

I. ОБО ВСЕМ ПОНЕМНОГУ

1. Что такое тип и класс мотоцикла?

По своему назначению (а следовательно, и по конструкции) мотоциклы делятся на группы или типы: дорожные, дорожно-спортивные, спортивные и специальные.

Дорожные и дорожно-спортивные мотоциклы (рис. 1, 2) продаются в личное пользование гражданам, они подлежат регистрации в органах ГАИ, допускаются к эксплуатации по дорогам общего пользования и имеют некоторые характерные признаки: полный набор приборов освещения, звуковой и световой сигнализации (фара, задний фонарь, указатели поворотов, звуковой сигнал, контрольные приборы и т. п.); глубокие щитки колес, предохраняющие водителя и пассажира от брызг; тщательность декоративной отделки и т. д. При этом нужно иметь в виду, что дорожно-спортивные мотоциклы появились у нас в стране сравнительно недавно и не всегда и не всеми авторами выделяются в самостоятельную группу. Но такое выделение вполне оправданно, поскольку тенденция их развития прослеживается довольно четко и спрос на них пока значительно превышает предложение. Их отличительные черты: облегченность конструкции при увеличенной мощности двигателя, поднятые глушители и усиленный руль. Такие мотоциклы используют как в спортивных целях, так и в транспортном потоке благодаря высокой динамике и маневренности. К этому типу принадлежат и так называемые «эндуро»-мотоциклы, сочетающие в себе качества как кроссовых, так и дорожных машин.

Спортивные мотоциклы, в свою очередь, делятся на разновидности в зависимости от того, для каких видов соревнований они предназначены: кроссовые, многодневные, для триала, кольцевых гонок, спидвея, мотобола и т. п. Для них характерны предельная облегченность, отсутствие приборов освещения и сигнализации (кроме мотоциклов для «многодневки»), высокая степень форсирования двигателя и ряд других специальных признаков (например, отсутствие тормозов на мотоциклах для гонок по льду).

Мотоциклы специальные отличаются от дорожных наличием узлов или приборов, позволяющих выполнять особые задачи. Например, армейские мотоциклы имеют задний ход, привод на колесо коляски, турель для крепления пулемета, гнездо для боезапаса и т. д.; мотоциклы патрульной службы ГАИ снабжены особой световой сигнализацией и сиреной; используемые в народном хозяйстве имеют иной боковой прицеп—только для перевозки грузов; специальные трех- и четырехколесные мотоциклы, предназначенные для эксплуатации на проселочных дорогах и приусадебных участках жителей села, снабжены многоступенчатыми коробками передач, дающими возможность буксировать тяжелый прицеп или плуг. Класс мотоцикла определяется рабочим объемом двигателя. Рабочий объем двигателя—это произведение площади поперечного сечения цилиндра на ход поршня. Рабочий объем двигателя соответственно равен произведению рабочего объема одного цилиндра на их число. От рабочего объема двигателя в первую очередь зависят такие важнейшие показатели, как мощность и крутящий момент. Поэтому рабочий объем является одной из главных характеристик двигателя и мотоцикла в целом. В зависимости от объема принято делить мотоциклы на классы: особо легкие (мопеды и мокики) —до 50 см³; легкие—до 175 см³, средние—до 500 см³ и тяжелые — свыше 500 см³.

2. В литературе, рекламных проспектах, на стендах магазинов сейчас встречаются различные обозначения моделей мотоциклов. Например, «Днепр-11.» и ММВЗ-3.112. Понятно, что эти обозначения из разных систем. Но какое из них более правомерно?

Долгое время в стране не было единого всесоюзного стандарта на обозначение моделей мотоциклов и автомобилей. Каждый завод-изготовитель вправе был давать своим машинам собственные имена и индексы, порой прибавляя их к установившейся аббревиатуре, обозначающей наименование завода. Так получались названия «Иж-49», М-72, «Восход-2» и т. п. В 1969 г. введена единая отраслевая нормаль ОН 307-011-69 на обозначения. В соответствии с ней вслед за буквами, обозначающими завод-изготовитель (Иж—производственное объединение ИЖМАШ, г. Ижевск; ТМЗ—тульский машиностроительный завод; КМЗ—киевский мотоциклетный завод; ИМЗ—ирбитский мотоциклетный завод и т. п.), через дефис идет цифра, обозначающая класс мотоцикла, т. е. рабочий объем двигателя в см³: 1—мотовелосипеды и легкие мопеды; 2—мотоциклы и мопеды до 50 см³; 3—мотоциклы и мотороллеры до 125 см³; 4—то же от 125 до 175 см³; 5—от 175 до 250 см³; 6—от 250 до 350 см³; 7—от 350 до 500 см³; 8—больше 500 см³. Цифра 9 обозначает боковой прицеп. После этого ставится точка. После точки первой идет цифра, обозначающая тип мотоцикла или мотороллера: 1—мотоцикл дорожный; 2—мотоцикл спортивный; 3—мотороллер дорожный. Остальные цифры показывают порядковый номер модели по заводской документации. Следовательно, Иж-6.113 обозначает, что этот мотоцикл сделан в г. Ижевске, рабочий объем двигателя до 350 см³, тип мотоцикла—дорожный, номер модели — 13. По старому обозначению это не что иное, как «Иж-Юпитер-5». Еще пример: КМЗ-8.115—это мотоцикл киевского завода класса свыше 500 см³, дорожный, модель 15 (по-иному, это «Днепр-11»). Для удобства потребителей, привыкших к старой системе обозначений, заводы пока наряду с новыми обозначениями сохраняют и старые.

3. Недавно в обиходе применительно к мототранспортным средствам появился новый термин «мини». Что это такое?

Мини—этот мокик, отличающийся особо малыми размерами, компактностью, экономичностью, удобством хранения и транспортировки. Выпуск мини-мокиков освоен рижским заводом «Саркана Звайгзне» в 1984 г. Первая модель, имеющая обозначение РМЗ-2.126, после поступления в продажу сразу получила признание. По результатам отзывов первых потребителей и опытной эксплуатации минимокиков в спортивных организациях завод провел модернизацию машины, и новая модель получила индекс РМЗ-2.130. Она имеет маятниковую

подвеску заднего колеса с ходом 70 мм. Глушитель по-спортивному поднят вверх и прикрыт декоративной накладкой. Вариант «Люкс» имеет указатели поворотов, передний багажник и металлическую корзину над задним щитком. Мини-мокики оснащаются двигателями с переключением передач, либо педалью (мотор В-501), либо рычагом на руле (В-50). Краткая техническая характеристика РМЗ-2.130 такова: сухая масса—50 кг, наибольшая скорость—40 км/ч, запас топлива—5,5 л, расход топлива (контрольный) —2,1 л на 100 км пути. Длина—1510 мм, ширина в рабочем состоянии—740 мм, в сложенном — 350 мм; высота в рабочем состоянии— 1000 мм, в сложенном—520 мм. Топливо—смесь бензина А-72 или А-76 с маслом. Мощность двигателя 1,32 кВт (1,8 л. с.) при частоте вращения 4800 об/мин. Число передач—2.

4. Хочу купить мотоцикл. Как привести его в рабочее состояние после того, как он будет освобожден от упаковки?

Поскольку для удобства транспортировки мотоцикл закрепляется в таре в наиболее компактном виде, то после его освобождения от упаковки нужно установить и закрепить руль, указатели поворотов, переднее колесо, фару, дуги безопасности. Если хромированные поверхности покрыты защитной смазкой, ее нужно снять тряпкой, смоченной в керосине или бензине, и тут же протереть насухо. Не допускайте попадания бензина на окрашенные поверхности, старайтесь не пользоваться этилированным бензином. Проверьте наличие инструкции и комплектность инструментов. Подкачайте шины, доведите давление в них до указанного в инструкции. Если мотоцикл имеет аккумуляторную батарею, залейте в нее до нужного уровня электролит (раствор серной кислоты плотностью $1,26 \text{ г/см}^3$ при $4-20 \pm 5^\circ\text{C}$) и оставьте в покое хотя бы на полчаса. Все выпускаемые ныне аккумуляторные батареи сухозаряженные, и как только пластины пропитаются электролитом, батарея будет готова к работе. Проверьте затяжку резьбовых соединений, натяжение цепи. Проконтролируйте наличие и уровень масла в картере коробки передач (если это тяжелый мотоцикл, то и в картере двигателя и редуктора). Проверьте регулировку сцепления, легкость переключения передач; отрегулируйте свободный ход рычагов на руле и педали тормоза. Залейте в бак бензин или смесь для двухтактного двигателя. Установите на место и подключите аккумуляторную батарею (клемму «—» на корпус!); проверьте работу освещения и сигнализации. Убедитесь, что топливо свободно вытекает из бака и заполняет поплавковую камеру карбюратора. Установите мотоцикл на подставку (если он без коляски), включите нейтральное положение в коробке передач. Обогатите смесь утоллителем (или закройте воздушную заслонку) и несколько раз плавно проверните коленчатый вал, нажимая на рычаг пускового механизма. Включите зажигание и, энергично нажимая на пусковой рычаг и слегка поворачивая «на себя» рукоятку управления дроссельным золотником, пустите двигатель. Дайте ему прогреться на частоте вращения холостого хода до тех пор, пока цилиндр станет теплым на ощупь. В начале движения проверьте работу тормозов.

5. Зима, на мой взгляд, не лучшее время для пользования мотоциклом, поэтому хочу поставить его в гараж. Как правильно сделать консервацию?

Если вы не собираетесь ездить зимой, то сразу после того, как сочтете нужным закончить сезон, мотоцикл нужно вымыть. Чем тщательнее вы проведете эту операцию, тем благополучнее мотоцикл перезимует. Не поленитесь промыть снизу крылья и облицовку, удалите грязь с двигателя. Густые смолистые отложения нагара с поверхности выпускных труб и глушителей, если такие появились, поможет удалить бензин или керосин. Если будете пользоваться при мойке шлангом, следите за тем, чтобы вода не попала в воздушный фильтр и глушители: во избежание неприятных последствий лучше надеть на них целлофановые пакеты. После мойки просушите мотоцикл, протрите его ветошью. Декоративные крашенные поверхности обработайте консервирующим составом: автобальзамом или восковой пастой. И то и другое поступает в продажу. Хромированные детали лучше смазать техническим вазелином или литолом-24, но можно покрыть той же восковой пастой. Особое внимание уделите гнезду аккумуляторной батареи: в нем не должно остаться следов воздействия кислоты. Если краска испорчена, эти места нужно зачистить и покрыть грунтом, потом эмалью.

Самая серьезная операция—консервация двигателя. С двухтактным двигателем несколько проще. Его нужно прогреть на малых оборотах до нормальной рабочей температуры. Затем в обычную резиновую грушу (мягкий флакон из-под шампуня) наберите примерно 100 см^3 разогретого моторного масла или, что лучше, консервирующего. Поддерживая частоту вращения коленчатого вала несколько выше, чем на холостом ходу (иначе при проведении операции свечи сразу «забросает» маслом и двигатель заглохнет раньше, чем нужно), отсоедините от карбюратора патрубок воздушного фильтра и впрыскивайте масло небольшими порциями прямо во впускное отверстие карбюратора. При этом масло обильно покроеет все внутренние поверхности двигателя, проникнет в достаточном количестве к подшипникам. Когда из глушителей пойдет густой сизый дым, двигатель можно остановить. Впрочем, чаще всего он глохнет сам из-за избытка масла, и это служит признаком конца работы. Для подстраховки можно вывернуть свечу зажигания и залить в цилиндр еще несколько «кубиков» масла. Выключите зажигание, закройте топливный кран и заклейте липкой изолентой отверстие в пробке топливного бака.

У четырехтактных двигателей перед зимней стоянкой лучше сменить масло, чтобы твердые частицы, продукты износа, оставшиеся в нем, не осели за время стоянки в масляных каналах. Замените также масляный фильтр. Если вам посчастливится раздобыть специальное моющее масло, то хорошо перед сменой промыть им картер. Консервацию внутренних поверхностей цилиндров можно провести так же, как у двухтактных двигателей. Заканчивая операцию, постарайтесь поршни оставить в таком положении, чтобы клапаны были закрыты, тогда меньше сырости будет попадать в цилиндры.

Впускной патрубков карбюратора и концы глушителей лучше закрыть промасленной бумагой, ветошью или надеть на них целлофановые пакеты и закрепить резиновыми кольцами. В таком состоянии двигатель должен находиться вплоть до того дня, когда вы решите, что пораначинать новый сезон.

Хранить мотоцикл следует на центральной подставке. Давление в шинах нужно снизить наполовину.

Что касается аккумулятораной батареи, то ее лучше полностью зарядить и хранить в неотопляемом помещении, но все же избегая чрезмерно низких температур. В сельских условиях для этого пригодны сени, в городских— пространство между балконными дверьми или оконными рамами. Через два месяца, а лучше через месяц батарею надо подзарядить до нормального рабочего напряжения, это продлит срок ее службы.

Уделите внимание задней цепи. Снимите ее, промойте в керосине и опустите в широкую банку со смесью солидола и графита или со смазкой УССа. Порошок графита должен составлять 3...5% по массе от солидола. Подогревайте сосуд в водяной бане до расплавления смазки и «помешивайте» цепь в течение хотя бы 20...30 мин. Разогретая смазка за это время проникнет во все соединения цепи. Затем цепь повесьте над банкой и дайте стечь излишкам смазки. После чего установите цепь на место. Последняя ваша забота— тросы управления. Если отнестись к ним со всей серьезностью, то их следует снять, свернуть широкими кольцами и уложить в такую же банку, в какой вы проваривали цепь, но заполненную смесью из равных частей керосина и моторного масла. Если вы оставите тросы в этой ванне на несколько дней смесь проникнет внутрь оболочек (этому будет способствовать керосин), масло «застрянет» между витками и будет хорошо там удерживаться. Можно смазывать тросы и по-иному, нагнетая смазку в щель между тросом и оболочкой, но в этом случае все равно нужно отсоединить хотя бы один конец троса и изготовить специальное ; устройство для нагнетания смазки. Прикиньте, что проще. Если на мотоцикле есть масленки, прошприцуйте их. И наконец, смажьте все шарнирные соединения. Теперь мотоцикл можно укрыть брезентом или иным покрывалом и проститься с ним до весны.

6. Колхоз у нас большой. Из одного конца в другой пешком не набегаешься. Поэтому вынужден и зимой пользоваться мотоциклом. Как добиться, чтобы двигатель и зимой пускался так же легко, как летом?

Если говорить коротко, то и зимой главными остаются те же условия легкого пуска, которые действуют всегда: правильно отрегулированный карбюратор и исправно работающая топливная система, хорошо заряженная аккумуляторная батарея и исправное электрооборудование. Правда, такое короткое перечисление вряд ли окажет вам практическую помощь. И потому о каждой составляющей следует поговорить отдельно. При подготовке к зимней эксплуатации следует снять топливный бак и прополоскать его чистым бензином, удалив скопившиеся за лето частицы краски, мусора и иной грязи, попадающей в бак вместе с топливом. Не забудьте прочистить топливный кран; проверьте, насколько свободно протекает топливо через бензопровод. Снимите карбюратор и тщательно осмотрите поплавковую камеру: часто грязь скапливается на ее дне, в гнезде, куда устанавливается игла поплавка, и со временем это приводит либо к повышению уровня топлива, либо к заеданию иглы (имеются в виду карбюраторы типа К-301 и К-36). Чистить углубление можно тонким сверлом диаметром 1,5...2,0 мм, осторожно вворачивая его рукой в отверстие. Если на вашем мотоцикле установлен карбюратор с центральной поплавковой камерой (К-62 и К-63), проверьте уровень топлива (об этом будет сказано ниже). Продуйте все жиклеры и каналы карбюратора. Промойте воздушный фильтр, если он сетчатый или контактно-масляный, или замените его новым, если он бумажный. Чтобы стал до конца ясен смысл дальнейших рекомендаций, напомним коротко суть процессов, происходящих при пуске двигателя в карбюраторе. В смесительной камере происходит истечение топлива из распылителя, его дробление и смешивание с потоком воздуха. Эта смесь из диффузора попадает в патрубок и затем в кривошипную камеру двухтактного двигателя или сразу в камеру сгорания четырехтактного. Когда двигатель горячий, капельки топлива быстро испаряются, и смесь легко воспламеняется от искры. Если двигатель холодный, вместо испарения идет конденсация паров (т. е. обратный процесс) и газов, способных воспламениться, в цилиндр попадает мало. Чтобы увеличить их количество, смесь надо очень сильно обогатить. Для этого служит утолитель поплавка (он позволяет повысить уровень топлива в камере и увеличить интенсивность его вытекания через распылитель) либо воздушная заслонка (она уменьшает количество воздуха, попадающего в цилиндр, и тем обогащает смесь). На некоторых моделях мотоциклов нет ни того ни другого. В этом случае для зимней эксплуатации мотоцикл следует дооборудовать. Кроме того, если на вашем мотоцикле карбюратор никак не защищен, сделайте для него хотя бы брезентовый «домик» на проволочном каркасе, иначе снег и лед могут в самый неподходящий момент привести к отказу двигателя. Уход за аккумуляторной батареей сводится к периодической проверке плотности и уровня электролита и поддержанию нормального напряжения. За этими показателями особенно надо следить на мотоциклах «Иж-Юпитер 4». Говоря об исправности электрооборудования, мы имели в виду также свечу зажигания и момент зажигания. Зимой желателен свечу использовать иную, с меньшим калильным числом, т. е. «погорячее»— она улучшит пуск, не столь часто будет «забрасываться». Из тех же соображений чуть измените момент зажигания, сделайте его немного «попозже». При этом мы намеренно не называем конкретные величины: речь идет о любом мотоцикле, независимо от модели, да и в пределах одной модели расхождение величин может быть достаточно большим и их надо определять в каждом случае буквально «на ощупь». Замените масло в двигателе и картере коробки передач, используйте менее вязкое. Лучше всепогодное «жигулевское» М6з10Г; или М5з10Г. Перед пуском двигателя включите I передачу, выключите сцепление (это касается мотоциклов со сцеплением в масляной ванне) и, преодолевая сопротивление, покатайте мотоцикл вперед-назад хотя бы на полметра: это позволит дискам разъединиться и уменьшит ударные нагрузки на шестерни при трогании. При сильных морозах под свечи можно залить граммов по 20 бензина. Это не только облегчит пуск, но у мотоцикла с четырехтактным двигателем еще и уменьшит сухое трение в цилиндрах. После пуска дайте двигателю прогреться и только потом отправляйтесь в путь.

7. Если двигатель внезапно заглох в пути, как правильно и быстро определить причину неисправности? Нужно усвоить простую и эффективную систему поиска неисправностей, и тогда вы научитесь «ставить диагноз» довольно быстро. Как известно, двигатель может внезапно остановиться в пути из-за отказа одной из двух систем: питания или зажигания. Случаев одновременного отказа сразу обеих систем практикой не знает. Варианты механических поломок мы, естественно, здесь не рассматриваем. Первую ориентировку для поиска вам даст анализ поведения двигателя непосредственно перед самым отказом. Если он задымил, если стал работать через такт, теряя обороты, обратите внимание на впускной тракт. Частенько забытая под сиденьем тряпка перекрывает входное отверстие воздушного фильтра и становится единственным источником неисправности. Во всяком случае проверку начинайте с системы питания: убедитесь, что топливо в баке есть; снимите шланг с топливного крана и проверьте, исправно ли оно вытекает из штуцера (бывает, что засорившееся отверстие в пробке бензобака или отслоившийся кусочек краски перекрывает трубку крана). Если здесь все в порядке, снимите крышку поплавковой камеры и проверьте, как активно поступает топливо через игольчатый клапан. Если и тут все в порядке, прервите поиск в системе питания и перейдите к электрооборудованию. Проверьте наличие напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, состояние предохранителя: при включенном зажигании контрольная лампа должна гореть и звуковой сигнал действовать. Если предохранитель сгорел, ищите короткое замыкание: какой-нибудь провод отсоединился и коснулся «массы». Если предохранитель цел, но лампа не светится и сигнал не работает, проверьте состояние контактов и батареи. Следующий этап—проверка катушки и свечи зажигания. Сначала убедитесь, что провода у катушки не оборваны. Затем снимите колпачок со свечи, вставьте в него кусок проволоки или гвоздь (на обочине всегда можно найти то или другое), поднесите к «массе» на 5...10 мм, включите зажигание и поверните коленчатый вал кикстартером. Если между проволокой и «массой» проскакивает мощная искра, значит, катушка исправна. Теперь следует вывернуть свечу. Чаще всего причиной отказов в такой ситуации бывает «мостик» из частиц нагара, замкнувший электроды. Удалите его, почистите электроды — и двигатель снова оживет. Полезно всегда иметь в запасе заведомо исправную свечу: ее нужно использовать, когда штатная свеча вроде бы не вызывает подозрений, а двигатель все равно «молчит»: причиной может быть скрытая неисправность свечи. Иногда достаточно уменьшить зазор между электродами до 0,3...0,5мм—и двигатель заработает. Учтите и такую возможность: если провод высокого напряжения касается бензобака или головки цилиндра, то в дождь, а то и просто в сырую погоду с него идет, попросту говоря, утечка напряжения, которая может быть настолько существенной, что двигатель заглохнет. Наконец, замените конденсатор. Увы, проверить его в дороге никак нельзя, но уж эту-то деталь можно всегда возить с собой! Если и теперь причина не найдена, проверьте величину зазора между контактами прерывателя и состояние контактов. Если же и теперь неисправность «не дается»—снимите карбюратор и проведите его ревизию.

