тем большее расстояние он пройдет от момента начала торможения до полной его остановки.

Расстояние, которое мотоцикл проходит от начала торможения до полной остановки, называется тормозным путем. Важное значение имеет хороший глазомер, т. е. умение быстро определять расстояние до места остановки и соразмерять скорость движения с этим расстоянием. Тормозной путь обратно пропорционален коэффициенту сцепления между шиной и дорогой. Следовательно, чем меньше сцепление между шиной и дорогой, тем больше будет тормозной путь. Тормозной путь прямо пропорционален квадрату скорости. Следовательно, чем больше скорость, тем больше тормозной путь. Это означает, что при увеличении скорости движения в два раза



тормозной путь увеличивается в 4 раза, а при увеличении в 3 раза — в 9 раз.

При сильном торможении, когда колеса останавливаются (идут «юзом»), тормозной путь увеличивается в связи с уменьшением трения (при «юзе» на любом покрытии дороги трение уменьшается) между колесами и дорогой. Следовательно, эффективность торможения в этом случае снижается.

Практика показывает, что наиболее эффективной мерой против удлинения тормозного пути является своевременное снижение скорости движения и умение доводить торможение до «юза». В табл. 5 приводятся зависимость тормозного пути мотоцикла (торможение двумя тормозами) от коэффициента сцепления и скорости движения.

Таблица 5

Скорость, км/час	Сухой асфальт или бетон		Мокрый асфальт		Шоссе, покрытое гравием, слежавшиеся дороги (замороженные)		Ледяное покрытие дорог (гололедица)	
	максимальный тормозной путь, м	тормозной путь «юзом», м	максимальный тормозной путь, м	тормозной путь «юзом», м	максимальный тормозной путь, м	тормозной путь «юзом», м	максимальный тормозной путь, м	тормозной путь «юзом», м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0,65	0,9	1,0	1,3	2,0	2,6	2,6	3,6
20	2,6	3,5	3,9	5,3	7,9	10,5	10,5	14,3
30	6,0	7,9	8,8	11,8	17,8	23,9	23,9	32,2
40	10,5	14,0	15,7	21,0	31,5	41,9	41,9	47,2
50	16,4	21,9	24,6	32,8	49,2	65,5	65,5	89,4
60	23,6	31,5	35,4	47,2	70,8	94,4	94,4	128,8
70	32,1	42,8	48,2	64,2	96,3	124,4	124,4	175,2
80	41,9	55,9	62,9	83,9	125,98	167,8	167,8	228,8
90	58,1	70,8	79,6	96,2	159,3	212,4	212,4	289,5
100	65,6	87,5	98,3	101,1	196,7	255,5	255,5	357,6
Коэффициент сцепления	0,6	0,45	0,4	0,3	0,2	0,15	0,15	0,11

**Остановка.** Перед остановкой на дороге водитель обязан выбрать место остановки, подать поднятием руки знак при торможении, выехать на обочину дороги и оста-

новиться. Водитель не должен мешать транспорту, продолжающему движение, не тормозить, резко и круто не сворачивать.

**Обгон.** Обгон транспорта, движущегося с меньшей скоростью, чем мотоцикл, связан с выездом из ряда. Быстрота обгона зависит от разности скоростей движения обгоняющей и обгоняемой машины. Чем больше разность, тем меньше времени потребуется на обгон. Обгон производится с таким расчетом, чтобы во время и после него не мешать движению обгоняемого и встречного транспорта. Водитель обгоняемого транспорта после сигнала обязан не увеличивать скорость, а при необходимости даже снизить и уступить дорогу, приняв правее.

Мотоциклист, обгоняющий автомобиль, должен убедиться, что нет встречного транспорта или он находится на безопасном расстоянии, не менее 300 м. Подав сигнал, водитель стремится примерно через 5 секунд обогнать слева впереди идущую машину. После обгона, пройдя 50 м, поворотом руля он плавно выводит мотоцикл вправо. Ошибка малоопытного водителя мотоцикла при обгоне часто заключается в том, что он не учитывает скорости движения обгоняемого транспорта, а также мощности и ускорения своего мотоцикла.

**Движение на подъемах и спусках.** Двигаясь на подъем, мотоцикл испытывает добавочное сопротивление, и оно тем больше, чем больше крутизна подъема и вес мотоцикла с водителем.

В зависимости от крутизны, протяженности, состояния дороги подъем может преодолеваться различными способами: с разгона без переключения передач (на возможно высшей передаче, с разгона и последующим переключением на промежуточные передачи, с включением заранее низшей передачи перед подъемом).

При любой возможности водитель должен стремиться преодолевать подъем на возможно высшей передаче, обеспечивая необходимый разгон перед подъемом.

Если водитель почувствует, что двигатель начинает терять обороты, несмотря на открытие дросселя, он должен немедленно перейти на более низкую передачу. От перегрузки будет страдать и двигатель и трансмиссия. Как только обороты двигателя повысятся и мотоцикл приобретет достаточную скорость, необходимо включить

более высокую передачу. При приближении к вершине подъема скорость следует снижать, так как гребень подъема скрывает от водителя дорогу, следует принять по возможности вправо и дать звуковой сигнал.

На пологом спуске обычно достаточно бывает торможения двигателем при закрытом дросселе на более высокой передаче. Если недостаточно, тогда надо слегка притормаживать тормозами, не выключая сцепления.

На крутых спусках устанавливают более низкую передачу и производят комбинированное торможение мотоцикла двигателем и тормозами. Для лучшего охлаждения

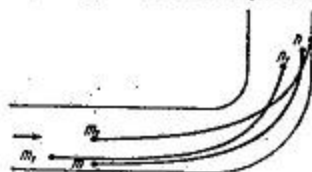


Рис. 22. Траектории пути движения мотоцикла на повороте

двухтактного двигателя на спусках (при торможении двигателем) следует пользоваться декомпрессором, а там, где его нет, горючей смесью карбюратора.

Техника поворота на шоссе. При приближении к повороту своевременно закрыть дроссель и тормозить двумя тормозами. Далее тормоза отпускаются, причем тормоз переднего колеса отпускается раньше заднего. Поворот выполняется без торможения. Перед выходом или при выходе, в зависимости от скорости движения, открыть дроссель.

Следует учесть, что при прохождении поворота с небольшим радиусом, но со значительной скоростью мотоцикл может быть вынесен на обочину, если не соблюдать правильного входа в поворот по отношению к осевой линии дороги.

Перед левым поворотом, например, на повышенной скорости мотоциклист должен быть ближе к правой стороне дороги на приторможенном мотоцикле и после отпущения тормозов пройти по траектории, обеспечивающей безопасность движения на повороте и при выходе из него (рис. 22).

Если мотоциклист перед поворотом занял положение справа, т. е. ближе к обочине в точке  $m$ , то он опишет траекторию  $m_1$  с выходом из поворота по правой стороне дороги в точке  $l$ . При прохождении по траектории  $m_2$ ; выход из поворота будет в точке  $n$ , около осевой

линии дороги. Если он начнет вход в поворот с точки  $m_3$ , то поворот будет проходить по траектории  $m_3n_3$  и закончится за пределами проезжей части дороги, в кювете.

## 6. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА ПО ГРУНТОВЫМ, ПРОСЕЛОЧНЫМ, ГРЕЙДЕРНЫМ ДОРОГАМ, ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ, ПО ГОРНЫМ ДОРОГАМ

Вождение мотоцикла по проселочным и грунтовым дорогам. Полотно грунтовых дорог состоит из естественного грунта, ничем не укрепленного, только полотно улучшенных грунтовых дорог укрепляется гравием, песком и т. п.

Движение по грунтовым дорогам, особенно плохим, ведется на пониженной скорости. На грунтовых и проселочных дорогах могут встретиться самые разнообразные неровности, которые мотоциклист должен уметь преодолевать, находя лучшее решение.

На проселочных (лесных) дорогах обычно имеются выбитые колеи, а в средней части межколеиные полосы. Перед глубокими выбоинами необходимо быстро реагировать на препятствие и тормозить двумя тормозами, а при растормаживании ручной тормоз следует отпускать до наезда на препятствие. Обычно ездят и по колеям и по межколеиным полосам. Сказать, где лучше ехать, затруднительно, так как это зависит от состояния колеи или межколеиной полосы и от погоды. Езда по межколеиному (обычно несколько выпуклому) участку позволяет развить несколько большую скорость, но нужно быть очень внимательным, чтобы не наскочить на препятствие или не въехать на скорости в колею.

При въезде в глубокую колею потребуются достаточное усилие, чтобы вытащить из нее мотоцикл. На намокшей и скользкой выпуклой части полосы очень трудно держаться. В сырую погоду лучше ехать по колеям, если ее размер достаточен, чтобы не зацепляться полными краями за края. Ехать по колеям нужно медленно и руль держать свободно. При наличии демпфера его следует отпустить. На рис. 23 показано движение по проселочной дороге по колеям и межколеиному пространству.

На мотоцикле с коляской следует двигаться по межколедейной полосе, а колесо коляски направить на правую сторону от колеи.

Езда по накатанной, недавно высохшей, обеспыленной грунтовой дороге обычно не представляет больших трудностей, но надо быть внимательным, так как могут встретиться неожиданности, в виде поперечной колеи или загрязненных участков.

По грунтовой дороге во время дождя и после него ездить очень трудно, особенно в низких местах, с густой глиной, когда заднее колесо буксует, а переднее теряет

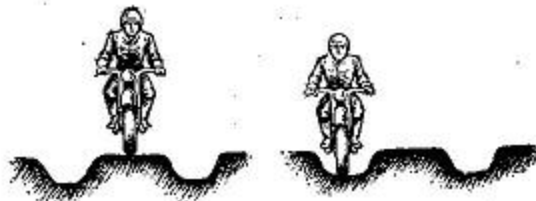


Рис. 23. Движение по межколедейному пространству и по колесу

управление. Удерживать равновесие в этих условиях без спуска ног невозможно. В этих случаях лучше всего двигаться по обочине. Следует иметь в виду, что проходимость по жидкой грязи лучше, чем по густой.

К езде по дорогам с густой грязью следует подготовить мотоцикл так, чтобы грязь, попавшая в промежуток между шиной и щитками (грязевые крылья), не задерживала вращение колес. Мотоциклы «ИЖ» снабжены высоко установленными грязевыми щитками над колесами с шинами 3,25—19" (мотоцикл ИЖ-ЮЗ с шинами лучшей проходимости — 3,50—18"), что улучшает их проходимость. У мотоциклов «Восход», «Ява» щитки расположены близко к колесам, поэтому легко забиваются грязью. Проходимость этих машин также уменьшается из-за меньшего диаметра колес с шинами 3,25—16".

Обычно больше всего блокируются грязью передние колеса, поэтому, готовясь к езде по грязи, следует укрепить повыше передний щиток. Для увеличения проходимости на мотоциклах «Ява» и «Восход» полезно снять

инструментальные ящики для облегчения удаления грязи между щитком и задним колесом. На участках с плотной грязью или размякшей глиной, прилипающей к колесам, если колесо буксует, полезно переместиться по седлу назад для улучшения сцепления шины с дорогой. Иногда следует слезть с мотоцикла и провести его с работающим двигателем на первой передаче. В этом случае также нужно уменьшить давление в шинах; чтобы покрышка с пониженным давлением не проворачивалась, следует применить шинодержатели.

При езде по пыльным дорогам ухудшается видимость, а наличие толстого слоя пыли может способствовать забрасыванию заднего колеса и падению водителя. Слой пыли следует объезжать, а если такой возможности нет, то двигаться на небольшой скорости, применяя при движении по сухому песку.

При ветре, особенно встречном, пыль от впереди идущего транспорта сильно ограничивает видимость, поэтому надо стремиться вырваться вперед или отстать на значительное расстояние.

В отличие от проселочных дорог грейдерные дороги довольно ровные, поэтому ездить по ним можно на значительной скорости.

Свеженасыпанную, неукатанную щебенку следует проходить на небольшой скорости без резкого торможения. При повышенной скорости, особенно на слабо накаченных шинах, могут получить пробойны покрышки и камеры.

**Вождение мотоцикла по песку.** Вождение мотоцикла по сухому глубокому песку не доставит никакого удовольствия водителю. Лучше поехать в объезд по дороге, где его нет или где песок неглубокий, а местами имеются прогалины, покрытые травой. Перед въездом в глубокий песок надо заранее поставить первую передачу и стремиться преодолеть его на значительных оборотах двигателя; целесообразно до входа в песок набрать достаточную скорость, так как увеличение скорости происходит очень медленно и с большим трудом.

Во время движения руль следует держать крепко (демифер подтянуть), ноги стараться с подножки не спускать, так как это грозит потерей равновесия, мотоцикл будет уклоняться от прямого направления. Для

лучшего сохранения равновесия надо плотно прижать к бензобаку колени и поддерживать его корпусом.

Следует держаться прямолинейного направления, так как небольшие повороты руля обычно вызывают замедление в движении и значительный увод мотоцикла в сторону. Если заднее колесо сильно погружается в песок и машина может остановиться, надо быстро соскочить и, держась за руль, двигаясь за мотоциклом, стараться сохранить прямолинейное движение. После остановки тронуться с места на песчаном грунте с сухим песком трудно из-за пробуксовки заднего колеса. Только при плавном включении сцепления и с помощью ног можно начать движение.

Движение по сырому песку не представляет особого труда. Если песчаная дорога проходит недалеко от рек или морских берегов, следует держаться ближе к воде, где песок мокрый. Ровные участки, покрытые сырм песком, можно преодолеть на более высоких передачах при значительной скорости.

**Вождение мотоцикла по пересеченной местности.** Пересеченная местность изобилует всякого рода неровностями: холмами с крутыми или пологими спусками и подъемами, буграми, каявами, крутыми поворотами и лесными дорогами с колеями. При вождении мотоцикла по пересеченной местности важна проходимость мотоцикла, т. е. способность мотоцикла преодолевать трудные участки. Коэффициент сцепления на трассах пересеченной местности значительно ниже, чем на дорогах с усовершенствованным покрытием. Поэтому пробуксовка заднего колеса на низших передачах, в условиях пересеченной местности, — явление обычное. В этих случаях часто приходится менять обороты заднего колеса ручкой «газа». Наличие крутых подъемов и спусков требует повышенного чувства к управлению мотоциклом и своевременной установки соответствующей передачи и подачи «газа».

На проходимость также влияет дорожный просвет, т. е. расстояние от нижней точки мотоцикла до грунта, установка грязевых щитков, рисунок протектора шины и его состояние.

Крутые повороты в условиях пересеченной местности приходится выполнять на небольшой скорости при прямой посадке на мотоцикле. Повороты Z-образные целесообразно проходить на той же посадке, причем мотоцикл

приходится быстро наклонять то в одну, то в другую сторону в зависимости от поворота трассы. Наиболее устойчиво проходит поворот при посадке «сидя» при расположении водителя ближе к баку. Повороты большого радиуса (25—40 м) обычно берутся на значительной скорости, по более выгодной траектории, если нет встречного транспорта, поэтому естественно, что мотоцикл будет выносить на наружную сторону поворота больше, чем обычно ожидает водитель. Это объясняется плохим контактом переднего колеса с грунтом, если водитель находится на сиденье ближе к задней части мотоцикла. Если водитель пересядет вперед, ближе к баку, то это явление прекратится. Крутые повороты, покрытые травой, песком, пылью или грязью, трудно преодолевать. Такой поворот преодолевается на скорости при спуске ноги (рис. 24). Колеса мотоцикла будут скользить в сторону, и если не застраховать себя спуском ног, то произойдет падение.



Рис. 24. Положение мотоциклиста на повороте при поддержке мотоцикла ногами



Рис. 25. Положение мотоциклиста в момент падения при заносе заднего колеса

При езде на значительной скорости пробуксовка с заносом заднего колеса мотоцикла (на скользком грунте) может произойти настолько быстро, что водитель не успеет снять ноги для опоры о грунт. Почувствовав не-

избежность падения, мотоциклист должен немедленно откинуть ногу дальше от машины (рис. 25), чтобы не быть придавленным машиной и в то же время оттолкнуться от нее.

**Крутой подъем и спуск.** Крутой подъем следует преодолевать с некоторым разгоном без остановки. Перед подъемом включается низшая передача, чтобы во время преодоления его пользоваться только ручкой «газа». Проходить короткий путь на крутой подъем нужно стоя на подножках с перенесением корпуса вперед на согнутых руках (рис. 26).



Рис. 26. Посадка мотоциклиста при взятии подъема

При крутом подъеме может вызвать остановку мотоцикла и скатывание (съезд назад). Положение обычно усложняется тем, что необходимо спустить ногу для поддержки мотоцикла и в то же время надо держать правую ногу на тормозе, а при спуске ног довольствоваться ручным тормозом. Снова запустить двигатель и двинуться с места на подъем не всегда удается. При подобной остановке на коротком холме можно спустить мотоцикл задним ходом, используя торможение двигателем. После спуска снова берется подъем, но с лучшим разгоном при остановке более низкой передачи. И так несколько раз.

**Спуск.** При спуске используется торможение двигателем и в случае надобности тормоза. На более длинных спусках, чтобы не перегреть тормоза, надо использовать чередование тормозов



Рис. 27. Посадка мотоциклиста при спуске

Переключение передач во время преодоления

крутого подъема может вызвать остановку мотоцикла и скатывание (съезд назад). Положение обычно усложняется тем, что необходимо спустить ногу для поддержки мотоцикла и в то же время надо держать правую ногу на тормозе, а при спуске ног довольствоваться ручным тормозом.

с включением более низкой передачи, чтобы улучшить торможение двигателем. Проходить крутой спуск необходимо стоя на подножках с перенесением корпуса назад на вытянутых руках (рис. 27).

При сильном и продолжительном торможении покрышка на обод заднего колеса может сдвинуться с места (провернуться). В этом случае камера также повернется и из нее будет вырван вентиль. Чтобы это предотвратить, покрышку плотно прижимают к ободу специальным шинодержателем (рис. 28). Для этих целей можно применить другой способ. Следует сделать частые насечки острым зубилом на обод заднего колеса



Рис. 28. Установка шинодержателя: а — положение шинодержателя относительно вентиля; б — шинодержатель



Рис. 29. Насечки обода заднего колеса: 1 — обод; 2 — зубило

(рис. 29). Чтобы во время насечки обод не был попорчен, его следует положить на мешочек с песком.

Проворачивание покрышки может быть при резком включении или при крутом подъеме, из-за большого крутящего момента (на низшей передаче) при хорошем сцеплении шины с грунтом.

При вынужденной остановке мотоцикла с коляской на большом склоне необходимо затормозить мотоцикл двумя тормозами и держать машину до тех пор, пока пассажир не выйдет из коляски и не поможет придержать мотоцикл. Колясочник должен помочь и при трогании с места.

Если при спуске на сравнительно большой скорости встречаются препятствия (бугры, гребни), лучше применить следующий прием. Водитель должен занять

стойку на полусогнутых (пружинящих) ногах и согнуть руки, чтобы лучше амортизировать толчки. В момент прыжка водитель перед приземлением подтягивает руль на себя, чтобы мотоцикл приземлился сначала на заднее колесо (рис. 30).

Канаву на мотоцикле с коляской надо переезжать в косом направлении так, чтобы на противоположную сторону сначала въехало переднее колесо мотоцикла, а за ним колесо коляски и заднее колесо. Во время прохождения глубоких оврагов меняются посадки в зависимости от положения мотоцикла (рис. 31)



Рис. 30. Приземление на заднее колесо во время прыжка на мотоцикле

Движение по лесным дорогам. Во время движения по лесным дорогам нужно быть особенно осмотрительным. Можно легко наскокочить на пень, который трудно увидеть в траве. Нередко попадаются глубокие колеи с полосой между ними, покрытой травой. Переплетения корней деревьев издали бывают незаметны. Небольшие канавы



Рис. 31. Изменение посадки во время прохождения большого оврага

лучше всего проскакивать, прибавив «газ», тогда нагрузка на переднее колесо уменьшится вследствие увеличения крутящего момента на заднем колесе, и оно

легко перескочит канавку, особенно если руль будет подтянут водителем вверх.

Различного вида сучки следует стремиться переезжать по средине, так как они могут попасть в спицы. Еловые иглы, устилающие тропинки, вызывают скольжение мотоцикла, особенно на крутых поворотах. На лесных дорогах необходимо строго следить за тем, чтобы не задеть рамой коляски за пеня.

Преодоление водных препятствий. В конце лета броды бывают наиболее мелкими, а весной и осенью более



Рис. 32. Выбрасывание в стороны ног во время прохождения брода на значительной скорости

глубокими и подчас непроходимыми для мотоцикла. Признаками брода являются подходящие к берегу тропы и дорога, пологие берега, мелкая рыба на поверхности воды и отсутствие растительности.

На мотоцикле брод глубиной 35 см, а иногда до 40 см можно преодолеть с работающим двигателем. Если уровень воды выше карбюратора, то брод преодолевается с неработающим двигателем. Сначала надо найти место переезда и убедиться в твердости дна и глубине брода, постараться выбрать выезд по возможности с небольшим уклоном. Брод лучше преодолевать на небольшой скорости (5—6 км/час), чтобы не разбрызгать воду, которая может залить мотоцикл, и двигатель заглохнет. В этих случаях рекомендуется выбрасывать ноги в стороны (рис. 32), чтобы уменьшить попадание воды на



двигатель. На дорожных мотоциклах глушители находятся низко и заливаются водой, поэтому в случае брода глубиной более 25 см следует двигаться на низшей передаче и несколько повышенных оборотах двигателя с полувыжатым сцеплением, т. е. с пробуксовкой. Подобный режим (временный) увеличивает давление выпускных газов, преодолевающих сопротивление на выпуске, если глушитель находится под водой и в то же время дает возможность медленно двигаться. При выезде надо увеличить «газ», чтобы уверенно выскочить на берег.

В случае затруднений при прохождении брода следует сойти с мотоцикла и провести его на руках. При этом двигатель должен работать, а сцепление должно быть не полностью выжато (с пробуксовкой).

Практика показала, что прохождение брода на мотоцикле с пробуксовкой сцепления вызвано тем, что при попытке пройти его даже на первой передаче при работе двигателя на малых оборотах мощность двигателя недостаточна для преодоления сопротивления водного пространства и двигатель глохнет. Если прибавить «газ», то с увеличением оборотов двигателя мотоцикл довольно быстро устремится вперед, а водитель (в этих условиях) не сможет успеть за ним. Износ сцепления в приведенных условиях будет минимальным, во всяком случае не больше, чем при эксплуатации мотоцикла в условиях городской езды в течение часа.

При значительном течении реки мотоцикл нужно стремиться направить под углом к течению, чтобы избежать заливания приборов.

После преодоления брода намокшие тормоза обычно отказываются работать. Для быстрой просушки накладок тормозных колодок следует на первом километре двигаться с периодическим притормаживанием.

Брод глубиной больше 35 см с уровнем воды, достигающим до карбюратора, надо преодолевать с неработающим двигателем, ведя машину за руль. Глушители плотно закрыть промасленными тряпками. По возможности закрыть и выпускной патрубок карбюратора.

Перейдя брод, вынуть промасленные тряпки, отвернуть спускную пробку карбюратора и слить воду из поплавковой камеры, снять свечу и продуть цилиндр дви-

гателя (вращая двигатель). Открыть краник топливного бака и заполнить топливом поплавковую камеру. Затем можно приступить к пуску двигателя.

**Вождение мотоцикла в условиях горных дорог.** Особенностью горных дорог являются затяжные подъемы и спуски с извилистой петлеобразной трассой, чередующимися поворотами в разные стороны (серпантин) и крутыми поворотами, и с очень ограниченной видимостью. Если на повороте в равнинной местности минимальный радиус — 50 м, то в горных условиях он часто бывает 30 м, а иногда 15—10 м. Перед входом в закрытый поворот водитель должен подавать звуковой сигнал для предупреждения встречного транспорта. Нужно снизить скорость и принять как можно правее. В этом случае особенно важно учесть, что при правом повороте на значительной скорости мотоцикл будет выноситься к средней линии проезжей части, а это может привести к наезду на встречный транспорт. При левом повороте машину выносит в сторону правой обочины, поэтому водитель подвергается меньшему риску наезда на встречный транспорт, но большему риску быть в кювете или за ним, а при наличии ограждения получить удар. Нельзя проходить повороты с выключенным сцеплением, резко открывать дроссель, это приведет к запосу заднего колеса. На повороте с твердым грунтом занос получается очень резким, неожиданным и может закончиться падением.

Для более безопасного преодоления горных перевалов надо осмотреть и отрегулировать тормоза и давление в шинах. При проверке тормозов обратить внимание на равномерность торможения переднего и заднего колес. В горных условиях торможение переднего колеса раньше заднего представляет опасность на крутых спусках. Надо стремиться двигаться с постоянной скоростью 35—45 км/час. Передачу выбирать в зависимости от крутизны подъема, стремясь, чтобы двигатель работал на средних оборотах. В случае подхода к повороту на тормозах, вначале нужно отпустить передний тормоз; в противном случае очень трудно будет наклонить мотоцикл для преодоления поворота. Следует избегать частого переключения передач на затяжных подъемах.

Во время движения на перевал и с перевала надо соблюдать дистанцию по отношению к впереди идущему транспорту. При движении на спусках тормозить дви-

телем и периодически по мере необходимости тормозами. Обгон запрещается на участках, где условиями безопасности ограничена скорость движения.

**Влияние высокогорья на работу двигателей.** Высота горных дорог может быть различна и в отдельных случаях достигать 4000 м над уровнем моря и выше. Чем выше подъем, тем больше снижается атмосферное давление, температура воздуха и его плотность. Пониженное давление и температура окружающего воздуха значи-

Таблица 6

Высота над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С	Мощность двигателя в % к номинальной
0	+15	100
1000	+8,5	93,6
2000	+2,0	83,3
3000	-4,5	68,8
4000	-11,0	50,8

тельно влияют на работу двигателя, что видно из данных, приведенных в табл. 6.

Понижение плотности воздуха отражается на весовом соотношении воздуха и топлива в составе горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха снижается на 5—6% на

каждые 1000 м высоты подъема. Смесь переобогащается (появляется темный дым на выпуске), мощность двигателя падает.

На высоте 2000 м мощность двигателя уменьшается на 17%, а на 4000 м — уменьшается на 50%, т. е. вдвое.