8. Хочу получить удостоверение на право управления мотоциклом, но от меня требуют свидетельство об окончании курсов. Нельзя ли обойтись без него?

В соответствии с действующим сегодня «Положением о порядке присвоения квалификации водителя, выдачи водительских удостоверений и допуске водителей к управлению транспортными средствами» лица, желающие получить водительское удостоверение на право управления транспортным средством одной из категорий, в данном случае категории А, и мотоколясками, обязаны пройти курс обучения по подготовке водителей, предварительно получив заключение медицинской комиссии. В тех местностях, где организация обучения пока поставлена слабо, где, попросту говоря, нет курсов и их организация невозможна по каким-либо причинам (перечень таких районов и сельских советов определяется в каждой области и республике отдельно), допускается сдача экзаменов без предварительного обучения, после самостоятельной подготовки.

9. Длительное время я находился в командировке, поэтому мотоцикл был законсервирован и на техосмотр не представлялся. Теперь мне говорят, что я должен платить штраф...

Да, это действительно так. За непрохождение техосмотра в установленные сроки ГАИ вправе оштрафовать вас и предложить уплатить сбор за непрохождение технического осмотра, но не больше, чем за последние два года. Впрочем, если причина будет признана уважительной, санкций может и не последовать.

10. Как определить, можно ли ту или иную краску, эмаль использовать для окраски мотоцикла?

Сведения о качествах лакокрасочного материала зашифрованы в его обозначении. Если известен ключ к шифровке, нетрудно понять, для чего предназначен тот или иной материал. Полностью расшифровывать все обозначения не имеет смысла. Скажем лишь о тех буквах и цифрах, которые ответят на ваш вопрос. Если первая из цифр в обозначении 0, значит, перед вами грунтовка или густотертая краска. Если 00—это шпатлевка. Краски, лаки, эмали и другие покровные материалы, предназначенные для наружных работ или окраски изделий, находящихся под открытым небом, имеют в обозначении первую цифру 1. Следовательно, для мотоцикла нужны именно такие эмали: МЛ-12, МЛ-1110, ПФ-115; лаки МЛ-133, АК-113; краска МА-15 и т. д. Первая цифра 3 обозначает защитное или консервационное покрытие. По буквам можно определить, какое основное пленкообразующее вещество входит в состав данного материала. НЦ—так обозначают нитролаки или нитроэмали, в которых главной составляющей является нитроцеллюлоза. Эти материалы высыхают при комнатной температуре за 1...1,5 ч и характеризуются высоким блеском. Однако механическая прочность их невысока. Для разбавления нитрозмалей чаще всего используют растворители № 646, 647 и 648, но вообще можно использовать любые, обозначение которых начинается с цифр 64. Важно знать, что если вы применяли нитрошпатлевку и нитрогрунтовку, то и красить можно только эмалями группы НЦ. Более стойкими во всех отношениях являются современные меламиноалкидные эмали МЛ. Однако в домашних условиях их применение крайне нежелательно, поскольку сохнут они только при высокой температуре порядка 150°C, которую очень

трудно обеспечить в условиях гаража. Впрочем, некоторые детали—бак, инструментальные ящики, кожухи вилок и прочее—можно прогревать в духовке обыкновенной газовой плиты, контролируя температуру по встроенному термометру. Того же результата можно добиться, подвешивая детали над электроплитой или используя рефлекторы. В этом случае прогрев осуществляется участками.

11. Как по маркировке подшипника определить его основные размеры и тип?

В соответствии с принятой системой условных обозначений подшипников счет цифр в маркировке идет справа налево. Первая и вторая цифры (справа!) обозначают диаметр вала в месте посадки (внутренний диаметр подшипника). Внутренние диаметры от 10 до 20 мм обозначаются так:

Номинальный диаметр отверстия, мм 10 12 15 17
Условное обозначение 00 01 02 03
Пример 200 201 202 6203

Для подшипников, внутренний диаметр которых 20 мм и больше (до 495 мм), те же первая и вторая цифры показывают частное от деления размера диаметра на 5. Например, две крайние справа цифры 04 означают, что внутренний диаметр подшипника 20 мм; цифры 25 соответствуют диаметру 125 мм и т. д. Третья и седьмая цифры обозначают соответственно серию подшипников по диаметру и ширине. Четвертая обозначает тип подшипника: радиальный шариковый однорядный—0; радиальный шариковый двухрядный сферический—1; радиальный с короткими цилиндрическими роликами—2; радиальный роликовый двухрядный сферический—3; роликовый с длинными роликами или иглами—4; роликовый с витыми роликами—5; радиально-упорный шариковый—6; роликовый конический—7; упорный шариковый — 8; упорный роликовый — 9. Это, конечно, только самые общие обозначения. Привести все в коротком ответе просто невозможно. Серия подшипника—это один из установленных стандартами нормальных рядов, отличающихся друг от друга по диаметру наружной поверхности и ширине при одинаковых конструкции и диаметре отверстия. Тип подшипника определяет его основные свойства: направление вращения и форму тел качения.

12. Сколько бензина, по вашему мнению, нужно оставлять в баке мотоцикла, если предстоит его долгое хранение?

Со всех точек зрения бак лучше заправлять полностью, если речь идет о хранении не законсервированного мотоцикла. И вот почему. При хранении летом желательно уменьшить потери от испарения, а это можно сделать, только сократив площадь поверхности испарения, т. е. приблизив эту поверхность к горловине бака. При хранении зимой нужно уменьшить объем воздуха в баке над поверхностью топлива, т. е. опять-таки заполнить бак. Но причина уже иная. При колебаниях температуры пары воды, содержащиеся в воздухе, конденсируются, и оседают каплями на стенках бака и скатываются в топливо. Незаполненный бак действует, образно говоря, как насос, накачивающий в топливо воду. Будучи более тяжелой, вода скапливается на дне, попадает в топливопровод, карбюратор и, конечно, приводит к отказам в работе двигателя. Иногда приходится слышать конструкторов, что, дескать, при полном баке выше пожароопасность. Но так говорят только несведущие люди: легче всего воспламеняются пары, скапливающиеся в полупустом баке. Если мотоцикл ставится на межсезонную консервацию, бензин лучше слить в герметичную канистру, там он лучше сохранится. Да это и безопаснее.

13. Если в топливном баке оказалась вода, можно ли от нее избавиться, не сливая бензина?

Да, можно. Залейте в бак примерно 0,3 л денатурированного спирта на 10 л емкости бака. Он поглотит воду и сам частично смешается с бензином. Вода, таким образом, вместе с топливом уйдет на питание двигателя. В тех же целях можно использовать метиловый или изопропиловый спирт.

14. Как перевести единицы мощности в систему СИ и обратно?

В соответствии с международной договоренностью сейчас во всех странах принята единая система единиц СИ, в которой мощность измеряется в ваттах (Вт) и киловаттах (кВт). С достаточной для практики точностью принимается $1 \text{ кВт} = 1,36 \text{ л. с.}$, а $1 \text{ л. с.} = 0,736 \text{ кВт}$. Приводим переводную табл. I*. В ней цифра в первой колонке означает либо лошадиные силы—тогда ей соответствуют значения киловатт во второй колонке, либо киловатты—тогда ответные значения в лошадиных силах ищите в третьей колонке.

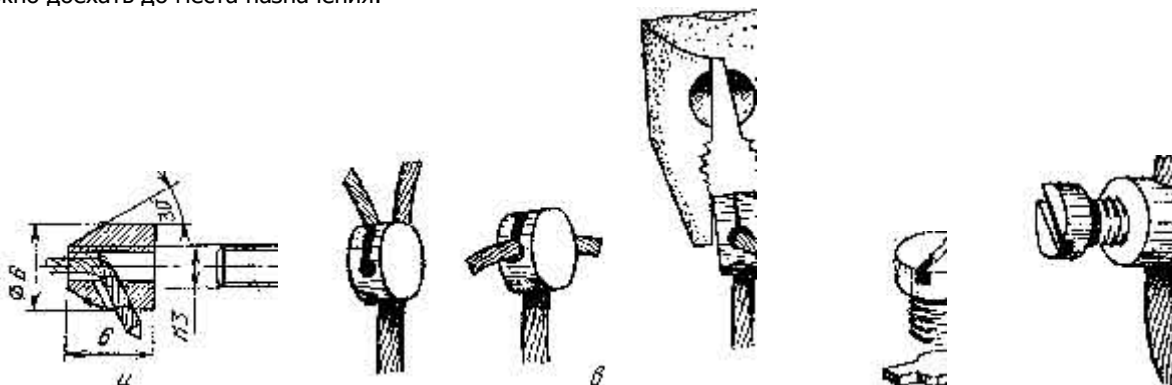
Перевод единиц мощностей в систему СИ и обратно

л. с. (кВ)	кВ	л. с.	л. с. (кВ)	кВ	л. с.
1	0,736	1,359	22	16,19	22,89
2	1,472	2,717	24	17,66	32,61
3	2,208	4,076	26	19,14	35,32
4	2,944	5,435	28	20,61	38,04
5	3,680	6,793	30	22,08	40,76
6	4,416	8,152	32	23,55	43,48
7	5,152	9,511	34	25,02	46,20
8	5,888	10,870	36	26,50	48,91
9	6,624	12,228	38	27,97	51,63
10	7,360	13,587	40	29,44	54,35
12	8,83	16,30	42	30,91	57,07
14	10,30	19,02	44	32,38	59,78
16	11,78	21,74	46	33,86	62,50
18	13,25	24,46	48	35,33	65,22
20	14,72	27,17	50	36,80	67,93

15. Время от времени случается, что выходит из строя один из тросов управления на мотоцикле. Как починить трос в пути?

Прежде чем говорить о починке, отметим, что в обрыве троса чаще всего виноват сам водитель. Если трос не смазан, если где-то пережат или проложен с крутым перегибом, если его наконечник не поворачивается в гнезде—обрыв или перетираание неизбежны. Смазывать трос нужно не реже двух раз в сезон, если мотоцикл эксплуатируется круглогодично, или только перед зимней консервацией. Обрыв троса (и это тоже подтверждает практика) внезапным бывает только в одном случае: когда трос выдергивается из наконечника по пайке. Но это случается крайне редко. Чаще же обрывается сначала одна проволочка, потом другая... И мотоциклист довольно долго пользуется тросом, в котором прежние, а то и гораздо большие нагрузки воспринимаются, по сути, только частью сечения. При надлежащем внимании такую неполадку легко заметить и вовремя устранить в гараже.

Если же поломка произошла все-таки в пути, то на этот счет существует несколько вариантов ремонта. Трос, как правило, имеет некоторый запас длины и обрывается чаще всего у наконечников. Чтобы сохранить прежнюю разницу по длине между тросом и оболочкой (она обеспечивает нужный рабочий ход), плоскогубцами аккуратно отматывают часть витков оболочки и острыми кусачками или напильником ненужные витки отрезают. Если трос в месте поломки не облужен и вы поспешили его перерезать, проволочки «разлохматятся» и собрать их вместе будет трудно. Чтобы этого не произошло, предварительно обмотайте жилки ниже места обрыва тонкой медной проволочкой или ниткой. И только после отрежьте испорченный кончик. Лучше всего заранее приготовить и возить с собой хотя бы один-два аварийных наконечника, показанных на рис. 4 (а, б, в, г, д). Если же их нет, подберите подходящую гайку, вставьте в нее трос и сомните гайку, как показано на рисунке, зажимая проволочки. В случае обрыва троса «газа» или корректора можно в оболочку вставить обыкновенную капроновую леску, струну от ракетки или даже многожильный мягкий провод в хлорвиниловой изоляции: какое-то время они будут служить не хуже фирменного троса. В гараже при первой возможности наконечник следует припаять. Если оборвался трос газа, вместо него можно временно использовать трос корректора (если он есть), присоединив его к дроссельному золотнику. Несмотря на некоторое неудобство пользования, с таким тросом можно доехать до места назначения.



Способы ремонта троса в пути

16. Сообщите, пожалуйста, адреса баз Посылторга, которые высылают запасные части к мотоциклам и мотороллерам.

Запасные части по почте высылают базы Роспосылторга и Главкоопкультторга.

Базы Роспосылторга

Горьковская: 693099, г. Горький, ул. Федосеенко, 2. Высылает запасные части к мопедам «Рига» моделей 1, 3, 4, 12, 16 и 22; «Верховина» моделей 3, 4, 5, 6, 7; «Карпаты»; легким мопедам «Рига» моделей 5, 7, 11, 13 и более поздних моделей и модификаций.

Ковровская: 601913, г. Ковров Владимирской обл., ул. Колхозная, 61. К мотоциклам «Восход», «Восход-2», 2М, 3, 3М, «3М-Турист». Здесь по почте можно заказать и двигатель в сборе для мотоциклов моделей 2М, 3 и 3М. Двигатели высылаются после предварительной оплаты по железной дороге до ближайшей к адресату

станции, принимающей мелкие грузы. С конца 1986 г. база высылает и запчасти к снегоходам «Буран». К мотоциклам давно снятых с производства моделей К-175Б и К-175В высылаются только те детали, которые взаимозаменяемы с соответствующими деталями и узлами мотоциклов более позднего выпуска.

Новосибирская: 630042, г. Новосибирск, ул. Народная, 3. К мотоциклам «Иж-Планета» вплоть до модели «Иж-Планета-4»; мотоциклам «Иж-Юпитер» вплоть до «Иж-Ю5»; к тяжелым мотоциклам «Урал» ирбитского завода моделей М-62, 63, 66, 67, ИМЗ-8.103-30. К мотоциклам «Иж-56» и коляскам БП-1 и БП-2 высылаются только те запчасти, которые взаимозаменяемы с аналогичными деталями мотоциклов «Иж-П» и «Иж-Ю», а также те, что объявлены в каталоге «Запасные части к мотоциклам «Иж-Планета» и «Иж-Юпитер» и боковым ридерам».

Подольская: 142107, Московская обл., г. Подольск, пехный пер., 4. К мотоциклам «Иж-56», «Иж-Планета» вплоть до модели «Иж-П4»; мотоциклам «Иж-Юпитер» вплоть до «Иж-Ю5»; к мотоциклам минского завода моделей М-103, 104, 105, 106, ММВЗ-3.111, 3-112 и 3-115; мотоколяскам СЗА, СЗБ, СЗА-М, СЗД, СЗЕ. База высылает также оставшиеся еще не реализованными запчасти к мотоциклам венгерского производства «Паннония».

Тульская: 300019, г. Тула, Одоевское ш., 61-а. К мотоциклам киевского и ирбитского заводов моделей К-750, К-750М, К-650; «Днепр» МТ-9, МТ-20, МТ10-36; «Урал» М-62, 63, М-66, М-67, М67-36, ИМЗ-8.103-30. К

мотороллерам тульского машиностроительного завода им. Рябикова моделей «Тула-200», 200М, «Турист», «Тулица»; «Муравей» ТГА-200, ТГ-200, ТМЗ-5.403, ТМЗ-5.402.

Ижевская: 426055, Удмуртская АССР, г. Ижевск, ул. Маяковского, 145. К мотоциклам «Иж-56», «Иж-Планета» всех моделей вплоть до «Иж-П4» и «Иж-Планета-Спорт»; «Иж-Юпитер» вплоть до «Иж-Юпитер-5»; к боковым прицепах БП-62, БП-65, БП-КАМЗ-9.201, БП-КАМЗ-9.202, БП-1, БП-2; к мотороллерам «Вятка-150», «Вятка-150М», «Вятка-3-Электрон».

Специализированная база Роспосылторга: 113211,

Москва, Овчинниковская наб., 8. К мотоциклам «Ява-350» мод. 634-01, 634-8-00, 634-8-15, 634-7-00. 638.5; 43-350 мод. 472.3, 472.4, 472.5 и 472.6; к боковому прицепу «Велорекс» тип. 562.

Центральная торговая база: 111126, Москва, Авиамоторная, 50. Из имеющихся остатков нереализованных деталей высылают запчасти к мотоциклам старых моделей «Ява-350» мод. 360 и «Ява-250» мод. до 1974 г.

Базы Главкоопкультторга

Минская; 220694, г. Минск, 2-й Велосипедный пер., 30.

К мотоциклам К-750, К-750М, К-650, МТ-9, МТ-10. МТ10-36, «Днепр-11», «Днепр-12», «Днепр-16»; к мотоциклам «Урал» М-62, М-63, М-66, М-67. К мотоциклам «Иж-56», «Иж-Планета» вплоть до модели «Иж-П4» «Иж-Юпитер» вплоть до модели «Иж-Ю5»; к мотоциклам минского завода от М-105 до ММВЗ-3.112; к мотоциклам ковровского завода от К-175Б и до «Восхода-3М»; к мопедам «Рига» мод. от 1 до 22; «Верховина» от мод. 4 до мод. 7; к грузовым мотороллерам «Муравей» ТГА-200, ТГ-200, ТМЗ-5.402, ТМЗ-5.403; к боковым прицепах ВМЗ-9.202 и БП-1.

Петропавловская: 624025, Северо-Казахстанская обл., г. Петропавловск, ул. Индустриальная, 34-6. К мотоциклам М-72, М-61, М-62, М-63, М-66; «Иж-49», «Иж-56». «Иж-П» всех моделей вплоть до «Иж-П4», «Иж-Юпитер» вплоть до «Иж-Ю5»; к мотороллерам «Вятка-150», «Вятка-150М», «Вятка-3-Электрон»; «Турист», «Тулица», «Муравей» ТГ-200, ТГА-200-01, ТГА-200К, ТМЗ-5.402. ТМЗ-5.403.

Каталоги на запасные части, высылаемые по почте, рассылаются во все предприятия связи. В них вы найдете необходимые сведения о порядке заполнения заявки и наименовании всех деталей, их каталожных номерах. Обратите внимание: в каталогах, обычно в конце, указывается, какие базы обслуживают всех жителей страны, а какие—только определенных регионов.

17. Какой режим дня выбрать в дальнем путешествии?

Начнем по порядку. Если вы хорошо подготовились к походу, если у вас уже есть какой-то опыт и вы уверены, что ничего не забыли и не перепутали, лучше упаковать груз с вечера, хорошо выспаться и с утра пораньше, часов в шесть (это ведь, надо полагать, лето?), трогаться в путь. Дорога в это время пустынна, воздух чист, вы хорошо втянетесь в режим движения и до наступления настоящей жары сумеете проехать километров сто пятьдесят. Тут настанет пора завтракать и отдыхать, примерно часов в девять. Затем снова движение, уже с меньшей скоростью, в более плотном транспортном потоке. В середине дня, примерно с половины первого до трех—половины четвертого, лучше остановиться на берегу водоема, пообедать, искупаться, позагорать. Затем— снова движение. И часов в семь-восемь вечера надо уже выбирать место для остановки на ночлег. Если путешествие многодневное и следующий день тоже ходовой, отбой надо делать не позже десяти часов вечера. Практика показывает, что ужин лучше готовить с таким расчетом, чтобы часть его осталась на утро: тогда можно быстро подогреть остаток и за счет этого сэкономить немало времени. Дневной пробег в длительном путешествии не должен превышать 500...600 км по асфальтированным дорогам и 300...350 км по всем прочим.

18. Как одеваться мотоциклисту?

В отличие от автомобиля, который принимает на себя встречный поток воздуха, а вместе с ним и дождь, и грязь, мотоцикл все оставляет на долю водителя. И по-тому даже летом во время длительных поездок приходится всерьез думать об экипировке. В отношении головных уборов разногласий уже нет давно. Правила дорожного движения требуют (и это требование разумно), чтобы водитель и пассажир во время движения имели на голове застегнутый мотоциклетный шлем. Промышленность эту потребность удовлетворяет полностью. Шлем можно выбрать и на цвет и на вкус. Вот только один совет: под шлем и зимой и летом надо надевать шапочку подшлемник. Летом это может быть простой матерчатый колпак: он защитит волосы от пыли, а подкладку шлема от загрязнений. В холодное время лучше пользоваться шерстяной лыжной шапочкой. С верхней одеждой несколько сложнее. Специальных костюмов для мотоциклистов в продаже почти не бывает. Их приходится комплектовать самостоятельно. И тут многое зависит от вашего вкуса. Но есть и общие рекомендации, подсказанные опытом. Из обуви можно посоветовать сапоги или высокие ботинки на твердой подошве. Идеальный вариант—мотоботы. Но вполне пригодны и отслужившие свой срок старые зимние сапоги или ботинки. Брюки лучше всего шить на заказ. Они должны быть чуть свободноваты, чтобы не мешали садиться на мотоцикл, не «тянули» и чтобы под них в случае плохой погоды всегда можно было надеть еще одни, шерстяные или тренировочные. На коленях желательно предусмотреть накладки с проложенным под ними непродуваемым материалом типа «болонья». Пояс нужно делать заведомо высокий, хорошо прикрывающий поясницу; плотный, хорошо простеганный. С курткой проще: в продаже сейчас немало изящных изделий из кожезаменителя или синтетических тканей. Выбирайте такую, чтобы она имела глухой воротник-стойку, рукава с застегивающимися манжетами и была не очень короткой. Под куртку в прохладную погоду нужно надевать свитер с высоким «водолазным» воротником. В дальних поездках очень хорошо зарекомендовал себя плотный широкий пояс вроде того, что употребляют штангисты: в нем меньше устает поясница. Перчатки или краги — неперенное дополнение костюма. Очень хорошо, если ваш костюм будет не только цеесобразным, но и ярким, издали заметным на дороге. Это повысит вашу «информативность», говоря языком специалистов. А если проще—это еще один шанс избежать дорожного происшествия.

19. Какие рекомендации мог бы дать опытный мотоциклист начинающему, чтобы максимально обезопасить первые дни и километры «вживания» в новую роль участника движения?

Все ситуации предусмотреть невозможно и невозможно дать советы на все случаи жизни. Недаром говорят, что дорога полна неожиданностей. Но, конечно же, есть и общие рекомендации, добытые ценой опыта. В первую очередь старайтесь, чтобы вас на дороге замечали как можно раньше и сами старайтесь видеть ситуацию в развитии. По нынешним Правилам во время движения положено включать свет — не пренебрегайте этим. Даже в солнечный яркий день включенная фара видна издалека и привлекает внимание. А тем более в осеннюю непогоду или раннюю слякоть. Старайтесь одеваться ярче — в данном случае это только на пользу. При маневрировании действуйте четко, чтобы ваши намерения ни для кого не стали неожиданностью или ребусом; заранее включайте указатели поворотов, при намерении перестроиться не поленитесь лишний раз оглянуться через плечо; снижая скорость, троньте несколько раз педаль тормоза еще до начала торможения — едущие сзади вас поймут. Осваивая мотоцикл, не сочитите для себя зазорным где-нибудь на пустыре потренироваться в выполнении совсем несложных упражнений, повышающих мастерство владения машиной. Если у вас мотоцикл-одиночка, научитесь до полной уверенности делать «восьмерки» самого маленького радиуса как вправо, так и влево, а затем и «крутить волчок» вокруг ноги. Последнее упражнение делается так. Приблизившись к намеченной точке поворота, снизьте скорость максимально, включите I передачу, в намеченной точке опустите ногу со стороны поворота, уприте ее в землю, одновременно поверните руль в сторону, противоположную повороту, и энергично добавьте «газ», добиваясь пробуксовки заднего колеса: мотоцикл начнет вращаться вокруг ноги. «Волчок» можно делать как влево, так и вправо: в первом случае, опираясь на левую ногу и поворачивая руль вправо, во втором — наоборот. Если у вас мотоцикл с коляской, непременно научитесь ездить на двух колесах, с поднятой коляской. Очень полезно освоить также прием «выдергивания» колеса, т. е. научиться отрывать его от земли во время движения. Для начала выберите на травянистой площадке бугорок (можно сделать его намеренно) и направьте мотоцикл на него. В момент, когда переднее колесо наедет на бугорок, привстаньте на подножках и, смещаясь назад, рваните на себя руль, одновременно добавляя «газ». Получится прыжок. С увеличением скорости и освоением техники прыжки будут получаться все длиннее. Когда появится уверенность, начните приподнимать колесо на ровном участке. В дальнейшем это не раз выручит вас, когда прямо перед колесом окажется неожиданно яма или камень. Комплектуя багаж, старайтесь не перегружать мотоцикл и помните: у нагруженного мотоцикла совсем иной характер. К нему надо заново привыкать. А потому не спешите сажать пассажира (или пассажирку!), пока не приобретете уверенности в вождении. Избегайте торможения в повороте: лучше снижать скорость заранее, задолго до входа в поворот; в самом же повороте полезно постепенно наращивать скорость. Старайтесь не наезжать на маслянистую дорожку, оставленную на асфальте тысячами автомобилей, идущих по одной колее. Держитесь от нее чуть в стороне. Трамвайные и железнодорожные пути лучше пересекать, наклоня мотоцикл, и по возможности под прямым углом. Помните: самые опасные — первые капли дождя. Они смачивают пыль и образуют на маслянистой поверхности асфальта жирную пленку, многократно снижающую коэффициент сцепления. Первые капли дождя лучше переждать. Сильный дождь пленку смывает, и дорога, как это ни кажется странным, становится намного надежнее. И последнее: опытные фехтовальщики говорят, что шпагу надо держать в руке, как птицу: слабо держать — выпорхнет, сильно — задушишь. Это относится и к мотоциклетному рулю.

20. Чем должна быть укомплектована дорожная аптечка?

В обязательном порядке необходимо иметь в своем дорожном медицинском наборе хотя бы два-три стерильных медицинских бинта, бактерицидный лейкопластырь, перманганат калия (марганцовку), 5%-ный раствор йода, 3%-ный раствор перекиси водорода, кровоостанавливающий жгут, таблетки валидола, анальгина, стрептоцидовую эмульсию и бесалол. Все медикаменты должны быть упакованы в целлофановый пакет. Хранить их лучше в одном из инструментальных ящиков или под сиденьем.

21. Каковы правила оказания первой медицинской помощи?

Раны следует промывать перекисью водорода, края смазывать йодом и либо накладывать плотную повязку, либо закрывать бактерицидным пластырем, если рана невелика. Растяжение связок — довольно обычная травма для мотоциклистов. При этом возникает болезненность при движениях. Помогают тугая повязка, покой и холодные компрессы. Вывих — столь же характерен, как и первые два вида травм. Возникает болезненность при движениях, заметны деформация суставов, отечность. Порой движения вообще невозможны. Помогают тугая повязка, шины из подручного материала и... скорейшая транспортировка в медицинское учреждение. Ни в коем случае нельзя пытаться самостоятельно вправлять вывих, это может привести к очень тяжелым последствиям. Переломы конечностей — возможны не только при дорожно-транспортных происшествиях, но и в результате обычного падения, от какого не застрахован ни один мотоциклист. Нужно освободить руку или ногу от одежды или обуви и наложить шину из подручного материала это могут быть куски фанеры, обрезки досок, даже куски толстой проволоки, изогнутые петли и обернутые бинтом, захватывая сразу два сустава и плотно прибинтовывая. При открытых переломах следует прежде всего обработать рану, а уж после этого накладывать шину. При обморожении (а такие случаи не редкость, поскольку во многих районах мотоцикл является всесезонным видом транспорта) пострадавшего нужно напоить горячим чаем, кофе, согреть в теплом помещении или горячей ванне; пораженные участки мягко протереть спиртом или одеколоном и легонько растереть до восстановления кровообращения, стараясь не повредить кожный покров и не усугубить травму. Закончив массаж, большой участок нужно протереть вазелином и наложить повязку. Ожоги различной степени очень похожи на обморожения как по виду, характеру повреждения тканей, так и по методам лечения. При ожогах I и II степени, характеризующихся покраснением участков кожи и образованием пузырей, можно ограничиться наложением

стерильной повязки. Если пузыри вскрылись, их следует смазать стрептоцидовой эмульсией и перевязать. При обширных и глубоких ожогах следует доставить пострадавшего в больницу. Сотрясение головного мозга характеризуется появлением тошноты, иногда потерей сознания, головной болью; рвотой. Пострадавшего необходимо как можно быстрее отправить к врачу в горизонтальном положении и с сопровождающим, поскольку только врач может определить истинную тяжесть травмы и степень ее опасности. Травма позвоночника—одна из самых тяжелых. Пострадавшего можно транспортировать в лечебное учреждение только в горизонтальном положении, на спине, на жестком щите. Иногда для приведения пострадавшего в чувство необходимо провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца, а потому каждый мотоциклист должен иметь представление об этих способах оказания помощи. Массаж проводят так: пострадавшего кладут на жесткое, становятся рядом с ним на колени, опираются одной рукой на его грудину в нижней ее части, вторую руку кладут сверху первой и тяжестью своего тела нажимают на грудину, смещая ее, сдвигая вниз на 3...4 см с частотой 40...60 раз в минуту. Одновременно, если есть возможность, нужно проводить и искусственное дыхание: очистить рот, голову отклонить назад, зажать нос пострадавшего пальцами и делать вдох «изо рта в рот», выдох осуществляется пассивно. Если эти меры эффективны, у пострадавшего появляется пульс, зрачки суживаются. При обмороке пострадавшего нужно уложить на спину, освободить шею и грудь, обеспечить доступ свежего воздуха. Затем дать понюхать нашатырного спирта, обрызгать лицо холодной водой или протереть мокрым платком; кожу слегка растереть. Расстройства желудка обычно вызываются отравлениями недоброкачественной пищей. Признаки—тошнота, рвота, боли в желудке, озноб, ощущение холода в конечностях. Во всех случаях полезно промыть желудок. Для этого больному дают пить в больших количествах теплую воду, в которой растворено немного марганцовки—до придания ей розового цвета. Если после этого рвота не наступит произвольно, ее вызывают, засовывая в рот два пальца поглубже к зеву. Можно давать теплое молоко. Рекомендуются лекарства—сульгин или фталазол. Засорение глаз привычно и неизбежно для мотоциклиста, если даже он и пользуется очками. Соринку необходимо удалить—для этого потребуются посторонняя помощь. Оттянув нижнее веко вниз, а верхнее—вверх, заставляют пострадавшего смотреть вверх—вниз—влево—вправо, пока не обнаружат соринку. Чаще всего таким посторонним предметом бывает пылинка или мелкая мошка, их удаляют уголком платка или бинта. Иногда удается избавиться от соринки, промывая глаз чистой водой. Солнечный и тепловой удары возможны при длительном безостановочном движении по жаре. Признаки их—красное лицо, головная боль, головокружение, шум в ушах, горячая сухая кожа, слабое дыхание и пульс. Пострадавшего нужно немедленно отнести в тень или прохладное место, освободить от стесняющей одежды, смочить голову и область сердца холодными примочками, дать обильное прохладное питье. При необходимости сделать искусственное дыхание.

2. ДВИГАТЕЛЬ

22. Мой мотоцикл прошел уже более 6 тыс. км. Но если сравнивать его с машинами моих товарищей, полной мощности не выдает. В чем может быть причина?

Если обкатка мотоцикла была произведена правильно (по крайней мере в соответствии с инструкцией) и заметных дефектов двигатель не имеет, проверку делайте так. Выверните свечу и внимательно осмотрите. Если она черная и на ней много нагара: на электродах и изоляторе теплового конуса, значит, в цилиндр поступает слишком много топлива. Можно предположить, что такой же нагар отложился и на поверхности камеры сгорания, и на днище поршня, и в выпускных каналах. Снимите головку, удалите нагар. Аккуратно, стараясь не повредить прокладку, снимите цилиндр и по отпечатку на прокладке проверьте, совпадают ли контуры перепускных каналов картера и цилиндра, не перекрывает ли их, хотя бы частично, прокладка. При необходимости подгоните прокладку и каналы.

Проверьте и постарайтесь установить по возможности одинаковые зазоры между контактами прерывателя и опережения зажигания в разных цилиндрах (если мотоцикл двухцилиндровый).

Особое внимание обратите на чистоту акустических фильтров глушителей. Чаще всего именно их закупорка является причиной недобора мощности. Установив их на место, не перетягивайте гайки крепления. На работающем двигателе отсоедините патрубок воздушного фильтра и проследите за поведением двигателя: если он стал работать заметно лучше, значит, закупорен воздушный фильтр, двигателю просто не хватает воздуха. Если воздухоочиститель контактно-масляный, не превышайте уровень масла в ванне.

Проверьте легкость вращения колес и работу тормозов, натяжение задней цепи. И только после всех этих контрольных операций, если они не дали ответа на ваш вопрос, можно обратиться к карбюратору. Отрегулируйте уровень топлива в поплавковой камере в соответствии с инструкцией и на прогретом двигателе отрегулируйте карбюратор для работы на холостом ходу. Если двигатель двухцилиндровый, добейтесь равномерной работы цилиндров: на каждом из них в отдельности мотоцикл должен трогаться и развивать примерно одинаковую скорость. Вину или невиновность карбюратора можно определить и по-иному, взяв заведомо исправный карбюратор с другого мотоцикла.

23. На мотоцикле нет приборов, показывающих степень нагрева двигателя. Как определить, не перегрет ли он?

С достаточной для практики точностью это можно сделать и без прибора, рукой. Если рука, приложенная к картеру у основания цилиндра, ощущает тепло—двигатель нагрет достаточно, чтобы можно было ехать. Если руке горячо, но она «терпит»—двигатель нагрет нормально, за него можно не опасаться, даже если вода, попавшая на ребра цилиндра, «шипит». Если же рука на картере «не терпит», если вода «шипит» на картере—двигатель перегрет, можно опасаться неприятных последствий и потому без крайней надобности продолжать движение не рекомендуется, лучше дать двигателю остыть. Наконец, в том случае, когда двигатель заметно теряет мощность и тепло от него ощущается на расстоянии,—двигатель перегрет чрезвычайно, движение нужно прекратить немедленно. И возобновлять его только после остывания двигателя.

24. Что такое детонация и калильное зажигание?

Прежде давайте представим, что происходит в камере сгорания. Искра, проскочившая между электродами свечи зажигания, поджигает только малую часть смеси, непосредственно окружающую электроды. От этого очага горение распространяется по всем направлениям, и давление в надпоршневом пространстве начинает повышаться. При нормальном горении скорость распространения пламени составляет около 20...40 м/с. Но при некоторых условиях (неверном выборе сорта топлива, плохом охлаждении, неправильной установке зажигания) скорость распространения фронта пламени резко и многократно увеличивается, достигая 2000...2500 м/с, и горение практически превращается во взрыв. Это—детонация. При ее появлении давление в цилиндре возрастает уже не постепенно, а скачком. От этого детали двигателя испытывают сильнейшие и нерасчетные перегрузки. Сильная и продолжительная детонация, случается, разрушает и поршень, и шатун, и кривошип.

Иногда при работе двигателя чрезмерно перегревается, в первую очередь такие его детали, как кромки клапанов, головка поршня, электроды свечи зажигания. Но еще быстрее нагреваются частицы нагара, отложившиеся на этих деталях. Они просто раскаляются. И тогда смесь воспламеняется уже не от искры, а от этих раскаленных частиц и деталей. И воспламеняется она не тогда, когда проскакивает искра, а совершенно произвольно. Это—калильное зажигание. Естественно, при его появлении двигатель теряет мощность и перегревается. И детонация, и калильное зажигание крайне нежелательны и вредны.

25. В разговорах мотоциклистов приходилось слышать такие слова: «прихват», «клин». Что это такое?

Оба определения связаны с последствиями перегрева двигателя. Чтобы лучше понять их смысл, давайте прежде поговорим о стадии, предшествующей их появлению. При перегреве двигателя, от каких бы причин он ни происходил, повышается температура деталей цилиндра - поршневой группы и уменьшаются зазоры между трущимися поверхностями (это, видимо, понятно каждому из школьного курса физики: тепловое расширение материалов). Из зазоров между трущимися поверхностями выдавливается смазка и постепенно жидкостное трение заменяется полусухим, а по мере дальнейшего нагрева—н сухим. С увеличением нагрева (и трения!) увеличивается трение (и нагрев!). Детали начинают работать без зазора. С поршня, как более мягкого, сдвигается верхний слой алюминия, происходит его наволакивание на стенки цилиндра. Механические потери на трение становятся настолько большими, что двигатель заметно теряет мощность и сбавляет обороты. Этот момент и называется «прихватом». Если водитель это почувствовал—а процесс идет стремительно и развивается в считанные секунды, а то и доли секунд! —он может принять меры; выключить зажигание и полностью открыть дроссель, чтобы мощным потоком свежей топливной смеси охладить поршень. Если в момент прихвата

выключить сцепление, двигатель заглохнет. В этом случае надо остановиться, дать двигателю остыть и, плавно нажимая на пусковую педаль, несколько раз провернуть коленчатый вал. Если это удастся, можно пустить двигатель и продолжить поездку, внимательно прислушиваясь к его работе. Если прихват был несильным, через какое-то время его последствия бесследно исчезают. Но так бывает редко. Лучше при первой возможности снять цилиндр и головку и удалить с зеркала цилиндра наволакивание алюминия, проверить и восстановить при необходимости легкость перемещения поршневых колец в канавках. Если же водитель был невнимателен или неопытен и прозевал развитие событий, то дело не ограничивается прихватом. Чрезмерно расширившийся поршень заклинивает в цилиндре так сильно, что провернуть коленчатый вал не удастся даже после полного остывания двигателя. Когда же цилиндр будет снят (а это в такой ситуации приходится делать там, где случилось), на его зеркале и юбке поршня можно будет увидеть грубые задиры, продольные риски; сдвинутые слои металла, как правило, блокируют поршневые кольца, лишают их подвижности. И если такой двигатель даже удастся потом пустить, предварительно «расходив» кольца, он работает шумно, не развивает мощности, сильно дымит из-за потери компрессии. Полностью восстановить его характеристики можно только после замены поршня, а чаще всего—после расточки цилиндра. А теперь вернемся к тому с чего начали: от чего же может чрезмерно повыситься температура двигателя? Прежде всего это может произойти из-за нарушения подачи топлива, чрезмерного обеднения смеси. К обеднению может привести и повреждение правого сальника коленчатого вала или прокладки под цилиндром. Способствует перегреву и неправильная установка опережения зажигания. Однако на практике чаще всего приходится наблюдать перегрев, возникающий из-за длительного безостановочного движения на низших передачах, из-за загрязнения ребер цилиндра или эксплуатации мотоцикла на предельных режимах.

26. Слышал, что есть такие способы ремонта цилиндров, как притирка и хонингование. В чем они заключаются? Скорость движения поршня и его давление на стенки цилиндра—величины переменные как по знаку, так и по абсолютным значениям. Следовательно, цилиндр по высоте и по диаметру изнашивается неравномерно. В средней части износ больше, чем в крайних точках, в плоскости качения шатуна износ больше, чем в диаметрально противоположной. При ремонте цилиндра восстановить его первоначальную форму можно притиркой. Притир — это инструмент. Его несложно изготовить самостоятельно. Втулку делают из чугуна, остальные детали из стали. Втулка имеет один сквозной разрез или четыре несквозных. Это позволяет ей плотно прилегать к цилиндру. Зажатый в патроне сверлильного или токарного станка притир вводят в цилиндр и вращают не быстрее 50...80 об/мин. На поверхность притира наносится паста, состоящая из мелкого абразивного порошка в смеси с маслом. До последнего времени такой порошок получали по-разному. Толкли стекло в ступе, терли друг о друга абразивные бруски и т. п. Сейчас в продаже появилась специальная паста «КТ» из порошка карбида титана. Она выпускается наборами, в которые входит несколько тюбиков. В каждом тюбике—паста своей зернистости. Для наших целей пригодны пасты зернистостью 150...170, для окончательной обработки — 250...400. Цилиндр во время притирки следует держать в руках. По мере того, как трение притира о стенки цилиндра будет ослабевать, его гайку надо подтягивать до восстановления тугого вращения. Окончательную доводку цилиндра производят с пастой ГОИ. Притир и цилиндр перед этим тщательно промывают в керосине. Для получения зеркальной поверхности цилиндра после его расточки на токарном станке применяют и другой способ: хонингование. Как операция притирки, так и эта получила название от инструмента—хона. Хон—деревянная болванка с центральным отверстием и четырьмя вертикальными пазами для абразивных брусков; бруски постоянно прижаты к зеркалу цилиндра пружинами. Для хона используют бруски той же зернистости, что и пасты для притирки. Хон должен вращаться с частотой 200...220 об/мин при 60...100 возвратно-поступательных ходах вверх-вниз за то же время. Обрабатываемую поверхность нужно обильно смачивать керосином. Как и во время притирки цилиндр нельзя жестко закреплять, его следует держать в руках и периодически переворачивать. На рис. 7 показан вариант притира для цилиндра мотоцикла «Иж-Планета», на рис. 8—для цилиндра минского мотоцикла. Понятно, что по такому принципу можно сделать притир и для любого другого двигателя. На рис. 9 показан хон для цилиндра мотоцикла минского производства.

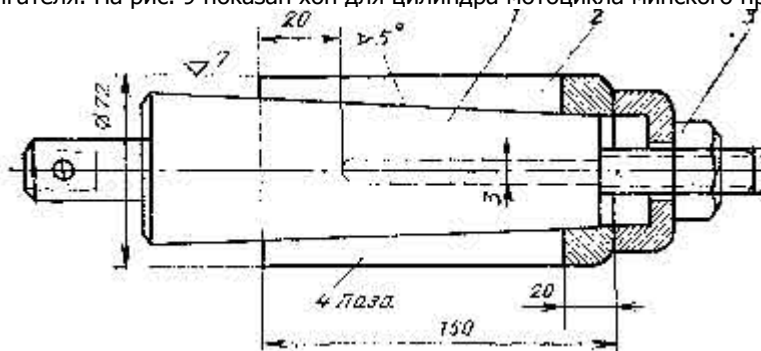


Рис. 7. Притир для цилиндра двигателя «Иж-Планета»: 1—корпус Притира; 2—разрезная втулка; 3—гайка

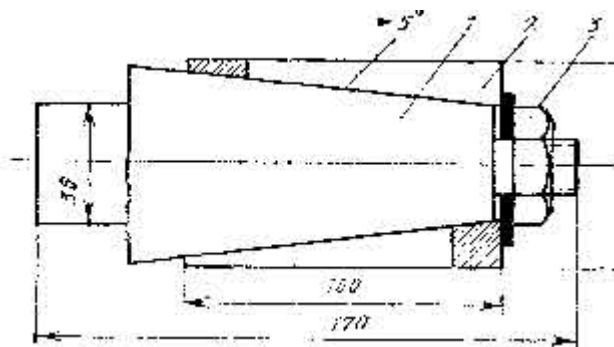


Рис. 8. Притир для цилиндра двигателя мотоцикла ММВЗ: 1— корпус притира; 2—разрезная втулка; 3—гайка

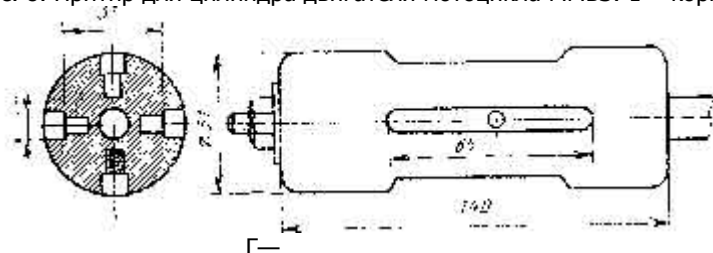


Рис. 9. Хон для цилиндра двигателя ММВЗ

27. Когда следует менять поршень, кольца, цилиндр?