Для уменьшения обогащения смеси на мотоциклетных двигателях следует опустить иглу дроссельного золотника карбюратора. Уменьшение топлива будет несколько нормализовать качество горючей смеси; полезно также установить более раннее зажигание. Эти мероприятия способствуют повышению мощности в условиях высокогорья. После прохождения высокогорных участков следует установить первоначальную регулировку. Практика показала, что на понижение мощности двухтактных двигателей высокогорье оказывает несколько меньшее влияние, чем четырехтактных.

**Движение в колонне на мотоциклах** имеет место при организации агитационных или обычных пробегов, путешествий. Во время пробега колонны выбирается или назначается командир (старший) из числа более опытных мотоциклистов. Двигаться большой колонной труд-

нее, и средние скорости будут ниже. Желательно, чтобы в колонне было не более 15 машин. При большом количестве следует разбивать их на пятерки, назначая во главе пятерки старшего.

Выполнение намеченных скоростей зависит от опыта водителей, типа мотоциклов и соблюдения дисциплины.

В начале колонны находится командир, в конце — опытный мотоциклист (механик), желательно с коляской, в которой находятся запасные части, инструмент и прочее. Механик должен оказывать необходимую помощь остановившимся мотоциклистам.

Колонна должна двигаться по команде командира, придерживаясь прямой линии (в затылок) с соблюдением дистанции между мотоциклами.

Для автомобилей принимается дистанция, равная скорости движения. Например, если скорость движения для автомобильной колонны 40 км/час, то дистанция между автомашинами должна быть 40 м. Мотоцикл является малогабаритным и оперативным видом транспорта, поэтому придерживаться этой дистанции нецелесообразно, лучше принять сокращенную в два раза. Средние скорости движения в колонне меньше, чем при езде мотоциклистов в одиночку, примерно на 10%.

Величина дистанции и скорость приобретает особое значение при торможении. Путь, проходимый мотоциклом от начала торможения, зависит от скорости движения, покрытия дороги, состояния шин и тормозов.

Важное значение имеет время реакции водителя, т. е. время, которое проходит от момента, когда водитель замечит препятствие, и до момента начала торможения. Время это обычно колеблется в пределах от 0,5 до 1,0 сек и зависит от опытности и возраста водителя.

Например, при движении со скоростью 50 км/час мотоцикл проходит 14 м/сек, следовательно, при быстрой реакции в 0,5 сек он пройдет 7 м. Тормозной путь мотоцикла при торможении двумя тормозами (по данным таблицы) равен 16,4 м при скорости 50 км/час.

Следовательно, для полной остановки мотоцикла, считая от начала реакции водителя, потребуется дистанция 16,4 + 7 = 23,4 м.

Дистанцию между мотоциклами увеличивают при преодолении колонной крутых подъемов и спусков.

## 7. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В РАЗЛИЧНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Во время дождя, тумана и густой пыли скорость должна снижаться, а дистанция сокращаться до пределов видимости впереди идущего мотоцикла, чтобы не образовался разрыв колонны.

На остановках в пути или небольших привалах дистанцию между мотоциклами обычно устанавливают в пределах 1—2 м. Не должно иметь место нарушение порядка в колонне: обгоны, выезды из ряда, несоблюдение дистанции, умышленное отставание от колонны.

В случае вынужденной остановки из-за неисправности мотоцикла водителю следует подать знак рукой или дать другой сигнал и выехать на обочину. Устранив неисправности, следует догнать колонну и пристроиться в хвосте. Занимать свое место в колонне разрешается только на остановках.

Управление колонной осуществляется различными командами, например, «к машинам», «заводи» и др. Во время движения впереди едущий (командир) сигнализирует рукой, а задние — включением дальнего света фар, который хорошо виден в зеркале на руле заднего вида. Если фара горит продолжительное время, надо остановиться, а если прерывисто мигает, то надо увеличить скорость.

Электрический сигнал не всегда слышно из-за шума большого количества машин.

Ведущий, заметив какое-либо препятствие на дороге (выбину, гребень и т. п.), подает сигнал поднятием руки. Этот сигнал по очереди передается каждым водителем по всей колонне. Обгон колонной транспорта сопряжен с известными трудностями.

При обгоне ведущий должен предупредить водителей транспорта продолжительным сигналом и рукой и должен стремиться быстро провести колонну. Если всей колонне не удалось пройти, необходимо пропустить позади идущий транспорт, ушедшие вперед должны остановиться на обочине и подождать отстающих.

• • •

Для проверки порядка следования мотоциклов в колонне командир, оставив за себя ведущего, пропускает ее и некоторое время движется в хвосте, а затем занимает свое место впереди колонны.

**Влияние метеорологических условий на состояние дорог.** В большинстве случаев метеорологические условия создают затруднения в вождении мотоциклов. Мокрые или покрытые грязью, снегом или ледяным покровом дороги значительно ухудшают устойчивость и проходимость мотоцикла. Это объясняется уменьшением коэффициента сцепления колес с покрытием дороги, что может вызвать буксование ведущего колеса, «юз», неустойчивое положение мотоцикла и увеличение длины тормозного пути. Скорость движения будет значительно меньше, чем в обычных условиях.

Различные метеорологические условия создают разные трудности во время движения. Например, на мокром, но чистом шоссе можно двигаться на значительной скорости. Двигаться по жидкой грязи с твердым основанием легче, чем по густой вязкой грязи и т. д.

Вождение в дождь по увлажненным и загрязненным участкам шоссе и другим дорогам, покрытым грязью. Пыльная асфальтированная поверхность дороги намокает во время дождя и становится скользкой. Чтобы избежать скольжения в стороны, мотоцикл следует держать прямолинейно, ехать по возможности на высоких передачах, на небольших оборотах двигателя. Повороты следует проходить на небольшой скорости (на любых передачах), при минимальном наклоне мотоцикла.

Нужно держаться подальше от впереди идущего транспорта, так как грязь может попасть в лицо, в глаза, на очки. При обгоне на мокром шоссе брызги грязной воды, разбрасываемые колесами автотранспорта, снижают видимость. В этом случае нужно стремиться производить обгон в более удобных местах.

По хорошо промывтому дождем асфальту мотоцикл вполне прилично держит дорогу, поэтому можно ездить на хорошей скорости.

Для езды во время дождя следует иметь шлем с козырьком или самому установить козырек на шлем так, чтобы водитель, слегка наклоняя голову (рис. 33), предохранял глаза (очки) от попадания капель. При нормальном положении (голова держится прямо) луч зрения,

обращенный на дорогу, будет проходить возле нижней кромки козырька.

Двигаясь по мокрому скользкому асфальтированному шоссе, надо избегать интенсивного торможения. При быстрой остановке следует тормозить двигателем и по мере необходимости слегка притормаживать ножным тормозом при включенном сцеплении. Некоторые мосты и переезды имеют деревянный настил. Намокший настил настолько скользкий, что на нем очень трудно удержаться.

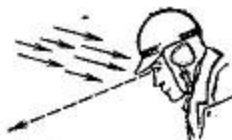


Рис. 33. Положение головы мотоциклиста и предохранительного козырька во время дождя

Переезжать такой настил надо стремиться под углом к доскам или поперек, но не в параллельном направлении. Сцепление колес на булыжнике или на гладкой брусчатке меньше, чем на мокром и сравнительно чистом асфальте, и занос в этих условиях более вероятен, поэтому надо стремиться двигаться ближе к средней части дороги на умеренной скорости. Чтобы предотвратить буксование колеса и дерганье в силовой передаче, надо ехать «внатяг», т. е. на повышенной передаче и по возможности постоянном положении ручки «газа». Для уменьшения скольжения колес протектор шин должен иметь хорошее состояние.

Обычно в местах выхода грунтовых дорог на асфальтированное шоссе автомобильный транспорт и конные повозки натаскивают много земли с глиной и грязью. Такие участки следует объехать или пройти на безопасной скорости.

На мокром шоссе, покрытом булыжником или брусчаткой, мотоцикл обладает меньшей устойчивостью, чем на мокром асфальте, что требует движения с меньшей скоростью.

Мокрые гравийные и щебенчатые дороги, особенно если они в хорошем состоянии, преодолеваются с большей уверенностью на значительных скоростях.

При движении по проселочным дорогам нельзя вести мотоцикл на повышенной скорости, резко и круто поворачивать и останавливаться на подъеме. Если при движении ведущее колесо заносит в сторону, руль следует

поворачивать в сторону заноса заднего колеса, но не тормозить.

Для улучшения проходимости мотоциклов «Ява» следует заменить покрышку на заднем колесе покрышкой с мотоцикла «Восход».

Покрышки с этих машин имеют более глубокий рисунок протектора. В качестве временного улучшения проходимости можно использовать веревку толщиной 10—12 мм, намотав ее по спирали вокруг обода и шины колеса. При выезде на дорогу с твердым покрытием веревка снимается. Вместо веревок лучше устанавливать мелкозвенные цепи (рис. 34). На дорогах с ледяным покрытием эта цепь не дает сколько-нибудь заметной пользы.

Проходимость мотоцикла можно увеличить за счет уменьшения давления воздуха в шинах на 0,2—0,4 ат, в результате чего опорная площадь покрышки увеличивается, а удельное давление на грунт уменьшается. После выезда на дорогу с твердым покрытием давление в шинах необходимо довести до нормального, проверив его по манометру.

В трудных условиях увеличивается нагрузка на заднее колесо мотоцикла, поэтому для увеличения тяговых усилий мотоцикла на тяжелой трассе нужно изменить передаточное число от двигателя к заднему колесу за счет установки звездочки на вал коробки передач на один зуб меньше.

Движение на мотоцикле в зимних условиях. Большая часть территории нашей страны в зимнее время покрывается снегом. Глубокий снежный покров, за исключением дорог, которые расчищаются, низкие температуры, незначительная проходимость мотоцикла очень усложняют езду мотоцикла. Безусловно, эти трудности бывают различные и в основном зависят от климатических условий районов или областей.

Проходимость в зимних условиях ухудшается не только вследствие уменьшения коэффициента сцепления шин с дорогой, особенно обледенелой, но и сопротивлением,



Рис. 34. Установка мелкозвенных цепей на колесо мотоцикла

оказываемым снежным покровом значительной глубины.

Лучшей одеждой мотоциклиста в зимних условиях является недлинный полушубок, краги с теплыми вкладышами, шлем с теплым подшлемником. Найдучшей обувью для езды на мотоцикле зимой — валенки с толстой наштой подошвой из голенища старого валенка.

Во время движения по снежному грунту не рекомендуется быстро поворачивать руль, резко открывать дрос-

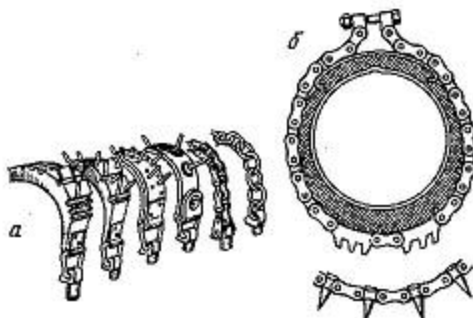


Рис. 35. Противоскользкие приспособления:  
а — манжеты с шипами; б — браслеты с шипами

сель, так как на скользкой дороге это приводит к буксованию заднего колеса и заносу. При необходимости замедлить движение следует применять плавное торможение. Чтобы предотвратить занос мотоцикла, нужно тормозить двигателем, выключить сцепление только перед самой остановкой мотоцикла, чтобы не заглох двигатель.

Мотоцикл способен преодолеть снежную целину глубиной не более 20 см и то при наличии покрышки на заднем колесе с маловыношенным протектором. Можно преодолеть и более глубокую целину, но тогда потребуются противоскользкие цепи (см. рис. 34). Манжеты с шипами в этом случае не принесут пользы.

Участки бездорожья большой протяженности следует проходить на пониженной передаче, по возможности при

постоянном положении дросселя с использованием колес прошедших автомобилей.

Во время движения по снежной колее демпфер следует отпустить и руль держать слабо, давая тем самым возможность переднему колесу самому держать направление в колее.

Препятствия в виде снежных «переметов» в колее преодолеваются с разгона. Повысить проходимость в этих условиях могут шины с давлением, пониженным на 0,2—0,4 ат.

При движении мотоцикла по дорогам, покрытым коркой льда (гололед) и тонким слоем снега, водитель должен трогаться с места на любой передаче, кроме первой (меньше вероятность буксования), на спусках двигаться медленно (на соответствующей передаче), применяя торможение двигателем. При заносе следует немедленно прекратить торможение и, не выключая сцепления, повернуть руль в сторону заноса заднего колеса. Во время движения по обледенелой дороге следует применять манжеты или браслеты с шипами (см. рис. 35, а и б).

При движении мотоцикла с коляской на крутых склонах в гололед пассажир из коляски должен пересест на заднее седло мотоцикла для увеличения сцепления заднего колеса с дорогой. Если у мотоцикла с коляской начинает буксовать заднее колесо, скорость терется, надо быстро слезть с мотоцикла, не ожидая его остановки, и вместе с пассажиром (при работающем двигателе) вытянуть его на руках.

**Подготовка мотоциклов к зимним условиям.** Низкая температура, снег, ледяные участки или покрытая снегом и ледяной коркой колея создают трудные условия для вождения мотоцикла в зимних условиях. Водитель, который собирается продолжительное время пользоваться мотоциклом в зимних условиях, должен подготовить его соответствующим образом.

Прежде всего следует заняться двигателем. Если летом двигатель перегревался, то зимой следует опасаться его переохлаждения. Холодный двигатель трудно запускается, свечи часто «забрасывает». Следовательно, нужно начать с отепления двигателя и топливной системы.

Чтобы предотвратить попадание снега и переохлаждение двигателя, карбюратора и заедание золотника кар-



бюратора, нужно 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

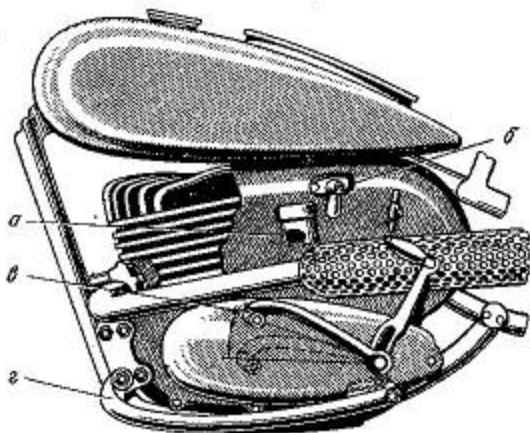


Рис. 36. Левая сторона двигателя «ИЖ» с установленным кожухом:

*a* — отверстие в кожухе (закрытое плоской резиной) для доступа к кнопке утопителя поплавковой камеры; *b* — бензокраник; *z* — положение рычага переключения; *z* — предохранительная дуга

случае необходимости. Между собой они стягиваются длинным стержнем с барашком на конце. Под кожухом, охватывающим часть цилиндра двигателя, воздух нагревается, и в карбюратор попадает 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 *a*, которое прикрывается

клапаном из плоской резины (рис. 36).

Для пользования бензокраном в кожухе делается отверстие *b*. Для большего удобства, особенно при прохождении снежной колеи, рычаг переключения устанавливается на 25—30° выше, чем обычно. Устанавливается также предохранительная дуга *z*.

Следует иметь в виду, что зимой достаточно нескольких капель воды, чтобы ледяная пробка закупорила бензокраник и бензопровод. Поэтому перед началом

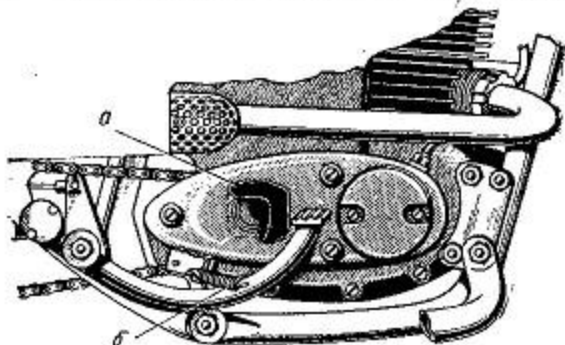


Рис. 37. Правая сторона двигателя «ИЖ»: *a* — предохранитель против попадания снега в механизм сцепления; *b* — дужина ножного тормоза

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.

В мороз двигатель иногда не заводится. В таком случае отвертывается свеча, и через это отверстие заливается 20 см<sup>3</sup> чистого бензина или еще лучше 5 см<sup>3</sup> эфира. После этого двигатель легко запускается, но требует хорошего прогрева на месте во избежание его остановки.

Вместо свечей, установленных для летнего периода А-6У или А-7, 5УС, следует использовать свечи А-11У, имеющие меньшую склонность к замасливанию.



Для предохранения от попадания снега в механизм выключения сцепления и примерзания червяка следует с правой стороны крышки к месту выключения механизма сцепления приклеить кусок материи и смазать его нитро-краской (рис. 37, а).

Для более надежного растормаживания на ножной рычаг тормоза устанавливается пружина б. На конец троса переднего тормоза следует надеть резиновую трубку для предохранения от попадания снега.

Ручку газа снять и промыть в бензине, протереть и смазать жидким маслом. Тросы управления также смазать жидким маслом — веретенным или трансформаторным. В коробке передач летнее масло заменить на зимнее следующего состава: при температуре 10° залить смесь масла АКп-10 с трансформаторным маслом, при более низких температурах в коробку залить только трансформаторное масло.

Для хорошей работы при низких температурах амортизаторов телескопической вилки и задней подвески можно заливать трансформаторное или веретенное масло, а если амортизаторы изношены — смесь из 85% трансформаторного масла и 15% масла АКп-10. Проверять амортизаторы следует на холоде. Для снежных покрытий желательно использовать более широкие шины для заднего колеса ИЖ, например, с заднего колеса мотоциклов К-650 (3,75—19) или колесо с шиной 3,50—18. 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 (см. рис. 29). При езде в зимних условиях с коляской полезно установить тормоз на колесо коляски, как это сделано на коляске ВП-1 ИЖ ЮЗ.

**Буксировка мотоциклом лыжника.** Буксировка производится на местности или на дорогах с неглубоким снежным покровом. Мотоцикл для этих целей используется более мощный, снабженный приспособлением против буксования. Буксировку можно проводить на обычном мотоцикле, но лучше, если его подготовить, как указано в разделе «Подготовка мотоциклов к зимним условиям». Лыжники снабжаются горными лыжами, горными прыжковыми ботинками со специальными креплениями. С боков лыж в области ступни укрепляются металлические подрезы.

При буксировке применяются хлопчатобумажные лямки (две лямки на мотоцикл) длиной 8—10 м. Одним концом лямка крепится к багажнику мотоцикла. На другом конце сделана петля диаметром 30 см. За петлю держится лыжник. На руле следует поставить зеркало, чтобы водитель мог видеть буксируемого лыжника. В технике движения лыжника большое значение имеет стойка. При повышенной скорости лыжник должен наклонить корпус вперед, стойка должна быть более глубокой.

Лямки следует держать свободно, не наматывать на руки и при падении быстро отпускать. Перед остановкой мотоцикла водитель предупреждает лыжника поднятием руки. На поворотах следует принимать более низкую стойку, чем на прямой. На очень крутых поворотах водитель должен своевременно снизить скорость для того, чтобы лыжник мог, подтянувшись на лямках, приблизиться к мотоциклу и преодолеть поворот в более выгодном положении, т. е. избежать большого заноса в сторону.

**Вождение в тумане.** Движение в тумане должно соответствовать видимости. Если видимость не превышает 10 м, тогда скорость движения должна быть не более 10 км/час.

Двигаясь в тумане, необходимо строго придерживаться правой стороны и ориентироваться по краям дороги или ограждениям. Во избежание наезда на транспорт необходимо подавать звуковые сигналы и отвечать на сигналы других водителей. При движении в тумане не разрешается обгон. Нужно быть особенно осторожным при движении через железнодорожные переезды, тем более неохранные.

В тумане встречный транспорт кажется в 2—3 раза более удаленным. Обычные фары в тумане не улучшают видимость, а ухудшают. При тумане большой плотности следует пользоваться только противотуманными фарами. Они устанавливаются на мотоцикле на высоте 40—50 см от дорожного полотна. Днем при небольшом тумане следует ехать с включенными фарами дальнего света.

**Движение против солнца.** Яркие солнечные лучи, бьющие в глаза водителя, значительно затрудняют вождение мотоцикла, особенно при восходе и заходе солнца.

Для ослабления слепящего действия солнца необходимо пользоваться противосолнечными очками. В этих случаях нельзя пользоваться очками с желтыми фильтрами (вредно для глаз), как часто это делают мотоциклисты.

## 8. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА НОЧЬЮ

**Ориентирование и видимость ночью.** Ночью ухудшается видимость, сокращается поле обзора и нарушается представление о пространстве, зрение утомляется в большей степени, чем днем, и притупляется наблюдательность.

Вождение ночью осложняется также ослеплением мотоциклиста светом фар встречных автомобилей. Ориентирование в ночное время требует опыта. Главное для всех категорий водителей — снижение скорости, исправные фары дальнего и ближнего света, габаритные фонари и стоп-сигнал.

Большую внимательность следует проявлять при появлении красного света, который может быть: сигналом ограждения железнодорожного переезда, ограждения места работ, сигналом остановки, подаваемым регулировщиком. Следует иметь в виду, что ночью красный свет автомобиля или мотоцикла кажется дальше, чем на самом деле. Поэтому, приближаясь к красному сигналу, надо быть осторожным.

Можно ориентироваться по свету фар. Заметив свет фар автотранспорта, движущегося по боковой дороге, мотоциклист имеет возможность заранее сориентироваться, чтобы избежать встречи с ним на перекрестке. На закрытых поворотах признаком приближения автомобиля является освещение части дороги, кустов, деревьев. Луч света, проходящий из-за угла, предупреждает, что за поворотом движется автотранспорт. При благоприятных метеорологических условиях, т. е. при отсутствии тумана, сильного дождя, снеговой лавы, световой лучок виден на значительном расстоянии. Если впереди ровная дорога, то свет фар не исчезает на всем протяжении. Периодически исчезающий и вновь появляющийся световой луч характеризует пересеченную местность. Если встречный транспорт движется на подъем — световой луч укорачи-

вается, а на спуске удлиняется. На вершине подъема (на гребне) световой луч «отрывается» от полотна дороги. Световой луч, двигаясь в поперечном направлении и пересекая дорогу, предупреждает водителя о том, что впереди — перекресток.

Как только видимость из-за наступления темноты ухудшится, трудно различить транспорт на расстоянии 150 м, следует включить освещение. Во время движения по освещенным улицам, когда можно хорошо различить пешеходов и транспорт на расстоянии 150 м и более, следует переключить фару на ближний свет.

При встречных разъездах следует переключить свет с дальнего на ближний, иначе свет ослепит водителя встречной машины. На перекрестках следует также включать ближний свет.

Ночью световые сигналы должны подаваться (смена дальнего и ближнего света) при обгоне, выезде из переулка, из-за угла, на поворотах и т. п. При ослеплении встречным транспортом водитель должен снизить скорость или остановиться, чтобы не потерять ориентации. При разъезде со встречным транспортом мотоциклист должен переключить фару на ближний свет на расстоянии 150 м до встречного транспорта, чтобы глаза водителя успели привыкнуть к более слабому свету. На расстоянии 50 м от встречного транспорта следует снизить скорость и принять вправо и только тогда, когда мотоциклист и встречный транспорт окажутся рядом, можно включить дальний свет.

Объезжая стоящий на дороге автомобиль, мотоциклист должен снизить скорость до обеспечивающей безопасное движение и подавать световые сигналы.

Остановка или стоянка на неосвещенных дорогах или улицах разрешается с включенными лампочками стоячного света и заднего фонаря, а на мотоцикле с коляской — и габаритного света. При остановке мотоцикла для ремонта, его следует отвести за обочину.

**Езда на мотоцикле при использовании света попутного автомобиля.** Обычно фара мотоцикла слабее освещает дорогу, чем фара автомобиля. Это обстоятельство имеет смысл использовать при движении за попутным автомобилем. Лучше всего пристроиться к легковому автомобилю с хорошим освещением. Целесообразно двигаться на мотоцикле по траектории левых колес автомобиля, так

как при движении по межколесному пространству, при недостаточной видимости ночью можно наехать на препятствие. Кроме того, движение мотоцикла по траектории левых колес автомобиля улучшает обзор встречного транспорта. При движении нужно стремиться ехать со скоростью автомобиля, соблюдая дистанцию 15—25 м.

## 9. ПОДГОТОВКА МОТОЦИКЛА

При эксплуатации в сложных условиях следует до выезда хорошо подготовить мотоцикл, чтобы избежать серьезных неполадок в пути. В основном описание подготовки и устранения неисправностей базируется на мотоциклах с двухтактными двигателями «ИЖ», обладающими сравнительно мощными двигателями, прочной ходовой частью и улучшенной проходимостью, так как встречающиеся неисправности других марок машин (с двухтактными двигателями) и методы их устранения мало чем отличаются от мотоциклов «ИЖ».

**Двигатель.** При проверке работы двигателя нужно обратить внимание на состояние кривошипно-шатунной группы. Если при вращении пусковой педали будет хорошая компрессия и двигатель будет легко пускаться, можно считать, что поршень с кольцами и сочлененные с ним детали находятся в исправном состоянии.

Если же будет обнаружен звонкий стук поршневого пальца, небольшой стук (шум) поршня и пониженная компрессия, придется снять цилиндр. При осмотре, возможно, будет обнаружен прорыв на юбке поршня и задиры в цилиндре. С поршня их снимают мелким напильником по окружности, т. е. в поперечном направлении. Алюминиевый налет в цилиндре зачищается полукруглым шабером. Снятие и замена поршневых колец производится с помощью пластин, как показано на рис. 38, а. Снятие нагара в поршневых канавках производится шабером или концом сломанного кольца (см. рис. 38, б).

Для нормальной работы двигателя в замке поршневого кольца должен выдерживаться определенный зазор. При большом зазоре в кольце увеличивается пропуск газов, на поршне и между кольцами появляется значитель-

ный нагар. Зазор в замке нового кольца для ИЖ-П должен быть в пределах 0,3—0,45 мм, для ИЖ-Ю 0,2—0,35 мм. Менять кольца надо при зазоре более 3 мм на ИЖ-П и 2,5 мм на ИЖ-Ю.