Если ответить в шутку—по мере надобности. Если всерьез—ответ тот же, что и в шутку. Старые мотоциклисты помнят, что прежде широко бытовала такая рекомендация: кольца менять следует через 8 тыс. км пробега; поршень—через две смены колец; цилиндр—через две смены поршней (30... 35 тыс. км пробега). Этот совет был хорош своей простотой, но нередко приводил к необоснованной преждевременной замене вполне работоспособных деталей. Либо напротив, заставлял затягивать с ремонтом, хотя в нем давно наступила необходимость. Износ деталей в огромной мере зависит от условий работы двигателя, манеры вождения, области применения мотоцикла, используемых масел и топлив, правильности регулировок и т. п. Ясно же, что мотоцикл с исправным воздушным фильтром прослужит дольше, чем с неисправным; что сельскому мотоциклисту, тем более живущему в степных или пустынных районах, придется чаще прибегать к ремонту, чем тому, кто ездит по асфальту. Поэтому лучше ориентироваться на объективные признаки: появление посторонних шумов и стуков, перегрев, потерю компрессии, снижение мощности и увеличение дымления, увеличенный расход топлива, масла, падение давления масла. Как только эти явления станут для вас совершенно очевидны, проверьте двигатель, проведите тщательную ревизию его деталей с замерами необходимых величин. Кольца подлежат замене, если зазор в стыке замка превышает 2,5 мм у двигателя «Восхода» и «Иж-Ю» и 3,0 мм—у «Иж-П». Нормальным считается зазор 0,2..0,35 мм. Меньшая величина—для двигателей меньших рабочих объемов. Зазор по высоте между кольцом и канавкой должен быть 0,05...0,1 мм. Поршневой палец нужно менять, когда рукой ощущается его вертикальный люфт во втулке верхней головки шатуна. При этом либо устанавливается палец ремонтного размера и под него разверткой подгоняется отверстие во втулке и бобышках поршня, либо заменяется втулка и ее диаметр подгоняется под размер нового пальца. Смазанный палец должен входить во втулку под небольшим усилием руки. В бобышках поршня палец устанавливается по такой посадке, какую рекомендует завод-изготовитель двигателя. Поршень к новому цилиндру подбирается по маркировке; к расточенному и хонингованному—по скорости свободного прохождения поршня (без колец) в цилиндре, установленном вертикально. Смазанный поршень должен под собственной силой тяжести опускаться в цилиндре. Прослабленный падает со стуком, слишком плотный требует приложения усилий. И то и другое нежелательно.

28. Чем вызвана рекомендация непременно регулировать карбюраторы тяжелого мотоцикла на синхронность работы?

Необходимость такой регулировки диктуется желанием создать одинаковые условия работы для каждого цилиндра, одинаково их загрузить. Если бы промышленность могла делать цилиндры, головки, карбюраторы и впускные патрубки совершенно идентичными, в такой регулировке не было бы нужды. К сожалению, пока это невозможно. По технологическим причинам названные детали имеют допуски в размерах; к этим допускам прибавляются неточности изготовления и сборки. А потому в результате создаются разные условия для рабочих процессов в разных цилиндрах. Компенсировать их можно только отдельной регулировкой карбюраторов.

29. На двухцилиндровом мотоцикле нередко приходится наблюдать: один цилиндр работает нормально, а другой только нехотя ему «помогает». В чем дело?

Действительно, такая картина наблюдается часто. Особенно на мотоциклах «Иж». Дело в том, что если на четырехтактном двигателе каждый цилиндр обслуживается отдельным карбюратором и потому водитель имеет возможность отдельной их регулировкой компенсировать неточности сборки и изготовления, о которых было сказано выше, то на двухтактном двигателе такой возможности у него нет. Сами же цилиндры тут сложнее, а

потому и больше вероятность появления разницы между левым и правым. При литье каналы хоть немного, но непременно будут получаться разными; прокладки хоть чуть-чуть, но будут смещены неодинаково; карбюратор хоть самую малость, но будет перекошен. И вот уже сумма этих «чуть-чуть» и «немного» становится столь значительной, что в один цилиндр топлива поступает больше, чем в другой. И появляется тот самый разный, который заметен и на слух и на глаз. Чтобы избавиться от него, можно, конечно, воспользоваться и тем регулятором смеси, который устанавливается на мотоциклах «Иж-Юпитер» между патрубком карбюратора и карбюратором. Но это далеко не всегда решает проблему, да и решает ее не лучшим образом. Часто таким способом удается устранить неравномерность работы на холостых оборотах, но не удается на повышенных. Или наоборот. Поэтому лучше сразу снять патрубок карбюратора и цилиндры и проверить качество каналов, отполировать все переходы и закругления, уравнять сечения, словом, удалить все выступы и шероховатости на пути смеси. А после этого выставить поточнее момент зажигания для обоих цилиндров. В процессе эксплуатации неравномерность может возникнуть из-за нарушения герметичности на пути потока смеси (порывы прокладок или выход из строя сальников) либо изменения проходного сечения каналов из-за отложения нагара. А также по причине неодинакового износа поршней, колец, цилиндров. В таком случае, естественно, решение может быть одно; отремонтировать двигатель.

30. Знаю из литературы, что от двигателя можно добиться наилучших результатов, если хорошо отрегулировать карбюратор, подобрать нужные жиклеры. Но как их подбирать?

Для точной настройки карбюратора нужно, в идеальном варианте, иметь целую гамму жиклеров разной производительности. Приобрести их не всегда удастся. Да и вряд ли кто станет их приобретать, если сама настройка — процесс разовый. Но если вы сумели купить хотя бы несколько одинаковых жиклеров — это уже проще, — то из них вполне можно сделать хороший набор. Но для начала вам придется изготовить коническую развертку (рис. 10). Потом, осторожно вводя ее в отверстие и снимая за каждый проход минимальный слой металла, откалибровать жиклеры. Определение их пропускной способности производится на тарировочной установке (рис. 11), в которой жиклер находится под напором столба жидкости (воды) высотой

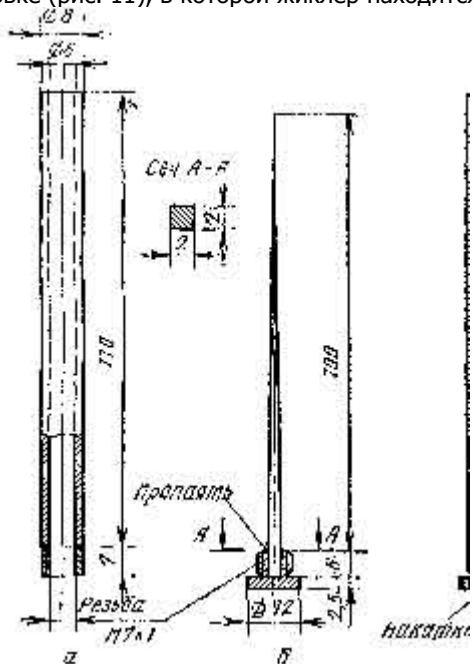


Рис. 10. Коническая игла-развертка: а — футляр; б — игла; в — игла в сборе с футляром

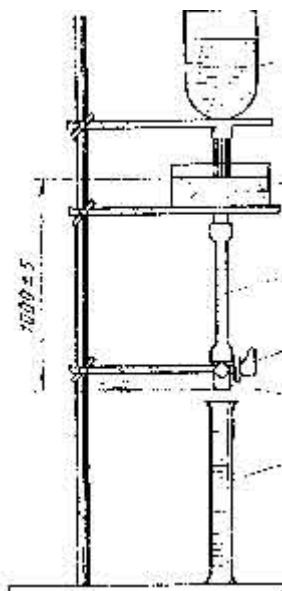


Рис. 11. Прибор для тарировки жиклеров: 1—сосуд с жидкостью 2—открытый сосуд с постоянным уровнем: 3—резиновая трубка: 4—кран; 5 — жиклер; 6 — мензурка

1 м при температуре +20°C. При этом измеряется количество воды, прошедшее через калиброванное отверстие за 1 мин.

31. На моем мотоцикле «Иж» установлен карбюратор К-62. Двигатель плохо пускается, медленно разгоняется, явно не развивает паспортной мощности. Говорят, надо проверить уровень топлива в поплавковой камере. Но как это сделать?

В карбюраторах типа К-62 с центральной поплавковой камерой уровень топлива устанавливается так называемым «сухим» способом: при перевернутом карбюраторе и снятом доньшке расстояние от плоскости разъема до наиболее выступающей части поплавка должно быть 27 мм. Эта величина устанавливается подгибанием язычка поплавка. Иногда мотоциклисты, не имея под рукой мерительного инструмента, поступают проще: подгибают язычок поплавка настолько, чтобы продольный след пресс-формы, имеющийся на поплавках, был по возможности параллелен плоскости разъема. Окончательно уровень топлива корректируется в зависимости от того, как поведет себя мотоцикл в дальнейшей эксплуатации. Показателями при этом, как обычно, могут быть расход топлива, легкость пуска, интенсивность разгона.

32. Как запаять прохудившийся поплавков?

Это можно сделать довольно просто. Сначала нагреть его в горячей воде и добейтесь, чтобы попавший внутрь бензин испарился. Затем возьмите грифельный стержень от карандаша, соедините его конец с клеммой «+» аккумуляторной батареи, а другим концом легонько коснитесь поплавка, плотно прижатого к «массе», и вызовите электрическую дугу—она вполне способна расплавить олово. Течь, как правило, образуется в месте пайки, а там есть всегда и излишки припоя, расплавив которые, можно закрыть отверстие. Этот способ хорош еще и тем, что вы не утяжелите поплавков, а значит, не измените и уровень топлива в поплавковой камере.

33. При промывке карбюратора К-62 потерял уплотнительное кольцо — шайбу топливного клапана. Как ее сделать?

Уплотнительная шайба изготавливается из синтетического пленочного каучука СКУ-6. Но можно использовать и другой эластичный бензозащитный материал, например любой толстый полиэтилен. Размеры шайбы показаны на рис. 12. Ее, вообще говоря, желательно вырубать из плоского листа сразу двумя пробойниками—трубками, вставленными друг в друга. Однако сами такие пробойники изготовить непросто. И потому более предпочтительным представляется иной способ: подобрать подходящего диаметра провод в пластмассовой изоляции и лезвием отрезать от него тонкое колечко, предварительно выдернув «жилу». Может, шайба не сразу получится, но тут неопасно и сто раз отрезать—на сто первый все равно получится.



Толщина – 0,4±0,05

Рис. 12. Шайба топливного клапана карбюратора К-62

34. Каков порядок регулировки карбюратора К-63, каковы его конструктивные особенности?
 Карбюратор К-63 с центральной поплавковой камерой пришел на смену карбюраторам К-301 и К-302 и

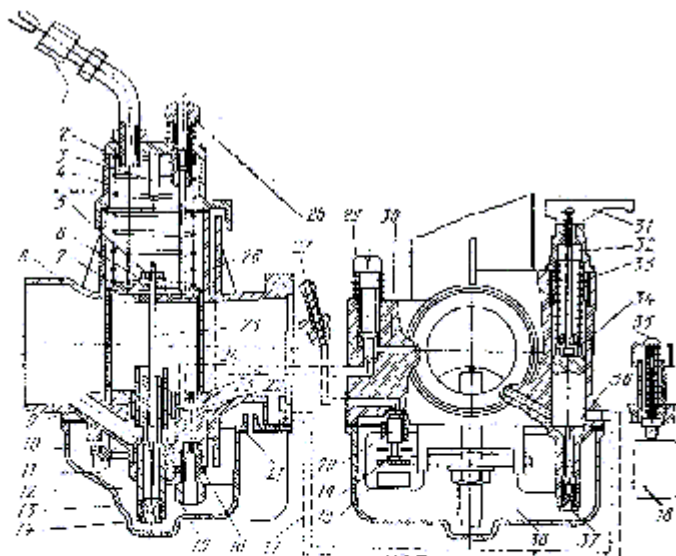


Рис. 13. Карбюратор К-63Т:

1 — штуцер в корпусной; 2 — грузовая пружина; 3 — ограничитель подъема дросселя; 4 — крышка корпуса; 5 — контргайка; 6 — палец дозирующей иглы; 7 — дроссель; 8 — корпус; 9 — воздушный канал; 10 — винт регулировки поплавка; 11 — винт регулировки; 12 — регулировочный винт; 13 — винт регулировки поплавка; 14 — винт регулировки; 15 — топливный жиклер холостого хода; 16 — стопорная шайба; 17 — канал подвода топлива смеси из дросселя; 18 — поплавок; 19 — упор топливного поплавка для регулировки уровня топлива; 20 — топливный клапан; 21 — дренажное отверстие; 22 — воздушное отверстие; 23 — переходное отверстие; 24 — воздушный канал; 25 — дозирующая игла; 26 — винт, соединяющий поплавковую камеру с атмосферой; 27 — топливонаправляющий клапан; 28 — винт для регулировки холостого хода; 29 — винт для регулировки количества смеси на холостом ходу; 30 — продувочный канал; 31 — рычаг ручного управления; 32 — игла; 33 — пружина; 34 — клапан ручного управления; 35 — упорный винт; 36 — головка шарнира; 37 — топливный канал; 38 — поплавковая камера.

с 1985 г. устанавливается на тяжелые мотоциклы киевского и ирбитского заводов. Его устройство (рис. 13) в значительной мере напоминает устройство карбюратора К-62, но дополнено пусковой системой. Карбюратор состоит из трех частей: корпуса 8, крышки корпуса 4 и поплавковой камеры 38. Два прямоугольных поплавка из капролактана объединены общим рычагом в одно целое. Дозирующая игла закреплена в дросселе жестко в резьбовом соединении — впервые в отечественной практике. Это позволяет очень точно и плавно изменять состав смеси при регулировке на нагрузочных режимах. В холодное время и после длительной стоянки для пуска двигателя пользуются пусковым устройством. Плунжер 84 рычагом 81 поднимают в верхнее положение. Поскольку при прокручивании коленчатого вала за дросселем образуется разрежение, топливо через жиклер 37 поступает в полость под плунжером. Здесь оно смешивается с воздухом, который идет по каналу от патрубка карбюратора и дальше по каналу 17 поступает в смесительную камеру и в цилиндр двигателя. Уровень топлива в поплавковой камере устанавливается примерно так же, как в карбюраторе К-62: при перевернутом карбюраторе и снятом доннышке поясок от литья на боковой поверхности поплавка должен быть параллелен плоскости разреза и расстояние от него до плоскости разреза должно составлять 13 ± 1 мм. Как всегда, перед началом регулировки карбюратора двигатель следует прогреть до рабочего состояния; предварительно должны быть отрегулированы зазоры в свечах, между контактами прерывателя, между стержнями клапанов и торцами коромысел. Затем следует убедиться, что оболочки троса имеют возможность свободно перемещаться на 2...3 мм. Это обеспечивается штуцерами контргайками. Регулировка холостого хода необходима в том случае, если частота вращения коленчатого вала слишком велика или после сбрасывания «газа» двигатель останавливается. При этом каждый цилиндр регулируется отдельно, при отключенном другом цилиндре. Порядок регулировки таков. Винтом 28 установите минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала. Затем постепенно отворачивайте винт 29 до появления перебоев в работе двигателя и после этого тут же начните его медленно и плавно заворачивать до устойчивой работы. Винтом 28 снова уменьшайте открытие дросселя до появления признаков неустойчивой работы и снова винтом 29 регулируйте состав смеси. И так до тех пор повторяйте попеременно операции, пока не получите действительно то, что нужно минимально устойчивые обороты. Затем то же самое сделайте с другим карбюратором. Проверьте после этого, попеременно отключая цилиндры, насколько одинаково работают они. Если заметна на слух разница в частоте вращения коленчатого вала, карбюраторы вновь надо перерегулировать винтами 28, пока эта разница не исчезнет. Проверьте устойчивость работы двигателя, резко открывая и закрывая дроссели (поворачивая рукоятку «газа»). Если двигатель останавливается при резком открытии дросселя, надо смесь слегка обогатить, завернув винт 29 на $1/4$ — $1/2$ оборота; если он глохнет при резком закрытии, смесь надо обеднить, вывернув винт 29 на ту же величину. На

средних нагрузках корректировать состав смеси можно, изменяя положение иглы в дросселе. Необходимость в такой корректировке может возникнуть при изменении сезонной эксплуатации, в обкаточный период, в условиях высокогорья или при значительном изменении температуры. Дозирующую иглу в этом случае можно поднять или опустить, ослабив контргайку 5 и вворачивая или выворачивая дозирующую иглу 25 в планку 6. Каждый полный оборот перемещает иглу на 0,5 мм.

35. Можно ли карбюратор К-63 установить на мотоциклы «Днепр» предыдущих моделей?

Фланец карбюраторов К-63Т и К-63Ф по сравнению с фланцем карбюратора К-301 повернут на 90° и расположен в горизонтальной плоскости. Поэтому, чтобы установить новый прибор на старые мотоциклы, нужно использовать специальную проставку (рис. 14). Названные типы карбюраторов поступают в продажу уже с такой проставкой, она входит в комплектацию. При установке карбюратора К-63Т вместо К-301 на мотоциклы «Днепр-11» и «Днепр-16», К-650, МТ-9, МТ-10, МТ10-36 необходимо вывернуть шпильки из головки,

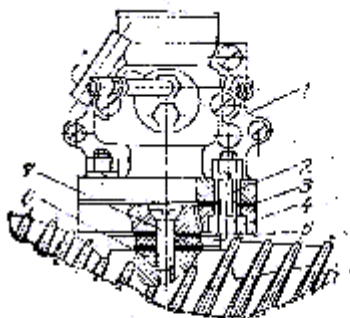


Рис. 14. Установка карбюратора К-63Т на двигатель МТ:

1 — карбюратор; 2 — болт крепления проставки к карбюратору; 3 и 5 — прокладки; 4 — проставка; 6 — болты крепления; 7 — гайка крепления проставки к головке цилиндра

вставить в гнезда проставки болты 2 и винтами 7 прикрепить ее к головке. Затем уже к проставке болтами 2 через прокладку 3 прикрепить карбюратор. Прокладка 5 используется от старого карбюратора. Возможно, при этом придется немного подпилить ребра—это вы обнаружите при установке. К двигателю К-750М-01, который поступает в продажу с новым карбюратором К-63Ф, прилагаются две уплотнительные резиновые муфты в сборе с хомутами. При установке этого двигателя на мотоциклы М-72, К-750М и «Днепр-12» следует по месту укоротить впускной патрубок правого цилиндра и заменить старые муфты новыми.

36. Сообщите параметры дозирующих элементов новых карбюраторов типа К-63. Эти параметры сведены для удобства в табл. 2.

Таблица 2

Параметр	Модель карбюратора		
	К-63Ф	К-63Т	К-63У
	модель мотоцикла		
	«Днепр-12», К-750М-01	«Днепр-11», «Днепр-16»	«Урал»
Диаметр диффузора, мм	26	26	28
Диаметр смесительной камеры, мм	28	28	30
Пропускная способность главного топливного жиклера, см ³ /мин	135	165	170
Диаметр отверстия распылителя, мм	2,78	2,78	2,78
Пропускная способность топливного жиклера холостого хода, см ³ /мин	50	50	50

152

Параметр	Модель карбюратора		
	К-63Ф	К-63Т	К-63У
	модель мотоцикла		
	«Днепр-12», К-750М-01	«Днепр-11», «Днепр-16»	«Урал»
Пропускная способность топливного жиклера корректора, см ³ /мин	55	55	55
Диаметр отверстия холостого хода, мм	0,7	0,7	0,7
Диаметр переходного отверстия, мм	1,2	1,2	1,2

37. Можно ли мотоцикл ММВЗ-3.112 эксплуатировать на бензине АИ-93?

Можно, но предварительно следует несколько увеличить степень сжатия и использовать иную свечу зажигания. Если головку цилиндра подрезать на 0,5...0,7 мм, то получится как раз то, что нужно. Степень сжатия увеличится до 11,5...11,8. Свечу нужно использовать А23В. По заводским данным, при такой несложной реконструкции максимальная мощность двигателя возрастет примерно на 5%, а расход топлива станет примерно на 10% меньше.

38. Можно ли мотоцикл «Иж-ПС» эксплуатировать на бензине А-76?

Если под головку цилиндра поставить термостойкую прокладку из отожженной меди или мягкого алюминия толщиной около 2 мм, можно использовать и бензин А-76. При этом свечу нужно использовать ту же, что и на других мотоциклах этого завода,—А17В. Момента зажигания менять не следует. Понятно, что при такой переделке мотоцикл потеряет несколько в мощности и приемистости.

39. На моем «Урале» прогорел поршень. В чем причина этого явления и как избежать его повторения?