Для проверки кольцо вставляется без перекосов в цилиндр на глубину 10—15 мм от верхней торцевой поверхности и замеряется щупом. При подборе кольца важно,



Рис. 38. а — снятие поршневых колец; б — удаление нагара с помощью шабера и конца сломанного кольца

чтобы оно прилегало почти по всей поверхности зеркала цилиндра. Это определяется по просвету между вставленным кольцом и зеркалом цилиндра. Если более  $\frac{1}{3}$  поверхности кольца не прилегает к зеркалу цилиндра, такое кольцо надо заменить. При установке нового кольца проверяется подвижность его в канавке поршня. Нормальный зазор между кольцом и канавкой поршня составляет 0,08—0,12 мм и определяется щупом.

При замене поршневого пальца надо следить, чтобы цвет окраски его торцевой поверхности совпадал с цветом на бобышке поршня. Пальцы ремонтных размеров выпускаются с увеличенным диаметром (на 0,1 и 0,2 мм). Для получения нужных размеров отверстий в бобышках поршня и во втулке верхней головки шатуна последние развертываются разверткой. Для установки поршневого пальца поршень нагревается в кипятке до 100°. Снятие и установка поршня производится с помощью приспособлений, изображенных на рис. 39.

Замена втулки верхней головки шатуна производится при появлении большего люфта. Если палец свободно двигается во втулке от собственного веса или слегка качается, то такую втулку следует заменить. Выпрессовывается она с помощью болта и добавочной втулки (рис. 40, а), а запрессовывается при помощи болта и двух шайб (рис. 40, б). После запрессовки втулка развертывается разверткой. Работу эту следует проводить осторожно и следить за тем, чтобы развертка не перекашивалась. Если поршневой палец входит слишком туго, тогда на одну треть окружности развертки подкладывается полоска писчей бумаги или тонкая фольга из красной меди и производится окончательная подгонка отверстия втулки. После хорошей подгонки палец, слегка смазанный маслом, должен проходить свободно под небольшим усилием пальца руки (рис. 41).

Если цилиндр снят и мотоцикл прошел до выезда 5000—6000 км, следует обязательно очистить от нагара камеру сгорания, выпускные каналы и окна, днище поршня двигателя. Нагар удаляется скребком. Нужна особая осторожность при снятии его с алюминиевых деталей. Чтобы облегчить работу по удалению нагара с головки поршня, рекомендуется сначала размягчить его

денатурированным слингом. Во время очистки нагара (без снятия поршня) место выхода шатуна из картера закрывается чистой тканью. На двигателях ИЖ-Ю вначале удаляется нагар одного цилиндра, а после установ-

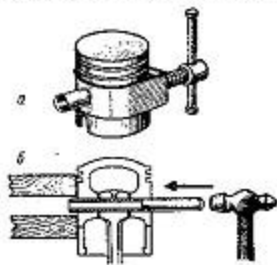


Рис. 39. Снятие поршня с шатуна: а — снятие поршневого пальца с помощью выжимки; б — с помощью направляющей и молотка

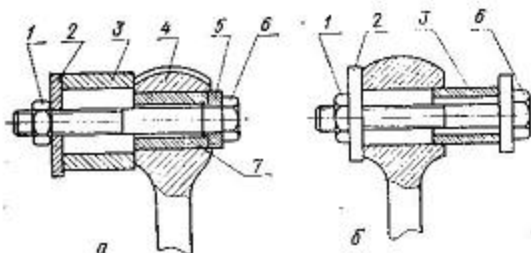


Рис. 40. Выпрессовка и запрессовка втулки шатуна: а — выпрессовка; б — запрессовка

ки его на место снимается второй цилиндр. Нагар из поршневых канавок удаляется в том случае, если ограничена подвижность колец или они пригорели.



Рис. 41. Проверка прохождения поршневого пальца во втулке

После очистки нагара полезно отполировать пастой ГОИ днище поршня. Это уменьшит нагарообразование на днище и улучшит теплоотдачу. При установке новой прокладки под основание цилиндра следует обратить

внимание на ее толщину; толщина должна быть такая, чтобы при положении поршня в нижней мертвой точке верхняя кромка поршня совпадала с нижней кромкой выпускных и перепускных окон цилиндра. В противном случае ухудшится работа механизма газораспределения.

Например, при тонкой прокладке двигатель будет работать «со звоном» — это верхнее поршневое кольцо будет стучать о выработанное место в верхней части цилиндра. В случае установки новых деталей, особенно поршня или цилиндра, следует произвести обкатку мотоцикла примерно 300 км. Во время обкатки применять топливо — смесь масла с бензином в отношении 1 : 20, после обкатки — смесь 1 : 25.

При подготовке мотоцикла к поездке необходимо следить за чистотой глушителей и выпускных труб. Бывают случаи, что причиной потери мощности двигателя является загрязненный глушитель, создающий большое сопротивление на выпуске. Глушитель следует очищать (на мотоциклах «ИЖ») через 10 000—12 000 км.

Глушители мотоциклов ИЖ-56, ИЖ-П неразборные, поэтому удаление нагара вызывает трудности. Часто выжигают нагар в глушителе паяльной лампой. Если глушитель был окрашен, необходимо после выжигания заново его окрасить. Очищать глушитель можно специальным раствором: на 1 л воды 25 г едкого натрия, 33 г углекислой соды и 8,5 г зеленого мыла. Раствор наливается в корпус глушителя, подогретый до температуры 85—95° и оставляется на 2—3 часа. После слива состава глушитель несколько раз промывается горячей водой.

Нагар выпускных труб проще всего удалить проволочным ершом. Он состоит из нарезанных кусков стальной, сравнительно мягкой, проволоки. Можно также нагар счищать металлической сеткой, свернутой в рулон. Концы сетки в рулоне отгибаются в разные стороны. Сетка не только хорошо удаляет нагар, но и полирует внутреннюю поверхность трубы. Желательно использовать сетку, состоящую из проволоки толщиной 0,5 мм с ячейками 10×10 мм. Ширина сетки 200 мм. Разборные глушители устанавливаются на мотоциклах ИЖ-П2, ИЖ-П3, ИЖ-Ю2 и ИЖ-Ю3. Элементы глушителя прожигаются

паяльной лампой или зажженной тряпкой, пропитанной бензином с маслом.

Во время эксплуатации мотоциклов «ИЖ» с разборными глушителями (даже после прочистки) было замечено, что мощность двигателя падает и появляются перебои в его работе. Это явление возникает при слишком ма-

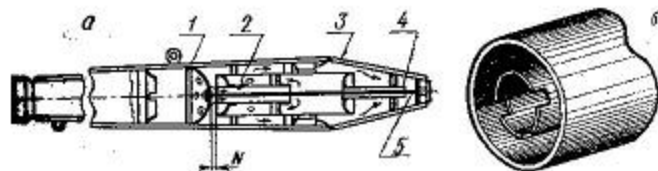


Рис. 42 а — разборный глушитель мотоцикла «ИЖ»: 1 — перегородка; 2 — акустический фильтр; 3 — хвостовик; 4 — гайка фильтра; 5 — шпилька; N — зазор между перегородкой и фильтром; б — вырезы в центральной трубке фильтра

лым зазоре N (рис. 42, а) между перегородкой 1 и трубкой акустического фильтра 2. Даже при небольшом слое нагара этот зазор быстро уменьшается, в результате чего повышается сопротивление выхода выпускных газов.

Начальная величина зазора зависит от силы затяжки гайки 4 крепления акустического фильтра. Поскольку этот зазор не виден, мотоциклисты часто чрезмерно затягивают гайку и уменьшают его. Чтобы исключить необходимость газов через центральную трубку фильтра, можно сделать на конце трубки четыре паза (рис. 42, б) для облегчения выхода выпускных газов.

Уход за силовой передачей и ходовой частью мотоцикла. Уход за сцеплением заключается в проверке его через каждые 1000 км и смазке червяка выключения сцепления солидолом, а троса — автотракторным маслом.

Регулировка механизма выключения сцепления на мотоциклах «ИЖ» производится регулировочным винтом с левой стороны двигателя (на ИЖ-П — с правой стороны) с помощью торцового ключа и отвертки,

Пробуксовывание сцепления во время езды возможно из-за отсутствия свободного хода у червяка механизма выключения на ИЖ-П. Свободный ход на конце рычага сцепления должен быть 5—10 мм. Сцепление может пробуксовывать при поломке всех выступов на одном из ведущих дисков. Такой диск надо заменить новым.

Вязкость масла влияет на работу сцепления. Например, если применять в холодное время сравнительно густое летнее масло, то сцепление будет «вести» даже при полном выключении.

Регулировку механизма выключения муфты сцепления следует начинать с регулировки автомата сцепления на мотоцикле ИЖ-Ю. Для этого регулировочный винт (с левой стороны) заворачивается до упора, после чего отворачивается на  $\frac{1}{4}$  оборота и законтривается гайкой. Правильность регулировки проверяется нажатием на педаль переключения в одну и другую сторону. Перемещение переднего конца педали переключения передач на 5—5,5 мм от нейтрального положения не должно приводить к передвижению нажимного диска. Далее регулируется винтом выжима сцепления, находящимся на левой стойке рычага сцепления на руле.

Уход за коробкой передач. На мотоциклах ИЖ-П, ИЖ-Ю устанавливается четырехступенчатая коробка перемены передач. Необходимо систематически проверять уровень масла в картере коробки. Признаком отсутствия масла является сильный шум в коробке передач. Уровень масла в коробке передач при заливке должен доходить до верхней метки шупа (при незавернутой наливной пробке) или до контрольного отверстия.

Слив отработанного масла лучше всего проводить сразу после поездки, когда оно еще теплое. Для того чтобы заменить его и промыть картер коробки передач, необходимо отвернуть спускную пробку, находящуюся в нижней части картера, полностью слить отработанное масло, завернуть пробку и залить более жидкое масло до нижней метки шупа. Дать двигателю поработать холостую не менее трех-пяти минут. После остановки двигателя отвернуть спускную пробку и слить масло. В промытую коробку передач следует заливать летом масло АК-10п или АК-15п, а зимой АКп-6.

Если во время движения мотоцикла передача произ-

вольно выключается — изнашивались кулачки шестерен, торцы вилок переключения, сломалась, а возможно, ослабла пружина фиксатора, — коробку передач разобрать и осмотреть. Изнашенные детали заменить. Проверить осевую люффт вала и отрегулировать его за счет установки дополнительных регулировочных шайб.

Уход за телескопической вилкой с гидравлическими амортизаторами в основном сводится к проверке наличия жидкости и ее вязкости. Признаком недостаточного количества жидкости или потери ее вязкости является стук в вилке во время движения мотоцикла по неровностям. Проверка действия вилки на месте производится нажатием на нее и быстрым поднятием руля. Если появляется стук (при поднятии переднего колеса), значит, жидкости недостаточно. Следует учесть, что при низкой температуре, например, в холодном гараже, стук может и не появиться, но обнаружится на ходу, когда жидкость нагреется. Неисправность в работе вилки устранится после заливки более вязкой жидкости.

Гидравлический амортизатор будет правильно работать, если в каждое перо мотоцикла «ИЖ» залито 150 см<sup>3</sup> смеси, состоящей из 75% трансформаторного масла и 25% автотракторного масла АКп-10. При температуре выше +10° процент автотракторного масла увеличивается. В летний период смесь заменяется чистым автотракторным маслом АКп-10, а если все же иногда появятся стук, то маслом АКп-15.

Во время эксплуатации мотоцикла в передней гидравлической вилке могут появиться следующие неисправности: стук вилки из-за недостаточного количества жидкости; увеличение кольцевого зазора между штоком и крышковой корпуса амортизатора вследствие износа, вытекание жидкости из-за неплотного крепления гайки корпуса сальника (вытекание через резьбу); выход из строя резинового манжета сальника из-за попадания песка или грязи. В случае износа заменить шток, крышку корпуса амортизатора и манжет. Если манжета не разорвана, то ее следует промыть, затянуть корпус сальника и, если течь изпод резьбы не прекратится, заменить прокладку. Кроме того, надо обязательно проверить наличие амортизационной жидкости.

Плавность работы амортизатора задней подвески за-



висит главным образом от вязкости амортизационной смеси и ее количества. В каждом амортизаторе мотоцикла «ИЖ» находится 60 см<sup>3</sup> смеси, состоящей из 50% турбинного и 50% трансформаторного масла. При отсутствии этих марок масел можно заменить их смесью масла АК-10 в чистом виде. Менять амортизационную смесь рекомендуется через 5000 км. На плавную работу амортизатора также влияет большой износ штока, поршня и цилиндра амортизатора, большие зазоры, уменьшающие эффективность торможения.

Если течь амортизационной смеси вызывается износом рабочих кромок салыпков, они подлежат замене.

**Уход за задней цепной передачей мотоцикла «ИЖ».** Задняя цепная передача у всех мотоциклов «ИЖ» имеет одинаковую конструкцию и состоит из ведущей звездочки на вторичном валу коробки передач, роликовой цепи и ведомой звездочки заднего колеса.

Передача от звездочки вторичного вала коробки передач на звездочку заднего колеса осуществляется роликовой цепью. Для предохранения от попадания грязи или пыли на передачу она закрыта резиновым чехлом.

В процессе эксплуатации мотоцикла цепь изнашивается и вытягивается, следовательно, увеличивается ее провисание. На обоих концах маятниковой вилки установлены растяжки, с помощью которых регулируют натяжение цепи за счет перемещения оси заднего колеса в пазах маятниковой вилки.

Если провисание цепи будет более 25 мм, то ее следует натянуть, для чего ослабить гайки оси колеса и отвернуть контргайки растяжек. Затем заворачиванием гаек растяжек произвести регулировку.

Нормально натянутая цепь должна иметь провисание 17—25 мм. Проверка осуществляется нажатием руки на нижний чехол цепи вверх и вниз, при загрузке заднего колеса пассажиром.

При большом растяжении цепи, не поддающемся регулировке, цепь следует снять и укоротить на два звена. При снятии звеньев с цепи оси следует распрессовать, применяя выжимку для цепи, прилагаемую к инструменту. Степень изношенности цепи определяют наведением цепи на заднюю звездочку. Если цепь, уложенная во впадину, набегает на зубья, то ее необходимо заменить новой.

При установке замка цепи ставят предохранительную пластинку из мягкой стали (рис. 43). Пластинка предохранит стальной замок цепи от соскакивания. Через каждые 3000 км пробега мотоцикла цепь следует снять и про-



Рис. 43. Установка предохранительной пластинки на замок цепи

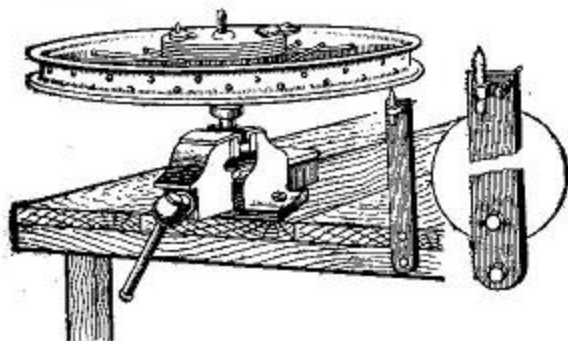


Рис. 44. Проверка бисния обода колеса

мыть в бензине. Промытая цепь смазывается. Для этого ее погружают на несколько минут в горячую смесь, состоящую из 95% солидола и 5% графитового порошка. Перед установкой цепь смазывается снаружи этой же смесью.

При эксплуатации мотоцикла надо систематически

контролировать натяжение цепи, а также наличие смазки внутри резиновых чехлов. Смазку цепей, находящихся в резиновых чехлах, можно производить и одним солидолом.

**Уход за колесами и тормозами.** Периодически проверять натяжение спиц, подтяжку производить равномерно при вращении nipples специальным ключом, но не плоскогубцами, которые портят nipple. При подтяжке спиц надо следить за боковым и радиальным биением обода, который допускается в пределах 2—3 мм. Проверка биения обода колеса производится поворачиванием колеса, надётого на свою ось. Удобней и точней производить это не на мотоцикле, а когда ось колеса закреплена в тисках. Во время медленного вращения колеса мелом отмечают биение обода (рис. 44).

Смазку подшипников производят автомобильной смазкой ЯНЗ-2 (ГОСТ 9432—60) или смазкой 1-13с через каждые 5000 км пробега мотоцикла.

Колеса мотоциклов ИЖ-П, ИЖ-П2, ИЖ-Ю, ИЖ-Ю2 и колесок тормозной колодки коляски БП-65 взаимозаменяемые. Техническое обслуживание, кроме смазки подшипников, состоит в том, чтобы через каждые 2000—2500 км пробега переставлять местами (из-за неравномерного износа шин) колеса мотоциклов и колесики БП-65.

К основным дефектам тормозов относятся замасливание или износ накладок тормозных колодок, износ торцов колодок, опирающихся на разжимной кулачок, ослабление пружин колодок. Для устранения дефектов колодки нужно снять, как показано на рис. 45. При замасливании накладок тормозных колодок их вываривают в содовом растворе или кладут на 2—3 час в чистый бензин. После этого просушивают, а рабочую поверхность зачищают рашпилем. При замене накладок прежде всего удаляют старые заклепки, высверливая их с внутренней стороны колодки.

На подготовленную колодку устанавливают накладку из ленты типа ферадо и обвязывают проволокой. Затем



Рис. 45. Расклепывание за-

просверливают через колодку отверстия в накладке под заклепки. В отверстия вставляют проволочные или трубчатые (алюминиевые или медные) заклепки и расклепывают их. Головки заклепок должны утонуть в накладке не менее чем на 1,0 мм (рис. 45). Концы накладок обязательно спиливают под небольшим углом, а поверхность зачищают рашпилем.

Регулировка переднего тормоза производится регулировочным винтом так, чтобы торможение начиналось после перемещения (при нажатии) конца рычага на руде на 5—10 мм.

Регулировка заднего тормоза производится при помощи болта, расположенного в задней части кожуха. Свободный ход конца педали ножного тормоза должен быть в пределах 10—15 мм. Регулировку тормозов можно считать удовлетворительной, если при действии двумя тормозами тормозной путь мотоцикла при скорости 30 км/час не будет превышать 8—9 м, а при скорости 60 км/час — 22—24 м на асфальтированном сухом шоссе.

На мотоциклах ИЖ-П2 и ИЖ-Ю2 вместо штампованных применяются литые алюминиевые колодки, и в этом случае по мере надобности под палу надо установить регулировочную шайбу, приложенную к комплекту инструмента для мотоцикла.

**Уход за воздухоочистителями.** На мотоциклах ИЖ-П, ИЖ-П2, ИЖ-Ю2 устанавливаются контактно-масляные воздухоочистители.

Перед постановкой в корпус воздухоочистителя фильтрующего карбонового элемента нет необходимости его смачивать маслом. Во время работы двигателя масло наносится на поверхность элемента потоком воздуха. Через каждые 2000 км пробега воздухоочиститель следует снять с мотоцикла, разобрать и тщательно промыть все детали в бензине или керосине. При сборке залить в ванну 200 см<sup>3</sup> чистого масла. Если эксплуатация машины проходит в условиях очень большой запыленности, то надо чаще очищать воздухоочиститель и менять масло. Заборный резиновый патрубок во время установки на мотоцикл должен быть расположен в защитных шторках карбюратора без защемления или пережатия, иначе это приведет к снижению мощности и обогащению смеси. При ремонте, положив мотоцикл на землю, надо снять воздухоочиститель, чтобы из него не вытекало масло.

Уход за электрооборудованием и устранение неисправностей. В систему электрооборудования мотоцикла с генератором постоянного тока входят: генератор, аккумулятор, реле-регулятор, приборы зажигания и освещения.

На мотоциклах ИЖ-П устанавливается генератор постоянного тока Г-36М-1, на ИЖ-Ю также генератор постоянного тока марки Г-36М-2 мощностью 45 вт. электрическая схема у них одинаковая.

Уход за генератором постоянного тока сводится к проверке степени износа щеток, их подвижности или их замены, а также чистоты рабочей поверхности коллектора. На мотоцикле устанавливается контрольная лампа (с красным светом), по которой контролируется работа генератора. Если при повышении оборотов двигателя до 1100—1200 об/мин и больше лампочка гаснет, значит, генератор исправен. Если же на средних и больших оборотах контрольная лампочка продолжает гореть, тогда могут быть неисправны: генератор, реле-регулятор или цепь питания лампы.

Неисправность в работе генератора чаще всего вызывается заеданием щеток в щеткодержателях, их большим износом или загрязнением коллектора. При заедании снимается щетка и зачищается шкуркой или надфилем, после чего она устанавливается на место. Если щетки сработались более  $\frac{1}{2}$  своей длины, то их необходимо заменить, а загрязненный коллектор очистить мелкой стеклянной шкуркой и промыть бензином.

Наиболее характерными и часто встречающимися в практике неисправностями аккумуляторных батарей являются следующие:

— сульфатация — образование на пластинках крупнокристаллического сульфата свинца. Внешними признаками его являются светлые пятна и сплошной налет на поверхности пластин. Сульфатацию пластин аккумулятора вызывают: систематическая недозарядка, разрядка ниже допустимого предела, длительное хранение без подзарядки, применение электролита повышенной плотности и хранение аккумулятора с пониженным уровнем электролита. Сульфатация приводит к уменьшению активной поверхности пластин и к понижению его емкости. Каждый водитель должен не допускать сульфатации пластин аккумулятора, систематически подзарядать ее,

а также поддерживать необходимую плотность электролита и определенный его уровень;

— саморазряд — снижение емкости — происходит в аккумуляторной батарее вследствие загрязнения ее поверхности, повреждения сепараторов между пластинами, внутреннего замыкания пластин и выкрашивания активной массы. Саморазряд может произойти также в результате применения загрязненного электролита;

— окисление зажимов происходит из-за слабой затяжки зажимов и попадания на них электролита. Это нарушает соединение проводов с аккумуляторной батареей и вызывает перерывы в подаче тока от батареи к потребителям.

При правильной эксплуатации аккумуляторной батареи увеличивается срок ее службы, она работает бесперебойно и не происходит перерывов в действии потребителей. Неисправная батарея нарушает нормальную работу приборов электрооборудования, поэтому очень важна правильная подготовка ее к эксплуатации.

Если электролит проник на поверхность батареи, немедленно удалить его, так как в противном случае это вызовет саморазряд аккумулятора и образование кристаллических отложений на зажимах. Необходимо выяснить причину просачивания электролита на поверхность батареи и устранить неисправности. Может быть утечка электролита из-за трещины банки аккумуляторной батареи. Электролит может просачиваться на поверхность батареи при неполной затяжке пробки или повреждении резиновой прокладки под пробку, а также через воздушные отверстия в пробках во время кипения аккумулятора при избыточной зарядке (перезарядке). Удалив кристаллические отложения с зажимов аккумуляторной батареи, надо зачистить окисленные места до металлического блеска, клеммовые соединения протереть тряпкой и смазать техническим вазелином. Прочистить отверстия в пробках для выхода газов, образовавшихся при зарядке.

Уровень электролита проверяется стеклянной трубкой. Она вставляется через заливное отверстие в аккумуляторную батарею до упора в пластины, верхний конец трубки зажимают пальцем и вынимают ее. Электролит в трубке показывает его уровень над пластинками. Он должен быть 10—12 мм. Понижение уровня электролита из-за испарения устраняют добавлением дистиллированной

воды. Если произойдет его утечка (обычно при наклонном положении аккумулятора), следует добавить электролит той же плотности.

Периодически, через 1,5—2 месяца, независимо от состояния заряженности аккумуляторной батареи ее следует подзаряжать от постороннего источника. Аккумулятор после двух лет работы, особенно в условиях тряски и недостаточного ухода, приходится заменять новым.

При регулировке опережения зажигания вначале проверяется или устанавливается необходимый зазор между контактами прерывателя. Затем между контактами прерывателя вставляется кусочек тонкой чистой бумаги, лучше всего папиросной. При медленном вращении коленчатого вала по ходу его вращения определяется положение поршня в в.м.т. и момент начала размыкания контактов прерывателя. Началом размыкания (появлением искры в свечи) является момент, когда тонкая бумажка при незначительном усилении пальцев начнет двигаться между контактами прерывателя. Положение поршня определяется стержнем (шупом), который опускается через отверстие под свечу или декомпрессор (рис. 46).

Если опережение зажигания не совпадает с данными соответствующего двигателя, следует произвести регулировку поворотом прерывателя в ту или иную сторону.

На мотоцикле ИЖ-П опережение зажигания устанавливается постоянное, поршень не доходит до в.м.т. 3,5—4 мм, на мотоциклах ИЖ-Ю — 2,3—2,5 мм; на двухцилиндровом мотоцикле «Ява» — 3,0—3,5 мм до в.м.т., на одноцилиндровом — 250 см<sup>3</sup> — 3,5—4 мм.

При проверке и установке опережения зажигания в двухцилиндровых двигателях необходимо добиться, чтобы в каждом цилиндре оно было одинаковым. В противном случае двигатель будет работать неровно и перегреваться.

**Регулировка и исправление приборов освещения.** К приборам освещения мотоцикла относятся фара, задний фонарь и фонари боковой коляски. К приборам сигнализации — контрольная лампа, стоп-сигнал и звуковой сигнал.

Может случиться, что при вставленном ключе зажигания контрольная лампа не загорается, значит, нарушение цепи аккумуляторной батареи, реле-регулятора или

имеется неисправность в контактах центрального переключения или клеммы генератора.

Если при включении зажигания лампа горит, но дает слабый свет, аккумуляторная батарея полуразряжена. Если контрольная лампа с увеличением оборотов не гаснет а горит с возрастающим накалом, надо проверить крепление проводов на клеммах реле-регулятора. Если

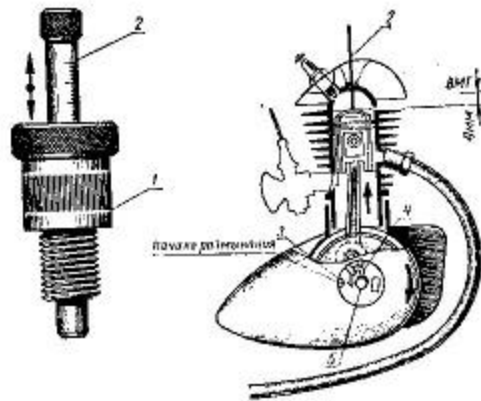


Рис. 46. Установка и проверка опережения зажигания: 1 — корпус приспособления; 2 — шуп; 3 — лаковаяльня; 4 — молоточек; 5 — кулачок

после крепления проводов будет обнаружено, что лампа не гаснет, значит, не исправен реле-регулятор.

Мигание лампы во время работы двигателя может происходить из-за плохого контакта в присоединении аккумуляторной батареи.