Прогорание поршня обычно свидетельствует о том, что налицо серьезные нарушения в протекании рабочего процесса в данном цилиндре и что эти нарушения существовали долго, но не устранялись, хотя, наверняка, себя обнаруживали (перегрев, «хлопки» в карбюраторе) и при внимательном отношении могли быть устранены. Наиболее вероятно, что в данном цилиндре либо обеднена смесь из-за неверной регулировки главной дозирующей системы карбюратора, либо этот цилиндр работал с постоянной перегрузкой из-за того, что золотник в его карбюраторе поднимался с значительным опережением по отношению к другому. Возможно, наблюдаемое явление усугубилось слишком ранней установкой зажигания или длительным движением на максимальных режимах, а также установкой слишком «горячей» свечи (с малым калильным числом). Устранять причины следует по порядку, начиная с самого простого: проверки и установки зажигания строго по инструкции, замены свечи. Затем произвести регулировки карбюраторов на синхронность работы. Порядок регулировок достаточно подробно изложен в любой инструкции, и его вряд ли стоит повторять. Хотим обратить внимание лишь на некоторые детали. Во-первых, начните с проверки подачи топлива к карбюраторам. При открытом кране и отсоединенных бензопроводах топливо должно непрерывно и равномерно вытекать из обоих штуцеров в подставленные емкости. Если спустя 20...30 с вытекание замедляется, струя становится вялой или прерывистой, откройте пробку бензобака. Если после этого бензин потечет живее—надо прочистить отверстие в пробке. Если не потечет лучше—виноват топливный кран или в бензобаке скопилась грязь. Обеспечив подачу топлива, проверьте крепление карбюраторов к фланцам головок: подсос воздуха может существенно обеднить смесь в одном из цилиндров. Когда плоскости чистые и ровные, а прокладки исправны, плотное соединение здесь обеспечивается при самой умеренной затяжке. Поэтому не пытайтесь устранить негерметичность подтягиванием гаек, это не поможет. Определите и устраните первопричину. Следует иметь в виду, что качество смеси на

рабочих режимах двигателя при подъеме дросселя примерно на 25% его хода определяется, главным образом, регулировками системы холостого хода (винтом «качества»). В дальнейшем, при подъеме дросселя от 1/4 до 3/4 хода, качество смеси определяется диаметром главного жиклера и положением иглы золотника; на последней четверти хода — только производительностью главного жиклера. Уровень топлива в поплавковой камере сказывается на всех режимах, но особенно существенно — на последней четверти хода дросселя. Если при проверке карбюратора явных дефектов не будет обнаружено (засоренность каналов, фильтра, неправильный монтаж деталей — не до конца ввернутые жиклеры, трубка распылителя, порванные прокладки и т. п.), нужно проверить исправность запорного клапана и уровень топлива.

40. Когда нет бензина А-76, можно ли самому, смешивая топливо разных марок, получить сорт с нужным октановым числом?

В таких случаях пользуются так называемой «формулой исправления». Вот она:

$$P_a = \frac{X - X_b}{X_a - X} * P_b$$

где P_a — количество продукта с запасом качества по тому показателю, который нас интересует. В данном случае — октановое число. P_b — количество продукта с низким октановым числом. X — значение показателя, который мы хотим получить после смешивания сортов; в нашем случае октановое число 76. X_a — значение показателя у продукта, имеющего запас по качеству. X_b — значение показателя у продукта, подлежащего исправлению.

Пример: имеем бензин АИ-93 и А-72, хотим получить топливо с октановым числом 76. Для простоты расчета примем количество топлива равным 1 л. Учтем также, что октановое число бензина АИ-93 по моторному методу равно 85. Тогда, подставляя в формулу эти данные, получим:

$$P_a = \frac{76 - 72}{85 - 76} * 1 = 4/9 = 0,44 \text{ л}$$

Иными словами, для получения топлива с октановым числом 76 нужно к 1 л бензина А-72 добавить 0,44 л бензина АИ-93.

41. Слышал, что степень сжатия бывает геометрическая и действительная. В чем разница между ними?

Пространство над поршнем при его положении в ВМТ называется камерой сгорания; при положении в НМТ — полным объемом цилиндра. Понятно, что в полный объем входят рабочий объем самого цилиндра и объем камеры сгорания. Степень сжатия — это отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания. Это геометрическая величина, она обычно и приводится в характеристиках того или иного двигателя. Однако, как вы знаете, у двухтактного двигателя реально процесс сжатия начинается лишь после того, как верхняя кромка поршня перекроет выпускное окно. Естественно, и отношение объема над поршнем к объему камеры сгорания в этом случае будет иным. Именно это отношение называется действительной степенью сжатия. Разница между геометрической и действительной степенью сжатия может быть очень существенной. Например, для мотоцикла ММВЗ-3.112 первая равна 10,5, а вторая — только 6,7! Понятно теперь, почему двухтактные двигатели, имеющие вроде бы очень высокие степени сжатия, отлично работают на сравнительно низкосортном топливе: в документации фигурирует геометрическая степень сжатия. Исключение составляют мотоциклы японских фирм: в их сопроводительной документации принято указывать действительную степень сжатия.

42. Можно ли на двигатель МТ10-36 установить поршни от мотоцикла «Урал»?

Установка таких поршней, имеющих менее выпуклое днище, приведет к значительному снижению степени сжатия. падению мощности, ухудшению работы двигателя — и потому не может быть рекомендована.

43. Купил новые поршни для своего «Урала», но на них нет стрелок, показывающих, как надо ставить поршни. Как быть?

Если по каким-то причинам на поршнях нет стрелок, их надо устанавливать таким образом, чтобы имеющееся осевое смещение пальцев от диаметральной плоскости было у поршня левого цилиндра направлено вверх, а у поршня правого — вниз. Смещение составляет 1,5 мм, и даже неопытный глаз легко обнаруживает это без специальных замеров.

44. Недавно на дорогах появился новый мотоцикл семейства «Иж-Планета 5». Чем он отличается от предыдущих моделей «планет» и что, напротив, можно использовать на мотоциклах более раннего выпуска?

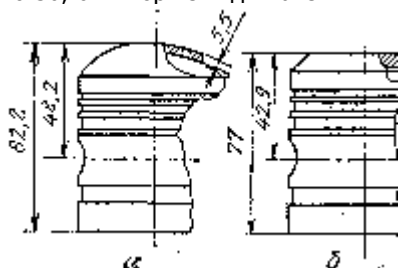
Сначала об отличиях чисто внешних. У нового мотоцикла топливный бак, бортовые ящики и основание седла, переходящее в задний фонарь, — совершенно новых форм, заметно изменившие привычный облик машины. На двигателе даже неопытный мотоциклист разглядит головку с развитым оребрением и одну выпускную трубу с глушителем вместо привычных двух. Новым стал и щиток приборов, из которого вынесен замок зажигания. Другие отличия скрыты в конструкции, и благодаря им использование мотоциклом стало удобнее, особенно для сельского мотоциклиста. Так, увеличены передаточные числа на I и II передачах, больше стало дисков сцепления и у ведущих дисков увеличена толщина фрикционных выступов. Мощность двигателя поднята до 16 кВт (22 л. с.) при 4900...5300 об/мин и степени сжатия 8,7...9,2; используемый бензин — А-76. Теперь об унификации с прежними «планетами» и «юпитерами». Полостью взаимозаменяемы рама, колеса, задняя подвеска, передняя вилка, воздушный фильтр, фара и все фонари, руль и рычаги на нем. Поршневые кольца и пальцы такие же, как у всех «планет» вплоть до «Иж-П2». Электрооборудование очень близко к оборудованию

«Иж-П4», кроме комбинации приборов и жгута проводов. Двигатель «Иж-П5» можно установить на раму «Иж-П4» без всяких переделок, но с новой выпускной системой.

45. Меня не устраивают характеристики двигателя МТ10-36. Можно ли их изменить, больше приспособить для движения по сельским дорогам.

С середины 1985 г. киевский завод выпускает двигатели МТ10-32 и устанавливает их на мотоциклы «Днепр-11 и «Днепр-16». Максимальная мощность этого двигателя снижена до 23,55 кВт (32 л. с.) и достигается эта мощность уже при 4700 об/мин против 5600 об/мин у МТ10-36! Еще более заметно сдвинулся крутящий момент: 50 Н.м (5,1 кгс·м) при 4200...4400 об/мин против 47 Н.м (4,8 кгс·м) при 5200...5300 об/мин у МТ10-36.

Это сделало двигатель, как говорят мотоциклисты, более «тяговитым», мотоциклом стало удобнее пользоваться, особенно на плохих дорогах. Такое изменение достигнуто за счет установки новых поршней, имеющих по каталогу обозначение КМЗ-8.155 01 237 (см. рис. 15). Поршни старой и новой конструкции взаимозаменяемы, поэтому новые поршни можно использовать в двигателях «днепров» прежних выпусков; К-650, МТ-9, МТ-10, МТ10-36. Понятно, что замена допустима только парная. Рис. 15. Поршни двигателей МТ: а—поршень двигателя МТ10-36; б — поршень двигателя МТ 10-32



У двигателя МТ10-32 несколько уменьшена степень сжатия: до 7,0 против 7,5 у МТ10-36. Это достигнуто за счет того, что новые цилиндры стали на 0,9 мм выше, считая от плоскости прилегания к картеру. Их высота теперь составляет 108,6 мм против 107,7 мм у прежней модели. При установке новых цилиндров на старые «днепры» нужно обеспечить сохранность уплотнения кожухов штанг. Для этого следует между каждым колпачком и упорным кольцом на кожухе установить металлическую шайбу толщиной 1 мм, наружным диаметром 23 и внутренним 17,6 мм.

46. Последнее время все чаще в конструкции мотоциклов используется игольчатый подшипник в верхней головке шатуна. Какова в этом случае технология замены поршня или подшипника?

Игольчатый подшипник—это стальное кольцо, запрессованное в верхнюю головку шатуна; ролики (иглы) размещены между ним и поршневым пальцем, а стальные шайбы ограничивают боковое перемещение игл. При замене такого подшипника сложности возникают не столько на первом этапе, когда надо аккуратно разобрать узел, не потеряв игл и не уронив их в картер (с этим можно справиться!), сколько на втором, при сборке. И чтобы тут все было понятно, мы объясним процесс на конкретном примере. Для замены игольчатого подшипника двигателя «Явы-634» нужно изготовить две разрезные втулки *в* из текстолита (рис. 16), эбонита или винипласта, по одной для каждого шатуна, длиной 21,5 мм, наружным диаметром 16,2 мм и внутренним 10,5 мм. Кроме того, нужно сделать специальный стержень-направляющую *г* с заплечиками и рисккой, которая находится на расстоянии 40 мм от заплечика. Закройте полость картера чистой салфеткой. Удалите стопорные кольца из бобышек и поршня и, пользуясь обычным приспособлением для выпрессовки пальца и надетой на его винт направляющей со втулкой, выдавите палец из поршня. Втулка при этом займет его место и не даст роликам рассыпаться. Когда отметка на стержне (риска) совместится с боковой образующей поршня (это будет означать, что палец вышел из подшипника), выверните винт, осторожно снимите приспособление и выньте из втулки направляющую. Сквозь отверстия в шайбах и разрезной втулке проденьте мягкую проволоку и свяжите ее, закрепив тем самым подшипник в сборе (рис. 17). При установке поршня порядок действий таков. Вначале палец запрессовывают на глубину отверстия в бобышке, т. е. на 18 мм. Поршень с пальцем устанавливают в приспособление так, чтобы выталкивающий винт слегка уперся в палец. Проволоку, связывающую втулку и шайбы, удаляют, поршень с приспособлением надевают на шатун. Ввертывая винт приспособления, запрессовывают палец и постепенно вытесняют им вспомогательную втулку из игольчатого подшипника.

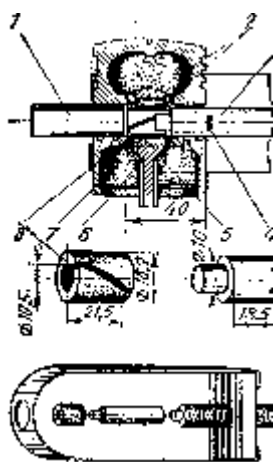


Рис. 16. Выпрессовка поршневого пальца (а) и общий вид комплекта

приспособлений

1 — поршневой палец; 2 — ограничительные шайбы; 3—направляющая; 4—риска; 5—иглы; 6 — головка шатуна; 7—кольцо подшипника; 8 — вспомогательная втулка

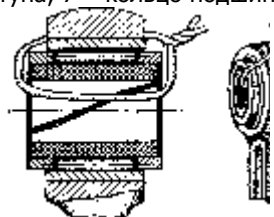


Рис. 17. Так фиксируется собранный подшипник

47. Сообщите, пожалуйста, ремонтные размеры цилиндров и поршней мотоцикла М-62, В новой технической литературе этих данных уже нет.

Интересующие вас данные приведены в табл. 3.

Таблица 3

Ремонтные размеры поршней и цилиндров М-62

Размер поршня и цилиндра	Индекс	Диаметр поршня	Диаметр цилиндра	Обозначение по каталогу
Нормальный	1	77,91—77,92	78,00—78,01	6201237
	2	77,92—77,93	78,01—78,02	
	3	77,93—77,94	78,02—78,03	
1-й рем.	1	78,11—78,12	78,20—78,21	6201237 = P1
	2	78,12—78,13	78,21—78,22	
	3	78,13—78,14	78,22—78,23	
2-й рем.	1	78,41—78,42	78,50—78,51	6201237 = P2
	2	78,42—78,43	78,51—78,52	
	3	78,43—78,44	78,52—78,53	
3-й рем.	1	78,91—78,92	79,00—79,01	6201237 = P3
	2	78,92—78,93	79,01—79,02	
	3	78,93—78,94	79,02—79,03	

48. Для мотоцикла «Иж-ПС очень трудно достать поршневые кольца. Какими другими их можно заменить?

В качестве заменителя могут быть использованы компрессионные кольца от двигателя ВАЗ-2101 (их обозначение 2101—1004025). Такое кольцо нужно только самую малость доработать: в его стыке круглым напильником следует выбрать канавку для стопорного штифта радиусом 2,5 мм. Зазор в замке должен быть 0,25...0,3 мм.

49. Почему мощность указывается иногда в единицах DIN, а иногда в SAE и какая разница между этими системами?

И DIN и SAE—это сокращенные наименования, составленные из начальных букв иностранных слов. Они относятся к обозначению промышленных стандартов, действующих в Германии. SAE составлено из начальных букв слов названия брианского Общества инженеров автомобильной промышленности, которое разработало свой метод измерения мощности. Основной принцип системы DIN заключается в том, что двигатель испытывается обязательно в комплекте с тем оборудованием, которое непременно присутствует на автомобиле и может рассматриваться, как не отделимое от двигателя. По этому стандарту к такому оборудованию относятся вентилятор системы охлаждения, насос системы охлаждения, масляный и топливный насосы, а также генератор, не имеющий нагрузки. Двигатель испытывается без воздухоочистителя и глушителя шума выпуска. По SAE неотделимыми от двигателя считаются только топливный и масляный насосы. Понятно, что при испытаниях по

системе DIN на привод агрегатов расходуется значительно больше мощности, чем по системе SAE. И потому этот метод гораздо точнее характеризует мощность двигателя, остающуюся непосредственно для передачи к колесам. Ясно, что мощность в паспортных данных по SAE выше, чем по DIN. И этим обстоятельством многие фирмы пользуются в целях рекламы. Ведь широкие круги автомобилистов редко понимают тонкости разных методик, и многие покупатели попадают на удочку предпринимателей, соблазняясь более высокими показателями. К сказанному нужно добавить, что существует еще и третий метод, разработанный международной организацией,—150. Как и в предыдущих случаях, это тоже аббревиатура от английского. В этом случае двигатель испытывается с воздухоочистителем, масляным и топливным насосами, выпускной системой с глушителем и генератором; отсутствует только вентилятор системы охлаждения. Таким образом, система 150 наиболее полно моделирует эксплуатационные условия. И то обстоятельство, что она пока мало известна, можно объяснить лишь чисто психологическими причинами. Нет сомнения, что в скором будущем именно эта система станет основной.

50. В технических характеристиках часто встречается указание на уровень шума, создаваемый тем или иным транспортным средством. Его измеряют в децибелах. Что это за единица? Как производятся замеры?

Вопрос, в общем, довольно сложен. Чтобы ответить на него со всей полнотой, нам пришлось бы рассмотреть такие понятия, как звуковое давление, порог болевого ощущения, порог слышимости, частота и интенсивность звука и ряд других из области акустики. Это выходит за рамки наших возможностей, да и вам не нужно. Скажем потому короче и проще. За единицу громкости принята величина, которая называется бел. Десятая ее часть—децибел. Ею на практике пользуются чаще. В Советском Союзе измерение уровня шума мотоциклов производится по определенным правилам, которые регламентированы стандартом. В соответствии с этими правилами микрофоны шумомеров должны устанавливаться на высоте 1,2 м от земли по обе стороны от линии движения мотоцикла на расстоянии 7,5 м от нее. Дорога должна иметь асфальтовое или бетонное покрытие. Линия начала замера (линия АА) находится в 10 м перед микрофонами; конца замера (ББ)—в 5 м после них. В зависимости от рабочего объема двигателя мотоциклы должны подходить к линии АА на высшей передаче с установившейся скоростью: с объемом до 50 см³—30 км/ч; до 150 см³—40 км/ч; свыше 150 см³—60 км/ч. В момент пересечения линии АА дроссель полностью открывается, в момент пересечения линии ББ — полностью закрывается.

51. Почему на моем К-750 потемнели выпускные трубы?

Причина этого только одна: перегрев двигателя. Сам же перегрев может возникнуть чаще всего из-за обеднения рабочей смеси или слишком позднего зажигания. Для труб особенно опасно последнее явление, поскольку в этом случае скорость горения смеси меньше, процесс сгорания растягивается во времени вплоть до открытия выпускных клапанов. Смесь догорает уже в выпускных трубах и, естественно, нагревает их до очень высокой температуры, при которой могут появиться так называемые «цвета побежалости»: сначала соломенно-желтый (при температуре около 225°С), затем темно-желтый, красно-желтый, фиолетовый и темно-синий (уже около 315°С).

Потемнению труб способствует и загрязнение их поверхности маслом, остатками антикоррозийных и консервирующих составов — поэтому трубы надо содержать в чистоте.

52. Можно ли заменить глушитель другим, взятым от мотоцикла другой марки?

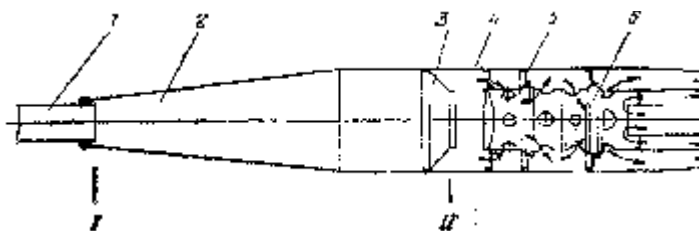


Рис. 18. Глушитель дорожного мотоцикла:

1—входной патрубок; 2—передняя часть; 3—обратный конус; 4—задняя часть; 5—перегородки; 6—центральная трубка акустического фильтра; 1—11—мощностной участок; //—///—шумоглушающий участок

Каждое новое поколение мотоциклистов непременно задает этот вопрос. Одни спрашивают из желания во что бы то ни стало найти пути повышения мощности, другие—от нехватки запчастей. А ответ всегда один и тот же: любой «чужой» глушитель хуже того, что предназначен для данного мотоцикла. И вот почему. Глушитель шума мотоцикла с двухтактным двигателем уже давно выполняет роль не только элемента, уменьшающего шум, но еще и существенно влияет на такие характеристики двигателя, как мощность, крутящий момент и расход топлива. Посмотрите внимательно на рис. 18. Передняя часть //—// глушителя—это длинный прямой (прямой не в смысле отсутствия кривизны, а в том, что расширяющийся) конус. Задняя часть //— 111 — это цилиндр. Там же, где эти части соединяются, установлен короткий обратный, т. е. сужающийся конус (деталь 3). Участок между сечениями / и // часто называют мощностным, поскольку именно его длина и величина конусности влияют на характеристики двигателя. На участке //—/// происходит собственно снижение шума, однако и этот элемент влияет на экономичность двигателя. Что же происходит в глушителе? Когда открывается выпускное окно, в него под давлением и с высокой скоростью устремляются отработавшие газы; в выпускной системе резко повышается

давление. Волна давления со скоростью звука достигает обратного конуса (сечение //) и, отразившись, движется обратно к окну. Если она подойдет к нему как раз в тот момент, когда заканчивается выпуск отработавших газов начинается выброс свежей смеси, заполнившей цилиндр (следствие продувки, так называемый прямой выброс) у окна создастся газовая «пробка», которая надежно его перекроет. В результате улучшится наполнение, уменьшится прямой выброс. Значит, возрастут мощность и экономичность. Что касается шумоглушающей части, то на характеристики двигателя решающим образом влияет ее расчетное сопротивление. А оно обусловлено сечением отверстий и конструкцией акустического фильтра (дет, б). Если отверстия забиты нагаром или вы вообще удалили акустический фильтр, результат все равно будет отрицательным.

53. Как очистить глушитель от нагара?

Чаще всего нуждается в очистке акустический фильтр. Его вынимают из глушителя с помощью изогнутого крючка и обжигают в пламени костра или паяльной лампы. Передний конус можно прочистить «ершом»—куском троса с расплетенным концом. Но лучшие результаты дает, однако, прожигание. Глушитель нужно поместить вертикально над пламенем (горящей ветошью, смоченной бензином). Отложения нагара в виде смол вскоре загорятся, в глушителе возникнет тяга и через несколько минут в нем выгорит все, что отлагалось многими часами. Если поверхность, покрытая хромом, чистая и не замасленная, она не пострадает. Некоторое потемнение, если оно появится, легко устраняется полировкой с помощью пасты ГОИ.

54. Вышла из строя левая половина картера. Можно ли заменить ее одну?

Для обеспечения полной соосности всех отверстий для залов половины картера обрабатываются насквозь только в сборе. Поэтому нельзя заменять отдельно половины картера. В случае выхода из строя одной из них картер заменяется целиком. Это не относится к крышкам.

55. Вышел из строя правый подшипник коленчатого вала. Можно ли как-то удалить его, не разбирая двигатель, или придется все же «располовинить» картер?

Случай этот—не редкость. На правой консоли коленчатого вала «сидит» генератор,

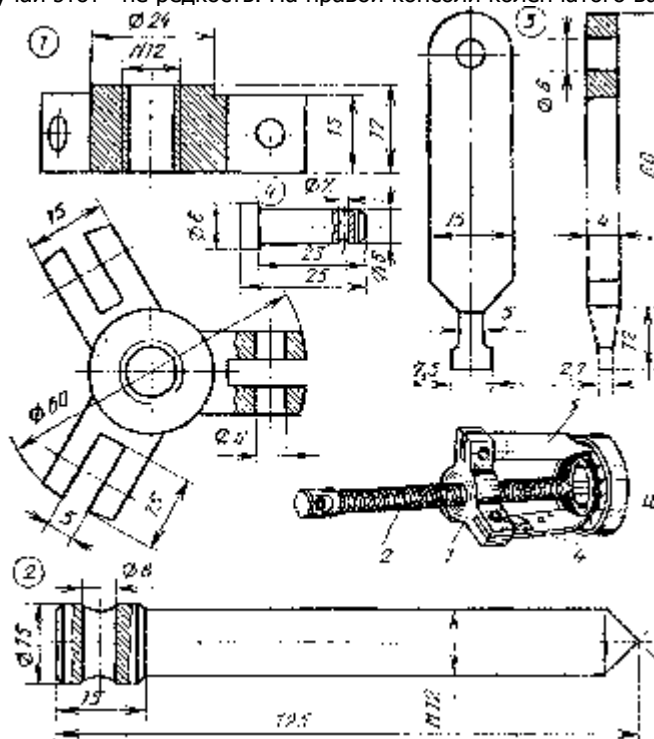


Рис. 19. Съемник правого подшипника коленчатого вала:
1 — упорная шайба; 2 — винт; 3 — лапки; 4 — палец; а — съемник в сборе

подшипник нагружен и потому вероятность выхода его из строя довольно велика. Разбирать же из-за этого двигатель, действительно, обидно. И выручит в этой ситуации простой съемник. Конструкцию его поясняет рис. 19. Съемник состоит из упорной шайбы 1, винта 2, лапок 3 и пальца 4. Съемник в сборе обозначен поз. а. Для снятия подшипника в трех местах разрубите его сепаратор, в зазоры между шариками, сдвинутыми друг к другу, вставьте лапки съемника и поверните их так, чтобы они встали «на ребро» по отношению к обоймам. Вворачивая центральный болт—он упирается в полуос коленчатого вала.—выпрессовывайте испорченный подшипник. Вставить новый после этого не составит большого труда. Однако чтобы не подвергать посадочное место очень грубым и непоправимым деформациям, рекомендуется и при снятии, и при установке подшипника нагревать картер, хотя бы поливая его кипятком из чайника.

56. Одинаковы ли картеры двигателей «Иж-Ю5» и «Юпитеров» более раннего выпуска?

В картере двигателя «Иж-Ю5» сб. 1 изменена форма продувочных каналов и разнесены шпильки крепления цилиндров (о чем будет сказано чуть дальше), поэтому на этот картер можно устанавливать только цилиндры «Иж-Ю5» сб. 1—45 (левый) и «Иж-Ю5» сб. 1—46 (правый) или «Иж-Ю5» сб. 1—55 (левый) и «Иж-Ю5» сб. 1—56 (правый). Картеры разных комплектаций и назначения, поступающие в запчасти, имеют следующие обозначения: «Иж-Ю5» сб. 1—20—картер с крышкой левой в сборе, применяется только для двигателя «Иж-Ю5» сб. 1. «Иж-Ю5» сб. 1—20—03—картер для двигателей старых выпусков «Иж-Ю» сб. 1 и «Иж-Ю2» сб. 1, имеющих четырехканальную продувку. «Иж-Ю4» сб. 1—20—01—картер, предназначенный для двигателей «Иж-Ю3» сб. 1, «Иж-Ю3» сб. 1—01 и «Иж-Ю4» сб. 1—01, имеющих 6-вольтовый генератор и цилиндры с двухканальной продувкой. «Иж-Ю4» сб. 1—20—картер для двигателя «Иж-Ю4» сб. 1 с 12-вольтовым генератором и цилиндрами с двухканальной продувкой. Наконец, картер «Иж-Ю5» сб. 1—20—02 предназначен для ремонта двигателей с 12-вольтовым генератором, но при этом нужно использовать цилиндры, имеющие четырехканальную продувку («Иж-Ю5» сб. 1—55—1 и «Иж-Ю5» сб. 1—56—1). Установка цилиндров с двухканальной продувкой возможна, но при этом мощность двигателя снижается, ухудшаются экономические характеристики. Левая крышка картера («Иж-Ю5» сб. 1—8) имеет манжетное уплотнение вала пускового механизма с отражателем для повышения герметичности этого соединения. В продажу она поступает в сборе с манжетой и отражателем. Крышка может быть установлена на двигатель «Иж-Ю» любой модели.

57. Приведите перечень подшипников и сальников мотоциклов «Иж», укажите места их установки и размеры. Для начала условимся, что все подшипники и сальники будут иметь одинаковые обозначения размеров: первое число—наружный диаметр, второе—внутренний и третье—высота (или ширина). А теперь—сам перечень: подшипник 104—наружный барабан сцепления и первичный вал: 42 X 20 X 12; подшипник 203—картер двигателя и промежуточный вал, подшипники колес; 40X17X12; подшипник 204 — картер двигателя и первичный вал: 47X20X14; подшипник 205—крышки кривошипных камер, картер двигателя и полуоси коленчатых валов, звездочка заднего колеса: 52X25X15; подшипник 2505KM—картер двигателя и полуоси коленчатого вала двигателя «Иж-П4»: 52X25X18; подшипник 192906K1 — картер двигателя и вторичный вал: 46,4 X 30 X 13; подшипник 778706—рулевая колонка: 48X30X12; сальник правый коленчатого вала «Иж-49» 1—48—3: 30X 16,5X X 10,5; сальник вторичного вала «Иж-49» 1—47—2: 52 X 34,5X9; сальник левый коленчатого вала «Иж-Ю» сб. 1—49: 52,2X24,4X10; сальник коленчатого вала (для «Иж-Ю4») «Иж-Ю» сб. 1—15—1: 52,2x24,4X6; сальник колеса «Иж-56» сб. 4—29: 36,5x21,5X6,5; сальник передней вилки «Иж-П» сб. 3—10—1: 43X32X8,5; сальник левый (для «Иж-П4») «Иж-49» сб. 1—49: 52X24.4X20; манжета Иж-П2-222: 84X58,5X8; сальник заднего амортизатора «Иж-56» 2—99—1; 24 X 9,2 X 12,7; кольцо уплотнительное вала переключения передач «Иж-П2» 1—421: 17,7X13,7X2; колпачок гайки вторичного вала «Иж-П2» 1—416: 43,5X4,5X14,5; сальник вала пускового механизма (для «Иж-Ю4») «Иж-Ю2» 1—132—1: 32X23X14; кольцо уплотнительное вала пускового механизма «Иж-П2» 1—423—1: 28,4X22X6.

58. Перечислите подшипники, применяющиеся на мотоцикле «Восход-3», и укажите их количество и размеры. Подшипники коленчатого вала 205, 3 шт., 47 X 20 X 14; подшипник первичного вала 203, 1 шт., 40 X 17X 12; подшипник рулевой колонки 746905, 2 шт., 44 X 26X21 и игольчатый подшипник нижней головки шатуна 464805Д, 3 шт., 31X25X18,5; подшипники промежуточного вала коробки передач 202, 2 шт., 35 X 15 X 11; подшипники колес 60204, 4шт., 47 X 20 X 14; ролик подшипника вторичного вала, 42 шт., 4X6; шарик штока выключения сцепления и центрального переключателя, 3 шт., 4,763; шарик педали рычага кикстартера, 1 шт., 6,35; подшипник звездочки заднего колеса 60304, 1 шт., 52 X 20 X 15.

59. После нескольких случаев разборки картера подшипники стали свободно болтаться в гнездах. Как теперь быть?

Об этом следовало бы побеспокоиться раньше: подшипники следует запрессовывать в предварительно нагретый хотя бы в кипящей воде картер; можно, напротив, охладить сам подшипник «сухим льдом»—тогда он легко сядет на свое место, не повредив его. Теперь же исправить положение можно двумя способами: установкой в разделанное отверстие специальной вспомогательной бронзовой втулки (обычно этот способ применяют, когда отверстие разбито чрезвычайно сильно и нарушена его соосность), либо хромированием наружной поверхности подшипников. Вторая операция проще и дает увеличение диаметра наружной обоймы примерно на 0,03 мм, что вполне достаточно для обеспечения натяга, если износ гнезда не очень велик. При этом шарики и беговые дорожки подшипников покрывают обильно воском, несколько подшипников стягивают болтом в пакет (рис. 20) и наружные поверхности защищают

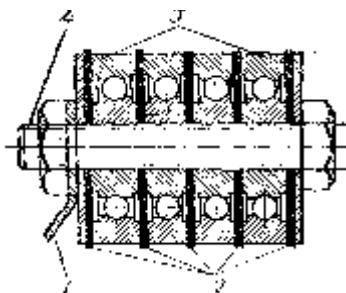


Рис. 20. Подготовка подшипников к хромированию:

1 — крючок для подвешивания ванне; 2 — резиновые уплотнительные шайбы; 3—металлические шайбы; 4—стягивающий болт. Резиновыми или иными шайбами, а весь набор помещают в гальваническую ванну.

60. Мотоцикл М67-36 прошел только 10 тыс. км, но в конце сезона резко задымил, стало убывать масло из картера. В чем может быть причина?

Если из глушителя идет черный дым—это обычно говорит об избытке топлива; если сизый—об избытке масла. Обратите внимание на свечу зажигания: если масло попадает в камеру сгорания, свеча быстро обрастает нагаром, постоянно «мокрая», постоянно отказывает. Можно предположить, что произошла поломка кольца или кольца «залегли» в канавках, потеряли подвижность. Проверьте также, не засорились ли каналы для стока масла из головок цилиндров; обратите внимание на исправность сапуна.

61. С некоторых пор стал повышаться уровень масла в картере двигателя «Днепра». Как это объяснить?

Наиболее вероятны две причины: попадание бензина в масло или накопление в картере конденсата (воды) из картерных газов при эксплуатации в холодное время года. Попадание бензина в цилиндры, а оттуда в картер возможно при стоянках с незакрытым или подтекающим топливным краном, когда переполняются поплавковые камеры из-за негерметичной посадки запорных клапанов в седла. Повышение уровня топлива приводит к его истечению через распылители системы холостого хода во впускные каналы головок. Бензин осаждается на стенках цилиндров и попадает в масло в процессе пуска и прогрева двигателя. «Подстуженный» картер при низких температурах эксплуатации, а также нарушение работы сапуна из-за подмерзания конденсата в трубке могут затруднять испарение высококипящих фракций попавшего в масло бензина и приводить к постепенному его накоплению в масле. Низкая температура стенок картера и масла в поддоне содействуют конденсации паров воды, содержащихся в картерных газах, и препятствуют ее испарению. Для снижения накопления конденсата в масле нужно, очевидно, поднять рабочую температуру картера и масла, утеплив переднюю часть картера, проверить исправность действия системы вентиляции.

62. При работе двигателя К-750 на холостом ходу стала устойчиво гореть контрольная лампа давления масла. Где искать неисправность?

Прежде всего следует определить, исправен ли датчик. Для этого его нужно снять с мотоцикла или параллельно ему через тройник подключить контрольный манометр. При исправном датчике его контакты должны размыкаться при давлении $1,7 \pm 0,4$ кгс/см². На средней частоте вращения вала двигателя, прогретого до рабочей температуры (температура масла 80 °С), давление должно быть не ниже 3 кгс/см². Если датчик неисправен, его, понятно, следует заменить. При исправном датчике низкое давление объясняется либо неправильным подбором масла по вязкостным характеристикам, либо неисправностями в двигателе. К таким неисправностям, могущим повлиять на давление в системе смазки, можно отнести подсос воздуха в систему или увеличение утечек масла через зазоры в сопряженных деталях, смазываемых под давлением, а также через редукционный клапан. Наиболее вероятные причины этого: неплотная посадка в седло редукционного клапана из-за его засорения; неплотное соединение маслоприемной трубки с насосом; ослабление крепления корпуса насоса к корпусу переднего коренного подшипника; ослабление затяжки болта крепления центрифуги, повреждение ее прокладки; увеличение зазоров между корпусом переднего коренного подшипника и коренной шейкой в шатунных подшипниках; износ самого насоса.

63. Как обозначаются моторные масла?

Условные обозначения масел для автомобильных двигателей регламентированы действующим на сегодня ГОСТом 17479-72 «Масла моторные. Индексация по группам». Сразу оговоримся: специальных масел для мотоциклетных двигателей у нас пока не существует. Все моторные автомобильные масла в той или иной степени можно считать пригодными и для мотоциклетных моторов. В обозначение входит буква М, которая показывает, что масло моторное; вслед за буквой идут цифры, обозначающие индекс вязкости: 8,10, 12, 6з/10. Буквы А, Б, В или Г обозначают группы по эксплуатационным свойствам, т. е. степени форсировки двигателей. Цифровые индексы 1 или 2 соответствуют маслам для карбюраторных двигателей или дизелей. В отдельных случаях применяются дополнительные буквенные индексы. Например, «К» обозначает, что масло предназначено специально для двигателей КамАЗов. Масла группы А имеют незначительное количество слабодействующих присадок и пригодны только для нефорсированных карбюраторных двигателей, чаще всего, для тихоходных стационарных моторов. Масла группы Б содержат небольшое количество присадок и могут использоваться для малофорсированных карбюраторных двигателей. Например, для старых мотоциклов типа М-72, «Иж-49» и т. п. Масла группы В содержат значительно большее количество присадок, они пригодны для среднефорсированных карбюраторных двигателей и дизелей. Такие масла практически могут применяться для всех двигателей дорожных мотоциклов. Например, масло М8В. Масла группы Г отличаются повышенным качеством основы и достаточным количеством присадок. Рекомендуются для высокофорсированных карбюраторных двигателей и дизелей. Для примера: М8В1—масло моторное для среднефорсированных карбюраторных двигателей, имеющее вязкость при 100°С 8 сСт. М10Г2К—масло моторное для высокофорсированных дизелей с вязкостью 10 сСт, предназначено для КамАЗов. Сейчас выпускаются и поступают для реализации масла для карбюраторных двигателей: М-8А. М-8В М-8Г и т.д.(буква И показывает, что в масле содержится импортная присадка). Для дизельных двигателей выпускаются масла М-3В, М-10В, М-10Гз, М-8Г2, М-10В2.

64. У мотоцикла «Иж-Ю5» мощность ниже, чем у его предшественника «Иж-Ю4», но по всем эксплуатационным характеристикам он гораздо лучше: быстрее разгоняется, лучше «тянет» на малых оборотах, реже требует переключать передачи. Почему это так?

Чтобы ответить на этот, на первый взгляд, простой вопрос, придется прежде всего напомнить, что такое внешняя скоростная характеристика двигателя и какое значение имеет форма ее кривых. Без такой простейшей теории тут просто не обойтись. Внешняя скоростная характеристика—это график (рис. 21) зависимости мощности и крутящего момента от частоты вращения коленчатого вала. На рисунке хорошо видно, что мощность растет пропорционально частоте вращения коленчатого вала лишь до определенной величины $N_{n \max}$ а затем резко падает, несмотря на дальнейшее увеличение оборотов (почему она падает— это особый вопрос, в данном случае он нас не интересует). Важно заметить, что характер кривых мощности и крутящего момента у разных двигателей различен. У одних (пунктирная линия) они круто взмывают вверх и так же круто падают после перегиба; у других (сплошная) имеют форму плавных кривых, пологой волны. Крутые характеристики с пиком, приходящимся на довольно узкий диапазон оборотов двигателя, причем сильно сдвинутые вправо, в область высоких оборотов, типичны для высокофорсированных или спортивных двигателей. Более спокойные пологие линии соответствуют и более спокойным, малофорсированным моторам. В обычных дорожных условиях невозможно использовать ту максимальную мощность, которой располагают спортивные или полуспортивные двигатели: для этого пришлось бы все время «держаться» их на оборотах, близких к оборотам максимальной мощности или крутящего момента. Но это практически нельзя выполнить, поскольку либо не хватает передаточного отношения в трансмиссии и числа передач (ведь конструкторы при расчете больше думали об экономичности и каких-то средних условиях движения!), либо слишком велико сопротивление движению (мотоцикл дорожного типа обычно имеет ветровую и грязевые щитки, большую массу, да и посадка водителя более вертикальна, а также нагрузка слишком велика: к большой массе мотоцикла добавляется масса багажа, а порой и пассажира). Из сравнения двух графиков (рис. 22) отчетливо видно, что хотя максимальная мощность у «Иж-Ю4» и выше, чем у «Иж-Ю5», но характер кривой таков, что почти во всем диапазоне рабочих оборотов двигателя фактическая мощность у «Иж-Ю5» при тех же оборотах оказывается большей, чем у «Иж-Ю4»! Крутящий момент, конечно, тоже. Это и позволяет на «пятом юпитере» и

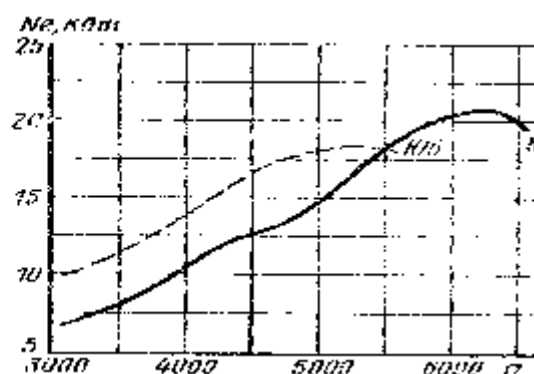
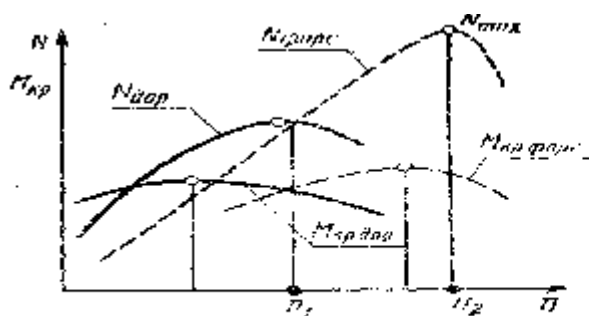


Рис. 21. Внешние характеристики двигателей: пунктирная линия - форсированного спортивного двигателя; сплошная - дефорсированного двигателя дорожного мотоцикла

Рис. 22. Сравнительные характеристики двигателей «Иж-Ю4» и «Иж-Ю5» быстрее разгоняется, и реже пользоваться низшими передачами.

65. Можно ли как-то модернизировать двигатель «Иж-Ю4», сделать его характеристики похожими на «Иж-Ю5»? Характеристики двигателя «Иж-Ю5» изменены за счет иной конструкции цилиндров (применена другая система продувки) и иных фаз газораспределения, а также некоторого снижения степени сжатия. Кроме того, нужно знать, что у цилиндров «Иж-Ю5» изменены расстояния между шпильками крепления (они несколько разнесены для улучшения охлаждения), поэтому стандартные цилиндры «Иж-Ю5» нельзя установить на двигатели предыдущих выпусков. Да и новое фланцевое крепление выпускных патрубков, примененное на «Иж-Ю5», препятствует этому. Для ранее выпущенных моделей двигателей «Иж-Ю» сб. 1, «Иж-Ю2» сб. 1, «Иж-Ю3» сб. 1, «Иж-Ю3» сб. 1—01, «Иж-Ю4» сб. 1 и «ИЖ-Ю4» сб. 1—01 завод выпускает и поставляет в продажу цилиндры в комплекте с поршнями: «Иж-Ю5» сб. 1—55—1 (левый комплект) и «Иж-Ю5» сб. 1—56—1 (правый комплект). У этих цилиндров четырехканальная продувка и фазы газораспределения такие же, как на цилиндрах «ИЖ-Ю.5 сб. 1—45 и «Иж-Ю5» сб. 1—46 (серийных для «Иж-Ю5»), поэтому им присвоен номер модели «Иж-Ю5»; они имеют выпускной патрубок с наружной резьбой для крепления выпускных труб старой конструкции.

66. Можно ли на мотоциклы «Иж-Юпитер» ранних выпусков устанавливать коленчатые валы от «Иж-Ю5»? Да, можно, поскольку коленчатые валы всех двигателей «юпитерского» ряда полностью взаимозаменяемы. Однако если вы захотите установить новые коленчатые валы «Иж-Ю5» сб. 1—5—1 (левый) и «Иж-Ю5» сб. 1—6—1 (правый), то сделать это удастся только в комплекте с игольчатыми подшипниками верхней головки шатуна.