При отсутствии звука во время нажатия на кнопку сигнала следует проверить наличие тока в цепи сигнала и сам сигнал. Регулировка звукового сигнала производится поворотом регулировочного винта в ту или иную сторону до получения наиболее громкого звука.

Фара состоит из корпуса, отражателя с рассеивателем света, патрона, лампы дальнего и ближнего света, лампы стояночного света. Все мотоциклы, кроме мотоциклов с

генератором переменного тока, имеют лампу стояночного света. На крыле коляски мотоцикла устанавливается габаритный и задний фонари. При загрязнении отражателя

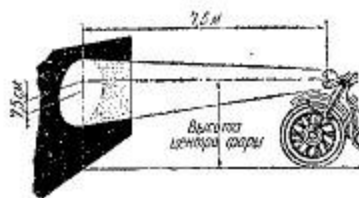


Рис. 47. Регулировка фары мотоцикла

(рефлектора) следует отвернуть винт крепления ободка и протереть рефлектор ватой (круговыми движениями), намоченной в растворе нашатырного спирта с водой. Для регулировки направления светового пучка фары мотоциклов «ИЖ» последний устанавливается на ровном месте на расстоянии 7,5—

7,6 м от экрана (можно против белой стены, которая служит экраном) (рис. 47). Ослабив болты крепления фары и включив дальний свет, фару надо повернуть так, чтобы центр светового пучка на экране был ниже параллельной линии на 7,5 см, проходящей от центра фары до экрана. После регулировки болты крепления фары затягиваются. Регулировка проводится при сидящем на мотоцикле водителе.

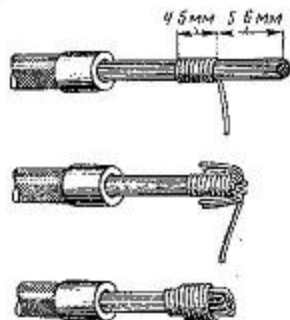


Рис. 48. Ремонт тросов с помощью проволоки

Ремонт тросов и уход за ними. Ручка управления дросселем может туго вращаться из-за отсутствия смазки, а также из-за смятия оболочки троса или при обрыве отдельных жилок троса. В случае обрыва жилок недалеко от конца троса его укорачивают, а в других случаях

заменяют новым. Трос в пути, когда нет возможности произвести напайку наконечников, можно отремонтировать наиболее простым способом. Для ремонта нужно иметь 15—20 см проволоки из красной меди толщиной 0,5—0,7 мм. Трос плотно обвивается мягкой проволокой

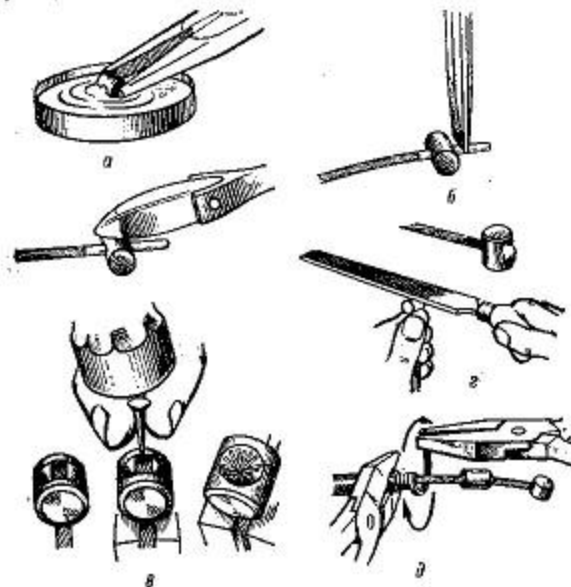


Рис. 49. Ремонт тросов с помощью пайки: а — травление; б — обрубка троса зубилом; в — крепление троса; г — зачистка концов троса; д — отматывание оболочки

на расстоянии 5—6 мм от его конца, затем свободный конец расплетается и стальные жилки загибаются на противоположную обмотку (рис. 48). Отогнутые концы троса снова обматываются концом медной проволоки. Во время ремонта следует помнить, что трос будет несколько короче после ремонта и для нормальной работы его нужно отрегулировать установленными винтами или штуцера-

ми. При коротком тросе нужно укоротить и оболочку. Временная заделка троса дает возможность успешно доехать до места назначения.

Более прочным будет ремонт троса при помощи пайки (рис. 49). Перед подготовкой к пайке нужно измерить длину троса и, если окажется, что трос длиннее, его конец обрубить острым зубилом (рис. 49, б). Вставленный в наконечник трос перед пайкой закрепить так, как показано на рис. 49, в, после пайки трос зачистить (рис. 49, г). Если при подготовке окажется, что оболочка длиннее, ее следует укоротить двумя плоскогубцами с последующей надрезкой напильником для обламывания (рис. 49, д).

Помимо ремонта, трос следует смазывать два раза в сезон. Тросы можно смазывать, снимая их с мотоцикла и не снимая. Если производить смазку тросов, не снимая с мотоцикла, нужно отсоединить трос от карбюратора, а тросы тормозов и сцепления от рычагов. В оболочку залить жидкое масло, и эту операцию повторить несколько раз, пока масло не потечет из нижнего конца троса.

Более эффективна смазка троса с применением пластмассовой бутылки или фляжки со специальной разрезной пробкой (рис. 50).

**Демонтаж покрышки и ремонт камеры холодным способом.** Колесо, снятое с мотоцикла в дороге для ремонта камеры, не следует класть на землю, иначе в подшипники попадет песок; надо подложить тряпку или кусок клеенки. При демонтаже шины сначала отворачивается гайка и вентиль вдавливается внутрь шины, а монтажные лопатки продавливаются под борт покрышки на расстоянии 15 см от вентиля камеры в каждую сторону. Противоположная часть покрышки прижимается ногами к средней части обода колеса, после чего она легко снимается под

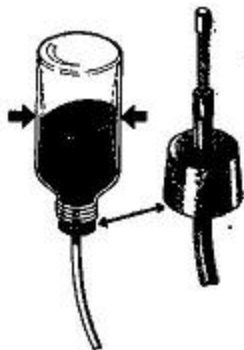


Рис. 50. Смазка троса при помощи бутылки (пластмассовой фляжки) с разрезной пробкой

давлением лопаток. После извлечения камеры осторожно надо ощупать рукой внутреннюю часть покрышки, чтобы убедиться, не застрял ли там какой-нибудь предмет (гвоздь, стекло). Накаченную воздухом камеру погружают в воду, и по пузырькам определяется место прокола. Поврежденное место камеры зачищается крупным чистым напильником (рашпилем) или наждачной шкуркой. Если нет готовой заплаты, то ее вырезают из куска камеры и тоже зачищают. На поврежденное место камеры и на заплату наносят тонкий слой резинового клея, дают ему подсохнуть в течение 10—15 мин. Затем повторно наносят тонкий слой и тоже выдерживают 10 мин. Заплата накладывается и плотно прижимается к камере. После ремонта монтировать камеру следует через 15—20 мин.

**Монтаж покрышки.** Перед монтажом внутреннюю часть покрышки и камеры припудривают тальком, накачивают в камеру немного воздуха, вкладывают ее в покрышку, а вентиль в отверстие обода и наворачивают гайку не до конца. Покрышку следует надевать на обод со стороны вентиля, при этом ее борт вдавливается ногами и перетягивается через обод монтажными лопатками.

В смонтированную шину подкачивают немного воздуха, ударами колеса с шиной о дорогу расправляют ее на ободе и окончательно заворачивают гайку вентиля. Затем шина накачивается воздухом до нужного давления, контролируемого манометром. Колеса мотоциклов ИЖ-ПЗ и ИЖ-ЮЗ снабжены более глубокой внутренней частью обода, поэтому монтаж покрышки (3,50—18) и на подобном ободе облегчается. Размеры шин и нормы давления воздуха в шинах даны в табл. 7.

**Ремонт камеры горячим способом.** Заклейка камеры холодным способом возможна при сравнительно небольших перегонах и в прохладную погоду. Поэтому при первой возможности лучше заделать прокол горячим способом — вулканизацией.

Для ремонта камеры используется сырая резина. Ремонтимруемое место зачищается рашпилем или стеклянной шкуркой, промывается бензином. Бензины более низких сортов для этих целей не пригодны. После нанесения клея (один раз, но более толстым слоем) и 15-минутной просушки заплату приклеивают и подвергают горячей вулканизации. В дороге наиболее доступным способом



Таблица 7

Наименование машины	Размеры шин, мм		Давление воздуха, кг/см <sup>2</sup> *	
	переднее колесо	заднее колесо	переднее колесо	заднее колесо
<b>Мотоциклы</b>				
«Восход»	3,25—16	3,25—16	1,0	1,5; с пассажиром 2,3
ИЖ-56, ИЖ-П2	3,25—19	3,25—19	1,3	2,0; с пассажиром 2,2 2,2—2,5;
ИЖ-Ю2 и ИЖ-Ю2К	3,25—19	3,25—19	1,3	1,0; колесо коляски
ИЖ-Ю3	3,50—18	3,50—18	1,3	2,0; с пассажиром 2,2
«Ява»	3,25—16	3,25—16	1,25	1,5; с пассажиром 2,0

\* Следует учесть, что давление в шинах при длительных поездках в летнее время (в жару) увеличивается.

является метод вулканизации с помощью старого поршня. Способ этот заключается в том, что заплату из сырой резины прижимают к камере дном поршня с помощью струбины и нагревают, сжигая бензин, наливаемый в поршень.

Удобство этого способа заключается в том, что для его осуществления потребуется только поршень и струбина. Недостаток — трудность соблюдения температурного режима, если нет опыта. Для успешного применения этого способа необходимо подобрать поршень подходящего размера и приобрести навык в определении потребного количества бензина. Лучшие результаты получаются при применении чугунного поршня, так как алюминиевый поршень вследствие большой теплопроводности слишком быстро нагревается и остывает, не обеспечивая постепенного и равномерного прогрева заплаты. Вулканизацию с алюминиевым поршнем следует вести с большой осторожностью, так как от соприкосновения краев дна горячего поршня с камерой на ней может образоваться глубокий вдавленный след поврежденной резины. Не следует заплату сильно сдавливать поршнем до соприкосновения его краев с камерой. Для предохранения камеры от горячего дна поршня под него кладут лист асбеста или плотную бумагу с отверстием для заплаты, а на заплату накладывают небольшой лист газетной или

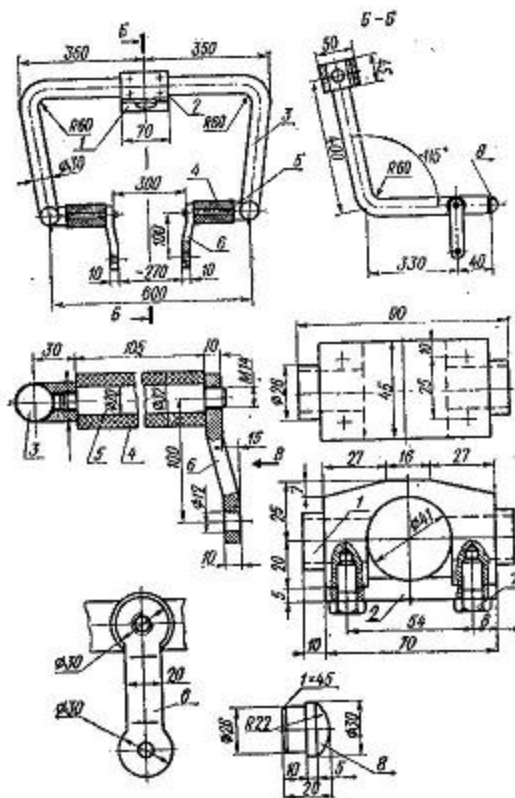


Рис. 51. Дуги ограждения для мотоцикла «ИЖ»: 1, 2 — хомут; 3 — дуга; 4 — подножка (резина); 5 — ось подножки; 6 — крошитель; 7 — болт; 8 — заглушка

другой бумаги. После вулканизации место заплатки лучше всего охладить в воде.

**Дуги ограждения для мотоциклов «ИЖ».** Дуги ограждения хорошо предохраняют мотоцикл и водителя при возможном падении, особенно во время эксплуатации в трудных дорожных условиях. Падение мотоцикла может произойти не только в движении, особенно по скользкой дороге, но иногда во время схода с мотоцикла, при установке его на подставку, особенно если на багажнике находится груз.

В этом случае дуги ограждения защищают руль, фару от повреждения, а ноги мотоциклиста от ушибов. Кроме того, лежащий набок тяжелый (с багажом) мотоцикл при установленных дугах легче поднять.

Дуги ограждения для мотоциклов «ИЖ» можно изготовить по чертежам, приведенным на рис. 51. Они изготавливаются из стальных труб с наружным диаметром 30 мм. Хомут изготавливается из куска стали (детали 1, 2). Труба крепится хомутом к переднему бруску рамы мотоцикла в верхней его части, а внизу на место подножек. Подножки изготавливаются по чертежу (детали 4, 5). Кронштейн подножки и заглушки (детали 6, 8) изготавливаются из стали.

Для придания красивого вида дуги ограждения следует ее покрасить под цвет мотоцикла или отхромировать.

#### Подготовка мотоцикла к весенней поездке

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, почему 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 весной, следует заблаговременно просмотреть мотоцикл и устранить недостатки. За хорошую подготовку и уход мотоцикл не

остается в долгу и отблагодарит вас безотказной работой.