67. Как выпрессовать седло клапана из головки цилиндра?

Седло запрессовано в головку с натягом, который обеспечен конструктивными размерами, а также тем, что головка перед запрессовкой седла была нагрета до 200°С. Поэтому удалить седло действительно непросто. Для этого в его отверстиях необходимо нарезать резьбу. Выпрессовка производится съемником, состоящим из корпуса в виде стакана с отверстием в доннышке. Торцом открытой стороны стакан упирается в головку вокруг седла; винт, проходящий сквозь отверстие дна, вворачивается в резьбу, нарезанную в седле. Удаление седла осуществляется вращением гайки, накрученной снаружи стакана на винт.

68. Из чего сделать седло клапана?

Новые седла следует точить из бронзы БрАЖН-10-4-4, БрОНС-11-4-3 или высокопрочного легированного чугуна.

69. Как запрессовать седло?

Предварительно головку следует нагреть до 200°С в песчаной бане (постели). Седло перед запрессовкой желательно, напротив, охладить, например в керосине, положив туда заранее несколько кусочков «сухого льда». В этом случае с помощью трубчатой оправки седло легко может быть установлено на место. Особое внимание обратите на то, чтобы не допустить перекоса седла по отношению к гнезду.

70. Можно ли на раму мотоцикла «Иж-49» установить двигатель «Иж-ПЗ», если да, то как?

Установить двигатель можно. Для этого в задних щечках крепления двигателя на раме надо аккуратно проделать пазы, как показано на рис. 23. Однако, поскольку новый двигатель имеет иной генератор, придется полностью переделать всю электрическую схему, заменить пучок проводов, реле-регулятор, фару, центральный переключатель и катушку зажигания.

Рис. 23. Задний кронштейн крепления двигателя «Иж-П» на раме мотоцикла «Иж-49»



71. На моем мотоцикле «Иж-Ю2» вышел из строя двигатель. Я хотел бы установить более устраивающий меня по характеристикам двигатель «Иж-Планета 3», Как это сделать?

Рамы всех мотоциклов Иж «планетного» и «юпитерского» рядов, начиная с модели «Иж-56», одинаковы во всем, кроме точек крепления двигателя. (Особняком стоит мотоцикл «Иж-ПС», у которого совершенно оригинальная рама). Поэтому такая замена возможна и не очень трудоемка. Необходимо, прежде всего, аккуратно удалить с боковых труб рамы ушки крепления двигателя «Иж-Юпитер» в задней части, затем изготовить новый кронштейн крепления двигателя «Иж-П» (рис. 24, а), новые щечки крепления двигателя в передней точке (рис. 24, б), кронштейн распорного болта шток карбюратора (рис. 24, в) и сам болт (рис. 24, г). Для изготовления кронштейнов и щек можно использовать сталь марок ст. 10—ст. 20, для распорного болта ст. 30—ст. 45. Задний и опорный кронштейны нужно приварить к раме, как показано на рис. 24, д. Имейте в виду, что при замене двигателя вам придется установить также соответствующие выпускные трубы с гайками, карбюратор к парубок воздухоочистителя, трос сцепления, защитные шторки карбюратора. Если же купленный вами двигатель снабжен 12-вольтовым генератором («ИЖ-П4»), дополнительно придется заменить реле-регулятор, аккумуляторную батарею, звуковой сигнал, реле указателей поворотов и все лампочки.

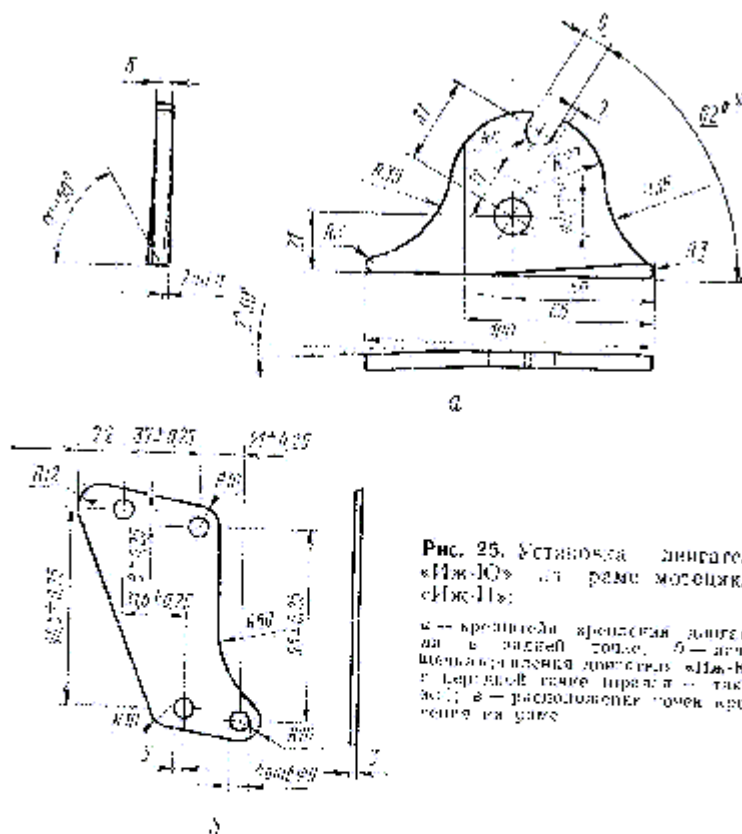
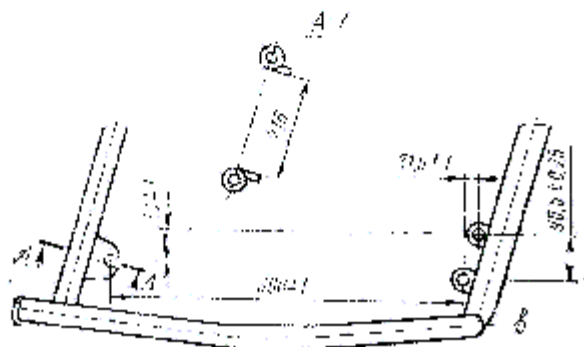


Рис. 25. Установка двигателя «Иж-Ю» на раме мотоцикла «Иж-11»:

а — крепление крепящая двигатель в задней топке, б — анкерный элемент крепления двигателя «Иж-Ю» к передней топке шасси — такля (а); в — расположение точек крепления на раме



73

73. Можно ли на тяжелом мотоцикле заменить двигатель иным. Скажем, на «Урале» М67-36 поставить мотор от К-750.

Вопрос о замене двигателя носит не только технический, но и юридический характер. В соответствии с действующим порядком разрешается заменять двигатель только на двигатель более позднего выпуска, но того же завода. Поэтому на мотоциклы киевского завода обычно установка двигателя ирбитского завода не разрешается. Как и наоборот.

74. У меня мопед «Верховина». В общем я им доволен, но порой хочется, чтобы мощность была побольше. Слышал, что двигатель можно форсировать, но в чем смысл форсировки и как ее осуществить, не знаю...

Часто мотоциклисты путают два понятия: форсировку и доводку. Форсировка—увеличение мощности двигателя за счет увеличения степени сжатия и оборотов, использования всех внутренних резервов. При этом цель только одна: максимально увеличить мощность. Об экономичности речь не идет. И даже надежность и долговечность приносятся в жертву. Доводка же—это грамотное улучшение рабочего процесса, разумное снижение механических потерь, в результате чего несколько повышается мощность и улучшается экономичность стандартного двигателя. Для мопеда форсировка как таковая крайне нежелательна, поскольку у дорожных мотоциклов запас прочности не бесконечен, а у мотоциклов малых кубатур он особенно невелик и всякое увеличение мощности может катастрофически сократить срок службы наиболее нагруженных деталей. Другое дело—доводка. Она полезна во всех отношениях. Занимаясь ею, молодой мотоциклист лучше узнает тонкости конструкций, научится грамотно собирать и разбирать двигатель. А это никогда не бывает лишним. Вначале следует заняться подгонкой перепускных, впускных и выпускных каналов и окон в поршне для их полного

совпадения. Прошлифуйте все каналы до блеска, устраните все неровности и шероховатости на пути движения топливной смеси. Отполируйте днище поршня. Следующая часть работы—снижение механических потерь в двигателе. Это достигается установкой новых (стальных, посеребренных) сепараторов подшипников в верхней и нижней головках шатунов; использованием новых мягких и узких хромированных стальных поршневых колец; цельнокованых или отлитых в кокиль поршней; обеспечением легкого вращения всех валов в подшипниках; применением смазок и масел, соответствующих времени года и нагрузкам. Как видите, вторая часть работы более сложна и доступна только опытным механикам, имеющим большой навык и располагающим необходимыми инструментами. Впрочем, если вы все-таки захотите форсировать двигатель, то более подробные рекомендации найдете в книгах; «Подготовка мотоциклов к соревнованиям» Под ред. П. Успенского.—М.: Физкультура и спорт, И. Зотов. «Подготовка мотоциклов к соревнованиями.—М.: ДОСААФ, ; П. Григорьев. «Мотоцикл без секретов».—М.- ДОСААФ, 1973; Н. Мамзев, «Подготовка мотоцикла к соревнованиям».—М.: ДОСААФ.

3 .СЦЕПЛЕНИЕ, КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

75. Как правильно отрегулировать работу сцепления на мотоцикле «Иж-Юпитер»?

Регулировка сцепления на мотоциклах «юпитерского» ряда осложняется тем, что здесь выключение сцепления должно быть определенным образом синхронизировано с переключением передач. Добиться этого совсем нетрудно, если соблюдать установленный порядок действий и выполнять эти действия не бездумно. Прежде всего нужно снять левую крышку двигателя (предварительно слив, конечно, масло!) и, нажимая на рычаг на руле, проследить, как перемещаются диски в пазах ведущего барабана. Само по себе это перемещение незначительно, около 2 мм, поэтому любой, даже самый маленький перекос дисков уже приведет к неполному выключению механизма. Подтягивая или отпуская соответствующие гайки пружин сцепления, добейтесь равномерного хода всего пакета дисков. После этого заверните до упора винт регулировки сцепления на руле, чтобы он не мешал свободному ходу рычага. И начинайте осторожно вворачивать винт регулировки сцепления (рис. 26) в нажимной диск до появления ощутимого упора. Как раз тут нужно проявить особую чуткость пальцев: не просто вертеть винт, но вворачивать до того момента, когда он соприкоснется с толкателем, проходящим сквозь первичный вал. (Попробуйте несколько раз ввернуть-вывернуть винт—и вы научитесь определять этот момент!) После соприкосновения отверните винт на 1/4...1/3 оборота и застопорьте контргайкой. Остается вывернуть винт на руле настолько, чтобы свободный ход рычага, замеренный на его конце, составлял 5...8 мм, и регулировка закончена.

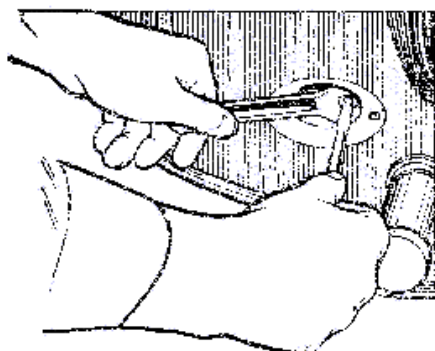


Рис. 26. Регулировка сцепления мотоцикла «Иж Ю».

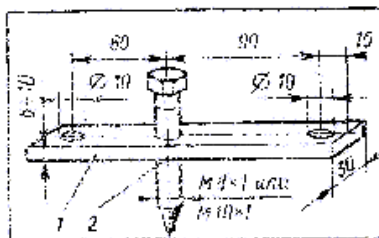


Рис. 27. Приспособление для разборки и сборки сцепления тяжелых мотоциклов:

1 — пластина; 2 — болт

76. Как разобрать и собрать сцепление тяжелого мотоцикла?

Отверните шесть винтов, ввернутых в пальцы маховика двигателя. Винты эти обычно закернены, поэтому используйте массивную металлическую отвертку. А еще лучше—простой съемник, показанный на рис. 27. Он представляет пластину с болтом 2, заостренный конец которого заправлен в виде лезвия отвертки и закален. Понадобятся еще три болта длиной 40...50 мм с резьбой М8х1 и три гайки к ним. После того как будут сняты заднее колесо, главная передача и коробка передач, на две освободившиеся верхние шпильки картера двигателя наденьте планку и закрепите снятыми ранее гайками, не заворачивая их до конца. Вверните болт 2; поверните коленчатый вал и подведите к нему винт крепления диска сцепления и, совместив лезвие винта со шлицем, затяните гайки. Теперь отворачивайте болт вместе с винтом. И так с каждым винтом по очереди. Вместо трех снятых винтов установите три болта с гайками и сожмите диски, заворачивая гайки. Выверните оставшиеся три винта и затем освободите весь пакет.

77. Отчего может буксовать сцепление?

Усилие, с которым прижаты друг к другу диски сцепления, может порой достигать 140 кгс. Оно является од ним из важнейших условий создания надежного момента трения. Вторым важным условием является материал дисков (или, что еще точнее—коэффициент трения!). Если хотя бы одно из этих условий не выполняется, сцепление начинает «буксовать», т. е. диски проскальзывают друг относительно друга и не способны полностью передать крутящий момент от двигателя. Если речь идет о сцеплении тяжелого мотоцикла, а в нем диски работают в условиях сухого трения, то усилие пружин может уменьшиться либо из-за поломки их, либо из-за износа фрикционных накладок. Критической можно считать толщину накладок около 3,5 мм: после этого сцепление работает ненадежно, усилие пружин падает. Коэффициент трения уменьшается, если на сухое сцепление попадает масло или вода. В этом случае помогает промывание сцепления бензином. Применительно к многодисковому сцеплению, работающему в масляной ванне, можно сказать, что оно начинает пробуксовывать в случае: неправильной регулировки; при ослаблении нажимных пружин; износе дисков. Заново перерегулировать

сцепление труда не составит: увеличить усилие пружин можно, либо ввернув их на 1...1,5 оборота (мотоциклы ММВЗ), либо увеличив затяжку регулировочных гаек (мотоциклы «Иж»). При износе дисков можно увеличить толщину пакета, добавив еще пару: ведомый и ведущий диски.

78. На моем мотоцикле «Иж-Юпитер» что-то непонятное происходит с переключателем передач. На стоянке, когда двигатель не работает, все передачи переключаются совершенно четко. Когда же двигатель работает, включить или выключить передачу очень трудно. В чем дело?

Устранение этой неисправности надо начинать с регулировки привода выключения сцепления—об этом было сказано чуть выше. А теперь объясним, почему. Дело в том, что зубья шестерен коробки передач сделаны с некоторым «поднутрением», чтобы шестерни в процессе работы произвольно не разъединялись. Если сцепление работает нормально—все в коробке происходит как надо. Но если только сцепление выключается не полностью, «ведет», на первичном валу появляется заметный крутящий момент, постоянно прижимающий кулачки друг к другу. Вывести их из зацепления становится тем труднее, чем этот момент больше, чем сильнее «ведет» сцепление.

79. При эксплуатации мотоцикла «Восход» появилось странное явление: рывки при движении мотоцикла. Отчего это может быть и как от этого избавиться?

Эта неисправность чаще всего появляется вследствие смятия кулачков шестерен коробки передач и их недостаточного зацепления. А рецепт один: необходимо отрегулировать зацепление, а изношенные детали заменить. Коробку передач надо собрать на левой половине картера, установить нейтральное положение и проверить зазор между кулачками неподвижной (на первичном валу) и подвижной шестерен. Максимально допустимый зазор—0,8 мм; минимальный зазор определяется условием — шестерни не должны при вращении задевать друг за друга. Если зазор больше 0,8 мм, то следует снять сцепление, вынуть стопорное кольцо подшипника первичного вала в левой половине картера и, осаживая подшипник внутрь картера и смещая таким образом первичный вал с неподвижной шестерней, установить зазор не более 0,8 между кулачками подвижной и неподвижной шестерен первичного вала. Обратите при этом внимание на вилки переключения: если они имеют большую выработку—замените их; если люфт их больше 2 мм—его надо уменьшить. Освободившееся пространство между подшипником первичного вала и его стопорным кольцом нужно заполнить регулировочными шайбами подходящего размера. Если зазор меньше 0,3 мм, то следует попытаться легкими ударами через деревянную проставку по торцу первичного вала сместить его справа налево. Если это не удастся—нужно сместить вправо обойму подшипника вторичного вала.

80. Как устроена коробка передач мотоцикла «Иж» и как ее регулировать, если она начинает «барахлить»?

Устройство и работу коробки передач рассмотрим на примере мотоцикла «Иж-Юпитер 3». Она показана на рис. 28. В задней части картера расположены валы коробки передач: *первичный 1*, выполненный заодно с шестерней *2* первой передачи и установленный на двух опорах; *вторичный*, вращающийся в роликовом подшипнике, запрессованном в правую крышку картера, и сам служащий опорой для правого конца первичного вала; *промежуточный 11*, вращающийся в двух шариковых подшипниках. На первичном валу находится свободно вращающаяся шестерня *3* II передачи и шестерня-каретка *4*, установленная на шлицах, вращающаяся совместно с валом и входящая в зацепление с торцовыми кулачками либо шестерни *3*, либо вторичного вала. Левый конец первичного вала вращается в подшипнике, запрессованном в половину картера, правый—во втулке вторичного вала. Вторичный вал выполнен в виде шестерни с длинной ступицей. На его правом конце крепится ведущая звездочка задней цепной передачи. Вторичный вал в картере уплотнен сальником, а в соединении с первичным—резиновым колпачком. На промежуточном валу *11* установлены: ведомая шестерня *10* I передачи, свободно вращающаяся на левом конце вала; шестерня-каретка *9*, свободно скользящая по шлицам вала и входящая в зацепление либо с шестерней *10*, либо с шестерней *8*, вращающимися на валу свободно. Необходимая передача включается шестернями-каретками *4* и *9*, передвигающимися с помощью вилок *12* и *13*, управляемых копирным валом *14* и являющихся частью механизма переключения. Коробки передач ижевских мотоциклов весьма надежны, поэтому при правильной регулировке и нормальной эксплуатации служат очень долго. Неисправности возникают чаще всего из-за грубого ударного переключения, плохой регулировки сцепления, несвоевременной замены масла или неквалифицированного ремонта, при котором нарушены элементарные регулировки. Самопроизвольное выключение передач может наблюдаться при сильном износе вилок переключения, появлении сколов на зубьях шестерен, смятии кромок зубьев или при больших осевых люфтах копирного или вторичного валов. В таких случаях коробку необходимо разобрать и заменить изношенные детали. Регулировка люфта валов производится в следующем порядке. В каждой половине картера отдельно надо измерить расстояние (глубину) от плоскости разъема до мест опоры валика переключения. Из суммы этих расстояний вычисляют длину копирного вала плюс 1,4 мм (толщина толстой регулировочной шайбы). Таким образом устанавливают значение осевого люфта вала. Ввести его в нужные параметры можно, подкладывая соответствующее количество тонких регулировочных шайб под левый конец копирного вала. Сам же люфт должен быть в пределах 0,2...0,4 мм. Осевое перемещение вторичного вала проверяют при полностью соединенных половинах картера и затянутых винтах. Этот люфт должен составлять 0,4...0,6 мм. Если он больше, первичный вал нужно сместить вправо с помощью легких ударов через трубчатую оправку, приставленную к наружному концу подшипника. Освободившееся пространство между подшипником и его стопорным кольцом нужно заполнить регулировочными шайбами, наружный диаметр которых 47 мм, а внутренний—38 мм. Произвольное выключение IV передачи наблюдается при образовании люфта вторичного вала из-за выпадения установочного кольца роликоподшипника или его смещения. Для устранения неисправности надо снять звездочку вторичного вала и осадить установочное кольцо легкими ударами по наружной кромке сальника через

медную или алюминиевую прокладку. Не включаются II и III передачи. Это может быть следствием чрезмерного осевого люфта вала 16, на котором крепится педаль переключения передач. Нужно снять правую крышку картера, ослабить болт 15 кулачка 1 автомата выключения сцепления, подпереть кулачок массивным бруском и легкими ударами по валу переключения переместить его слева направо и кулачок закрепить болтом.

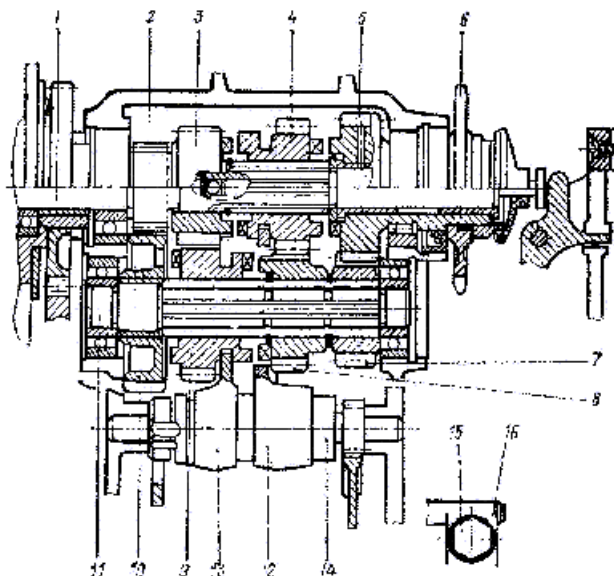


Рис. 28. Коробка передач «ИЖ-Ю»:

1 — первичный вал; 2 — шестерня I передачи; 3 — шестерня II передачи первичного вала; 4 — шестерня-каретка II и IV передач первичного вала; 5 — шестерня вторичного вала; 6 — ведущая звездочка задней передачи; 7 — шестерня промежуточного вала; 8 — шестерня III передачи промежуточного вала; 9 — шестерня-каретка I и II передач промежуточного вала; 10 — шестерня I передачи промежуточного вала; 11 — промежуточный вал; 12 — вилка переключения II и IV передач; 13 — вилка переключения I и III передач; 14 — копирный вал; 15 — болт крепления кулачка автомата сцепления; 16 — вал переключения передач

81. Есть ли особенности в регулировке коробки передач мотоциклов «Иж- Планета»?