Если перед зимней стоянкой в цилиндр двигателя не заливалось жидкое масло (30 см<sup>3</sup>), 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. Проверить нужно прежде всего уровень электролита и напряжение в аккумуляторной батарее. Аккумуляторная батарея должна храниться в сравнительно теплом помещении и каждый месяц подзаряжаться. Уровень электролита должен быть на 8—10 мм выше поверхности пластин, а если будет меньше, тогда доливают дистиллированной водой. При высоком уровне электролита он вытекает через отверстия в пробках и разъедает металлические поверхности мотоцикла, особенно больше всего достается от него глушителю.

Мотоциклист, который оставил свою аккумуляторную батарею (возможно, не снимая с мотоцикла) в недостаточно заряженном состоянии, должен иметь в виду, что весной придется купить новую батарею. Чем ниже температура окружающего воздуха, тем выше должна быть плотность электролита. Эта плотность измеряется ареометром, нормальная плотность летом 1,27—1,28, а зимой 1,29—1,30. При такой плотности заряженный аккумулятор имеет напряжение несколько больше 6 в. При напряжении 5,4 в аккумулятор считается полуразряженным и требует немедленной подзарядки. При установке аккумуляторной батареи на свое место клеммы защищаются шкуркой, а после присоединения проводов эти места смазываются солидолом или техническим вазелином.

При установке под аккумуляторную батарею нужно обязательно положить фетровую или войлочную прокладку, а саму батарею плотно укрепить. Нужно проверить состояние щеток коллектора, обратить внимание на щетки, они должны свободно передвигаться в щеткодержателе, и при необходимости их прошлифовать мелкой шкуркой. Радиус вогнутой поверхности щетки должен отвечать радиусу коллектора. Если при просмотре

будет обнаружено, что старая щетка сработалась на  $\frac{1}{3}$  своей длины, то ее нужно заменить новой.

После длительной стоянки, особенно в сыром помещении, на пластинках коллектора возможно появление окисной пленки, которая может нарушить электрический контакт между щеткой и коллектором. В этом случае поверхность коллектора очищается стеклянной шкуркой с последующей промывкой в чистом бензине.

Контакты прерывателя следует прочистить, после чего проверить зазор между ними. Зазор должен быть в пределах 0,35—0,45 мм. При осмотре свечу 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 пуском 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 смазку их. Можно произвести смазку тросов, не снимая их с мотоцикла, как указано в разделе «Ремонт тросов и уход за ними». Смажьте еще ручки управления дросселем. Для снятия ручки ее поворачивают до положения, в котором можно добраться отверт-

кой до винта и вывернуть его. Затем медленно вращая ручку, ее снимают, промывают бензином, насухо вытирают, после чего внутри смазывают солидолом. Проверив давление в шинах, можно спокойно отправиться в первую весеннюю поездку.

## 10. ТЯЖЕЛЫЕ МОТОЦИКЛЫ С КОЛЯСКОЙ

Тяжелые мотоциклы М-63 (Урал-2), а также К-650 применяются при эксплуатации с прицепами коляской в трудных условиях.

Мотоцикл М-63, выпускаемый Ирбитским заводом, а также мотоцикл К-650 — Киевским заводом, являются тяжелыми мотоциклами, предназначенными для эксплуатации с прицепной коляской. На этих мотоциклах можно ездить с двумя пассажирами, перевозить значительные грузы на дальние расстояния и в трудных условиях. На мотоциклах установлен 4-тактный верхнеклапанный 2-цилиндровый двигатель. Цилиндры двигателя воздушного охлаждения расположены горизонтально под углом 180°. Максимальная мощность двигателя М-63 — 28 л. с. на бензине А-72 при степени сжатия 6,2, а двигателя мотоцикла К-650 — 32 л. с. при степени сжатия 7.

Максимальная скорость мотоциклов с коляской при полной нагрузке 90—95 км/час. Цилиндры двигателя отлиты из специального (легированного) чугуна и имеют ребра охлаждения. Диаметр цилиндра 78 мм, ход поршня 68 мм.

Рабочий объем цилиндров 650 см<sup>3</sup>. Головки верхнеклапанного двигателя М-63 и К-650 отлиты из алюминиевого сплава. Головки отливается вместе с впускными и выпускными патрубками и приливками для направляющих клапанов. Каждая головка крепится к цилиндру четырьмя шпильками. Поршень изготавливается из специального алюминиевого сплава и снабжен двумя верхними компрессионными кольцами и двумя нижними — маслосбрасывающими. Поршень соединен с верхней головкой шатуна пальцем плавающего типа. Нижняя головка шатуна двигателя К-650 установлена на тонкостенных вкладышах автомобильного типа. На М-63 нижняя головка шатуна установлена на однорядном роликовом подшипнике.

Механизм газораспределения верхнеклапанного двигателя состоит из клапанов с пружинами, привода клапанов (коромысла, штанги) и газораспределительного вала с распределительными шестернями.

Верхнеклапанный двигатель требует довольно частой регулировки теплового зазора при холодном двигателе.

Перед регулировкой ослабляется контргайка и устанавливается зазор между штангой и регулировочным болтом 0,05 мм. Система смазки двигателя М-63 и К-650 комбинированная — разбрызгиванием и под давлением. Находящееся в картере масло (заправочная емкость масла в картере двигателя 2 л) подается шестеренчатым насосом через каналы к подшипникам и нижней головке шатуна. Вытекающее масло из подшипников разбрызгивается в виде масляного тумана и, оседаясь на деталях, обеспечивает смазку цилиндров, поршней, толкателей клапанов и других деталей.

Поступающее в головку цилиндра масло разбрызгивается коромыслами, что обеспечивает надежную смазку. Излишек масла стекает в картер двигателя. Проверка уровня масла производится контрольным стержнем. Менять масло следует через 3000 км.

На двигателе мотоцикла К-650 система смазки также комбинированная, как на М-63, но подшипники скольжения в нижней головке шатуна требуют более чистого масла, чем подшипники качения, поэтому поступающее масло подвергается двухступенчатой очистке: сначала в центрифуге, а потом в полостях шатунных шеек под действием центробежной силы. Нормальное давление в системе смазки находится в пределах 3,5—4,5 кг/см<sup>2</sup>. Давление контролируется сигнальной лампой, установленной в фаре.

При пониженном давлении в магистрали (до 1,4—1,8 кг/см<sup>2</sup>) включается сигнальная лампа. Для двигателя следует применять летом и зимой масло АС-8. Заменителем может служить летом масло индустриальное 50 (машинное СУ), зимой — смесь из 80% машинного СУ и 20% веретенного АУ.

На двигателе М-63 установлено два карбюратора модели К-301 диаметром диффузора 24 мм, а на К-650 карбюраторы К-301Б. В качестве топлива применяется бензин А-72 без содержания масла в смеси. Зажигание батарейное от генератора постоянного тока Г-414 мощ-

ностью 65 Вт, реле-регулятора марки РР-302. Система зажигания мотоцикла М-63 отличается от ранее выпущенных моделей, а также от зажигания мотоцикла К-650. На М-63 отсутствует распределитель тока, изменена конструкция прерывателя. Катушка зажигания двухскорая с двумя выводами для свечей. Поэтому распределитель отсутствует. Искра проскакивает одновременно в обоих цилиндрах. Но зажигание рабочей смеси будет только в том цилиндре, в котором в это время будет конец сжатия. В другом цилиндре этому моменту соответствует конец выпуска, и проскочившая в свече искра не сможет вызвать вспышку.

Кулачок прерывателя свободно установлен на хвостовик распределительного вала и имеет поводок с двумя отверстиями, в которые входят пальцы центробежного регулятора. Применяемые свечи — АУ8.

На мотоцикле К-650 установлен распределитель такой же, как на мотоцикле К-750, М-61 с рычажком опережения на руле.

На мотоциклах установлено сухое сцепление, состоящее из двух ведомых дисков с фрикционными накладками и трех стальных ведущих дисков. Коробка передач — ступенчатая с ножным переключением с помощью качающегося рычага (носком или пяткой ноги). Заправочная емкость коробки передач — 0,8 л. На последних конструкциях «Днепр» (К-650) с двигателями МТ-9 коробка передач имеет задний ход и полуавтоматическое переключение передач.

Вращающее усилие от коробки передач к главной передаче передается карданной передачей. Карданная передача состоит из муфты, вала с вилкой на конце, карданных шарниров с крестовиной.

Вал служит для передачи крутящего момента от коробки передач к заднему колесу мотоцикла. Главная передача передает вращающееся усилие от карданного вала на колесо и состоит из двух конических шестерен. Заправочная емкость картера главной передачи 150 см<sup>3</sup>.

Рама мотоциклов двойная, сваренная из стальных труб. Задняя подвеска маятникового типа с гидравлическими амортизаторами. Гидравлические амортизаторы мотоциклов М-63 и последних конструкций «Днепр» (К-650) снабжены устройством, позволяющим регулиро-

вать жесткость подвески в зависимости от нагрузки и характера дороги.

Широкие грязевые шитки установлены над колесами с достаточным пространством, повышают проходимость мотоцикла в условиях бездорожья. Колеса взаимозаменяемые с размером шин 3,75—19. Прицепная коляска улучшенной конструкции с новой рамой и гидравлическим амортизатором колеса коляски. Мотоцикл имеет зеркало заднего вида, стоп-сигнал и ветровой щиток на коляске. Большая мощность двигателя, надежность и хорошая проходимость при значительной нагрузке мотоцикла с коляской представляет возможность использовать эти машины в дальних путешествиях.

За последнее время Ирбитский завод освоил производство новой модели «Урал-3» (М-66). Головки цилиндров двигателя такие же, как на спортивных мотоциклах

М-63К. Коленчатый вал намного прочнее старой конструкции.

Шатуновый подшипник снабжен 18-ю бомбинированными роликами. Диаметр впускного клапана увеличен. Степень сжатия доведена до 7, мощность двигателя 32 л.с.

В качестве топлива применяется бензин А-72 или А-76. «Урал-3» является лучшей моделью среди тяжелых мотоциклов.

Приводим сводную табл. 8 мотоциклов, выпускаемых в настоящее время в нашей стране.

Таблица 8

Марка мотоцикла	Рабочий объем двигателя, см <sup>3</sup>	Степень сжатия (без шп.)	Мощность двигателя, л. с.	Средний вес мотоцикла, кг	Максимальная нагрузка, кг	Максимальная высота, мм
М-106	123	8,5; А-72	9,0	100	150	85
«Восход»	174	7,5; А-72	10	110	150	90
«Восход-2»	174	7,5; А-72	11	112	150	95
ИЖ-Планета	346	6,6; А-72	13	155	180	100
ИЖ-Планета-2	346	6,8; А-72	15,5	155	190	105
ИЖ-Планета-3	346	8,0; А-72	18,5	155	150	110
ИЖ-Юпитер-2 (2-цил.)	347	7; А-72	19	158	150	115
ИЖ-Юпитер-2К (с коляской)	347	7; А-72	19	—	250	80
ИЖ-Юпитер-3	347	8,5; А-72	25	158	150	120
ИЖ-Юпитер-3 (с коляской)	347	8,5; А-76	25	158	250	90
«Урал-2» (М-63) (2-цил. с коляской)	649	6,2; А-72	28	—	320	90
«Урал-3» (М-66)	649	7; А-72	32	—	320	100
«Днепр» (К-650) (с коляской, 2-цил.)	649	7; А-76	32	—	300	95

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОТОЦИКЛАХ . . . . .	4
2. ПРИЕМЫ ОВЛАДЕНИЯ ВОЖДЕНИЕМ МОТОЦИКЛА . . . . .	11
3. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В ГОРОД- СКИХ УСЛОВИЯХ . . . . .	24
4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОЖДЕНИЯ МОТОЦИКЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ . . . . .	29
5. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В УСЛО- ВИЯХ ШОССЕЙНЫХ ДОРОГ . . . . .	33
6. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА ПО ГРУН- ТОВЫМ, ПРОСЕЛОЧНЫМ ГРЕЙДЕР- НЫМ ДОРОГАМ, ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ, ПО ГОРНЫМ ДОРО- ГАМ . . . . .	41
7. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА В РАЗ- ЛИЧНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ . . . . .	55
8. ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛА НОЧЬЮ . . . . .	64
9. ПОДГОТОВКА МОТОЦИКЛА . . . . .	66
10. ТЯЖЕЛЫЕ МОТОЦИКЛЫ С КО- ЛЕСАМИ . . . . .	91

Иван Георгиевич Зотов

### ВОЖДЕНИЕ МОТОЦИКЛОВ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Редактор Э. В. Фролова, А. П. Калоза  
Художественный редактор Г. Д. Ушаков  
Технический редактор Р. В. Казаев  
Корректор И. С. Судьянская

Г.-1054. Силое и набор 50X1 — 72 г. Подписано к  
печати 10/11 — 73 г. Изд. № 16330. Формат 64X105/16.  
Бунак типографская № 2. Тираж 50 000 экз. Цена  
10 коп. Обл. фм. в л. 3,0—5,04. усл. ч. л.  
Уч.-изд. л. 4,90. Зав. №—2512

Издательство ДОСААФ, 107660, Москва Б-65, Ново-  
рельевская ул., д. 26.

Головные предприятия республиканского пром-  
водственного объединения «Полиграфкнига» Гос-  
комиздата СССР, Киев, Давыденко, 3.