Да, есть. Они связаны с отличиями в устройстве самих коробок и механизмов переключения. На мотоциклах «планетовского» ряда имеется специальная крышка коробки передач—в ней устанавливается вторичный вал и промежуточный. Кроме того, вилки переключения здесь имеют собственные направляющие. Они вставляются в гнезда левой половины картера и фиксируются специальной стопорной пластиной, одновременно запирающей подшипник первичного вала. В связи с этими особенностями люфт копирного вала здесь определяется иначе, чем у мотоциклов «Юпитер». В левую половину картера вставляют на свое место без регулировочных шайб копирный вал переключения передач, на правый его конец надевают упорную толстую шайбу (ее толщина 1,4 мм) и кладут жесткую линейку так, чтобы она легла на плоскость разъема картера и прошла над упорной шайбой. Если между половинками картера была установлена прокладка, ее, разумеется, в этом случае следует убрать. Зазор между линейкой и шайбой должен быть в тех же пределах 0,2...0,4 мм. Если он больше, под левый конец копирного вала устанавливают необходимое количество (0,1...0,2 мм) шайб. При регулировке осевого перемещения вторичного вала здесь также смещают первичный вал вместе с подшипником. Тогда в углубление левой половины картера устанавливают шайбы того же размера, что и в случае с коробкой передач «Иж-Ю»,— 47x38 мм и фиксируют опорной пластиной. Если не включаются II и III передачи—нужно проверить, не ослабло ли крепление упора механизма переключения передач. Подтянуть эти винты можно, только вскрыв коробку, сняв сектор, а затем и весь механизм переключения.

82. Стали плохо переключаться передачи на мотоцикле М-67. На что, в первую очередь, обратить внимание?

Если вы совершенно уверены, что коробка еще достаточно новая и дело не в износе шестерен, в этом случае может помочь регулировка. Осуществлять ее следует винтами, расположенными на коробке, у основания рычага. Но прежде чем браться за эти винты, обратите внимание еще на некоторые детали: не изношены ли шарики и лунки, не погнут ли сектор переключения? Если и здесь все в порядке—можно приступать непосредственно к регулировке. Установив мотоцикл на центральную подставку и вывесив заднее колесо, обеспечьте синхронность ножного и ручного переключения. Установите ручным рычагом II передачу. Нажмите педаль пяткой для включения III передачи. Если шарик совпадает с лункой, нижний винт не трогайте, но затяните его контргайку. Если лунка III передачи не доходит до шарика, рычаг ручного переключения надо подать вперед, до совпадения лунки с шариком, т. е. нужно немного вывернуть нижний винт. Если лунка переходит шарик, рычаг надо подать

назад, т. е. нижний винт ввернуть. При переключении с III на II передачу ножной педалью, если лунка II передачи не доходит до шарика, рычаг надо подать назад, отвернув верхний регулировочный винт; если лунка переходит шарик—рычаг подать вперед, завернув верхний винт.

83. Коробка передач мотороллера «Турист»—достаточно надежный агрегат. Но вот примерно после пробега 80 тыс. км в коробке появился посторонний шум и передачи стали произвольно выключаться. В чем дело?

Обычно появление постороннего шума («визга») в коробке связано с разрушением одного из подшипников. Произвольное же выключение передач может объясниться либо поломкой пружины, прижимающей фиксатор к диску, либо износом кулачков на муфтах включения, закруглением их граней. Для устранения любой из перечисленных неисправностей коробку передач надо разобрать и заменить изношенные детали. Иногда при эксплуатации появляются затруднения при попытке включить ту или иную передачу. Причина кроется либо в нарушении регулировки сцепления — оно «ведет» (более подробно этот случай рассмотрен в вопросе 78), либо в том, что заедают или погнулись тяги переключения. В первом случае надо отрегулировать сцепление, добиться того, чтобы все диски перемещались параллельно, без перекосов. Во втором — выпрямить погнутые тяги, промыть и смазать шарниры и сочленения тяг.

84. У меня мотоцикл минского завода. Какие неисправности могут стать причиной плохого переключения передач?

Прежде всего проверьте, не ослабло ли крепление основания механизма переключения передач. И если это случилось, закрепите его понадежнее. К тем же отрицательным последствиям может привести и увеличенный осевой люфт вала переключения. Его устраняют регулировочным винтом, расположенным на крышке коробки передач: отпустите контргайку, заверните винт до упора и затем отпустите его на $1/3...1/4$ оборота и затяните контргайку. Из других характерных неисправностей коробки передач этих мотоциклов можно отметить также самовыключение III или IV передачи и недостаточно надежную фиксацию включенной передачи. Если выключается III передача, дело, вероятно, в увеличенном осевом разбеге промежуточного вала. Нужно в этом случае снять корпус сальника, установленного на правом конце вторичного вала, и осадить внутрь картера подшипник промежуточного вала, а образовавшееся углубление заполнить шайбами подходящего размера с таким расчетом, чтобы до плоскости коробки передач все же оставался зазор около 0,1...0,2 мм. Самовыключение IV передачи может происходить из-за большого люфта вторичного вала. Это легко обнаружить, попытавшись переместить вал рукой. Люфт устраняется установкой шайб между подшипниками вторичного вала и корпусом сальника. Нормальный остаточный люфт в этом случае 0,1...0,3 мм. Конечно, самовыключение передач может происходить и в том случае, если кулачки шестерен сильно изношены и их кромки стали закругленными, но это особая ситуация, когда неисправность вызвана выходом из строя детали. Изношенные шестерни следует тут же заменить новыми. Нечеткая фиксация передач—чаще всего следствие ослабления пружины фиксатора или износа язычка на диске переключения. Пружину можно заменить либо более тугой, либо усилить, установив дополнительную шайбу. Лунки можно чуть углубить, выпилив в их основании площадки шириной около 2 мм.

85. Почему на «Яве» изнашиваются вилки переключения передач?

Не только на «Яве», на любом мотоцикле вилки переключения изнашиваются только в том случае, если после включения передачи вилка не освобождается, а остается прижатой к шестерне. Чем больше это прижимающее усилие, тем больше нагрев вилки и ее износ. Чтобы определить, почему прижата вилка, нужно двигатель разобрать и затем, собрав коробку на одной левой половине картера, проверить включение передач. Если вилка прижимается кулисой—отогните обойму фиксатора до освобождения вилки. Между неработающими шестернями при включении всех передач

должны быть зазоры. Их можно гарантировать установкой дистанционных шайб.

86. Имею мотоцикл К-750М. Хочу поставить на него коробку передач с задним ходом. Возможно ли это? Кстати, у моего товарища мотоцикл «Урал» и его тоже интересует этот вопрос.

На мотоциклы К-650 и К-750М коробку передач с задним ходом (она имеет обозначение МТ-804) установить можно. Но так как она на 15 мм длиннее старой, то для нее потребуются и новый карданный вал—его обозначение по каталогу МТ 905301. Чтобы эту коробку установить на «Урал» М67-36, нужно также поставить либо более короткий карданный вал в сборе от М-63, М-66 (дет. 6305031), либо перебрать существующий кардан, установив только новый вал.

После сборки двигателя с новой коробкой нужно прежде, чем окончательно все монтировать, произвести контрольную установку задней передачи с карданным валом сначала без упругой муфты, а затем с ней—чтобы убедиться, что при всех возможных прогибах подвески заднего колеса передний конец карданного вала не выходит из зацепления с центрирующим его концом вторичного вала коробки передач и не становится с ним «в распор»; что упругая муфта не заклинивается между фланцами полумуфты и не имеет излишнего зазора. Убедившись, что все в порядке, или устранив замеченные «несстыковки», можно приступать к окончательной сборке всех агрегатов на раме мотоцикла.

4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

87. Что такое искра? Как происходит воспламенение смеси?

Прежде всего вспомним, что в момент зажигания камера сгорания заполнена сжатой горючей смесью. То есть газами, которые обладают свойствами изолятора. Чтобы искра смогла даже при атмосферном давлении пробить нормальный искровой промежуток между электродами свечи зажигания, составляющий 0,7...0,8 мм, необходимо напряжение около 2...3 тыс. вольт. Это на воздухе! Под свечой же в конце такта сжатия давление значительно выше, а потому и пробить зазор гораздо труднее, нужно прикладывать напряжение уже в 5—6 раз больше! А

чтобы гарантировать надежное искрообразование, система зажигания должна иметь еще и запас, т. е. ее коэффициент надежности должен быть больше единицы. Если эта система работает нормально, то между электродами свечи зажигания проскакивает искра—образуется столбик ионизированного газа (плазмы), являющегося проводником. По этому столбику, как по каналу (а это специалисты и называют каналом!), происходит разряд электроэнергии, накопленной в соответствующих элементах системы. Температура газа в канале составляет около 1800°C , что в несколько раз выше температуры бензовоздушной смеси. И потому смесь загорается не только в канале, но и на некотором расстоянии от него, вокруг него, где она успевает за этот краткий миг нагреться до температуры воспламенения. Этот первичный очаг будет тем больше, чем мощнее и длительнее разряд. Казалось бы, есть прямой смысл увеличить промежуток между электродами, удлинить искру. Но тогда потребуется увеличить мощность системы зажигания. Это неприемлемо по ряду причин. Поэтому на менее форсированных двигателях, где давление в камере сгорания ниже, зазор между электродами можно увеличить до $0,8...0,9$ мм, а на более форсированных—уменьшить до $0,5...0,6$ мм. Кстати, опытные мотоциклисты, даже не зная всей этой теории, чисто практическим путем дошли до простой истины: когда батарея сильно разряжена, для пуска двигателя нужно зазор между электродами свечи уменьшить до $0,3...0,4$ мм. Нередко это единственный способ «оживить» двигатель.

88. Как устроена свеча зажигания? Расскажите о маркировке свечей...

Свеча зажигания работает на двигателе в очень тяжелых условиях и крайне для нее неблагоприятных. Она испытывает жесткие тепловые нагрузки, изменяющиеся в предках от -40° (а порой и еще ниже!) до $+2500^{\circ}\text{C}$; подвергается высокому давлению газов (до 40 кгс/см²), воздействию высокого напряжения (до 25 тыс. вольт). На мотоциклетном же двигателе свеча нередко еще подвергается прямому воздействию воды и грязи. Понятно, что все это заставляет искать особо устойчивые материалы и предъявляет жесткие требования к ним. Наиболее ответственная часть свечи (рис. 29)—изолятор. Он изготавливается из керамических материалов с высоким содержанием окиси алюминия; уралита, боркорунда, синоксалия. Для повышения изоляционных качеств изолятор покрывается глазурью.

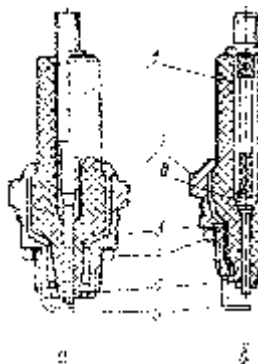


Рис. 29. Свеча зажигания:

а— холодная; б — горячая; 1—изолятор, 2 — корпус, 3 — прокладка, 4- уплотнительное кольцо, 5 — центральный электрод, 6- боковой электрод, 7- термоцемент, 8- стеклогерметик.

Стальной корпус 2 для защиты от коррозии подвергается воронению или цинкованию. Корпус состоит из ввертной части с резьбой 14 мм (автомобильные свечи бывают и с иной резьбой) и шестигранника под ключ— у современных свечей он имеет размер 20,8 мм. Центральный электрод 5, обычно круглый, делают из высокохромистых сплавов; боковой 6 (прямоугольного сечения)— из никельмарганцевых.

В соответствии с ГОСТ 2043—74 свечи маркируются буквами и цифрами в следующем порядке. Первая буква обозначает размер резьбы: А—резьба М14Х1,25;

М—резьба М 18Х1,5. Следующие одна или две цифры—калильное число, главная тепловая характеристика свечи. Длина резьбовой части обозначается буквами: Н— 11 мм, Д— 19 мм, без буквы— 12 мм. Буква В показывает, что тепловой конус изолятора выступает за торец корпуса; буква Т—что соединение изолятора с центральным электродом герметизировано термоцементом.

89. Что такое калильное число? Как правильно подбирать свечу к двигателю конкретного мотоцикла?

Калильное число—величина условная. Она показывает, как скоро при работе данной свечи на эталонном двигателе (на стенде) температура наиболее нагретых ее элементов становится такой, что воспламенение смеси произойдет уже не от искры, а от этих элементов. Чем быстрее будет достигнуто это состояние, значит, тем хуже свеча отдает тепло, тем меньше ее калильное число, тем свеча «горячее». И наоборот: чем больше свеча работает без калильного зажигания, тем лучше она охлаждается и отводит тепло—тем больше калильное число, тем она «холоднее». В процессе работы на всех режимах температуры электродов и теплового конуса (выступающей в камеру сгорания части изолятора свечи) должны находиться в определенных пределах. Пределы эти ограничены, с одной стороны, температурой самоочистки свечи от продуктов сгорания ($500...550^{\circ}\text{C}$), с другой—температурой калильного зажигания ($850...900^{\circ}\text{C}$). Если температура указанных элементов в процессе

работы будет ниже температуры самоочищения, они быстро покроются слоем токопроводящего нагара. Когда электрическое сопротивление слоя нагара падает до определенной величины - порядка 1 МОм, начинаются перебои в искрообразовании из-за сильной утечки тока на «массу» по поверхности теплового конуса. Это приводит к пропускам рабочих ходов двигателя. При большом нагаре свеча вообще перестает работать. В случае, когда электроды и юбочка свечи нагреваются выше температуры калильного зажигания, воспламенение смеси происходит преждевременно, двигатель при этом еще больше перегревается, появляются дополнительные нагрузки на его детали из-за встречных ударов, начинается нередко детонация. Очевидно, что каждому двигателю должна соответствовать своя свеча, подобранная по результатам всесторонних испытаний. Применяемость отечественных свечей зажигания см. в табл. 4. Зимой, когда охлаждение очень интенсивное, рекомендуется «штатные» свечи заменить иными, с меньшим калильным числом, стоящими левее в тепловом ряду; летом, в особую жару или в районах с особо жарким климатом, — наоборот.

Таблица 4

Применяемость свечей зажигания

Обозначение свечи	Калильное число	Длина резьбы	Размер под ключ	Применяемость, модель мотоцикла
A10HT	10	11	22	M-62, M-63, ВП-150М, M-103, M-104, M-72, K-175 «Иж-55», «Днепр-12»

Обозначение свечи	Калильное число	Длина резьбы	Размер под ключ	Применяемость, модель мотоцикла
A10H	10	11	22	«Иж-П2», «Иж-Ю2», «Рига-7»
A11	11	12	21	T-200, «Турист», «Восход-2»
A13H	13	11	22	«Рига-3», «Рига-4», «Верховилз», ММВЗ-3.111
A14B	14	11	21	«Днепр-11», «Днепр-16», «Урал», М57-36
A17	17	12	21	«Иж-П3», «Иж-Ю3», «Рига-4», МВ-018, ММВЗ-3.115
A17DB	17	10	21	Автомобильная
A20D	20	10	21	Автомобильная
A23	23	12	21	«Рига 9», ММВЗ-3.112, «Восход-2М», 3, 331; «Иж-Ю4», «Иж-Юштер 5»

90. В продаже бывают свечи зарубежного производства. Как определить их калильное число?

Калильное число свечей «Изолятор» (ГДР) примерно в 10 раз меньше указанного на маркировке. Например, для свечи M 14-175 это будет примерно 17; для M 14-225— около 23 и т. д. То же относится к свечам БОШ (ФРГ). Калильное число чехословацких свечей ПАЛ таково: ПАЛ 14-5 равно 14; ПАЛ 14-7 равно 17; ПАЛ 14-8 равно 23; ПАЛ 14-8У—20; ПАЛ 14-9—26.

91. Как очистить свечу зажигания от нагара?

В условиях мастерских свечи очищают от нагара, как правило, с помощью пескоструйного аппарата. Это обеспечивает очень быструю и высококачественную очистку, но одновременно несколько портит изолятор центрального электрода, делает глазурь матовой, пористой, что в какой-то мере сокращает срок последующей службы. В домашних или походных условиях часто прожигают свечи в пламени газовой плиты или костра. Но этот способ еще более ненадежен и часто совсем выводит свечу из строя. Лучше удалить нагар с помощью деревянной палочки или, в крайнем случае, «щеточкой», сделанной из расплетенного конца старого тонкого троса. Однако если свеча подобрана правильно, а двигатель верно отрегулирован, необходимости в чистке свечей не возникает, поскольку свечи в процессе работы самоочищаются. Свечи, отработавшие свой ресурс (а для мотоцикла это 10...15 тыс. км), следует просто заменять новыми, не дожидаясь, когда они откажут в движении.

92. В разных книгах по-разному говорится о порядке установки момента зажигания. Какую методику считать правильной? Как устанавливается момент зажигания на разных двигателях?

Действительно, в разных источниках нередко по-разному трактуется порядок установки момента зажигания. В одних рекомендуется при положении поршня в ВМТ отрегулировать зазор между контактами прерывателя и после этого устанавливать момент опережения; в Других — при положении кулачка, обеспечивающем наибольшее размыкание контактов прерывателя, отрегулировать зазор и лишь после этого устанавливать зажигание. Мы считаем, что вторая методика точнее, поскольку она гарантирует установку оптимального зазора между контактами прерывателя; именно такого, при котором угол замкнутого состояния контактов, обеспечивающий накопление необходимой энергии в катушке зажигания, будет соответствовать норме.

А теперь — по порядку. В любом случае работу следует начинать с проверки состояния контактов. Прежде всего посмотрите, как расположены контакты один относительно другого: нет ли смещения или перекоса. Устранить то и другое удастся незначительным подгибанием стойки неподвижного контакта. Алмазным или бархатным надфилем обработайте поверхности контактов так, чтобы обеспечить их параллельность и максимальную площадь соприкосновения — в этом случае достигается минимальное падение напряжения на контактах. Если контакты не новые, уже изрядно послужили, то на неподвижном контакте вы наверняка обнаружите кратер, а на подвижном — соответствующий ему выступ. Это следствие эрозии, переноса частиц металла с одной поверхности на другую вместе с искрой. Выступ нужно убрать, кратер по возможности сгладить. Но если он очень велик, не старайтесь выводить его до конца. После зачистки контактов их желательно промыть. Для этого годится кусочек замши, смоченной в спирте

или чистом бензине (например, для зажигалок): она не оставляет на поверхности волокон и не ухудшает электрические характеристики. Проверьте, не изношены ли изоляционные втулки, не заедает ли подвижный контакт на оси, не ослабла ли пружина... В случае обнаружения дефектов втулки и пружину лучше сразу заменить.

Теперь об установке самого момента зажигания. Начнем с одноцилиндровых двигателей. Выверните свечу зажигания и, медленно поворачивая коленчатый вал ключом за болт крепления якоря генератора, определите момент наибольшего размыкания контактов прерывателя. Найдя его, регулировочным винтом - эксцентриком отрегулируйте зазор между контактами 0,35...0,45 мм. Вместо свечи зажигания установите прибор для определения положения поршня в цилиндре. В наилучшем случае это может быть индикатор часового типа (рис. 30), вставленный в специальную втулку с резьбой М14х1,25; достаточную для практики точность обеспечивает, однако, и обычный стержень с делениями через 0,5 мм, свободно скользящий во втулке с резьбой.

Тем же способом, вращая коленчатый вал за болт генератора, подведите поршень к ВМТ и зафиксируйте нуль отсчета: если пользуетесь индикатором—поверните шкалу до совпадения отметки «0» со стрелкой; если стержнем — выверните втулку из свечного отверстия до совпадения ее верхнего обреза с ближайшей риску на стержне. После этого отведите коленчатый вал назад (естественно, при этом опустится стержень и отойдет стрелка) на величину, соответствующую моменту зажигания в мм (табл. 5).

Таблица 5

Опережение зажигания до ВМТ, мм

ММЗ-3 «12»	«Вездеход 2»	«Вез- лит-3М»	«ГАЗ 63»	«ГАЗ ПЗ»	«Иж-ПТС»	«Иж-КМ»
3,1...3,4	3,3...4,0	2,5...3,0	2,8...3,2	3,5...4,0	2,8...3,5	2,4...3,8

Не старайтесь при этом «ловить» сотые доли миллиметра—это ничем не оправдано. Заводы-изготовители, как правило, указывают величину опережения с достаточным разбросом, поскольку по чисто технологическим причинам двигатели комплектуются деталями разных размерных групп и не могут быть абсолютно одинаковыми. Параллельно контактам прерывателя подсоедините сигнальную лампу (очень удобно пользоваться для этой цели поступающей в продажу магнитной «переноской») и включите зажигание. Ослабив винт крепления основания прерывателя, поворачивайте основание до тех

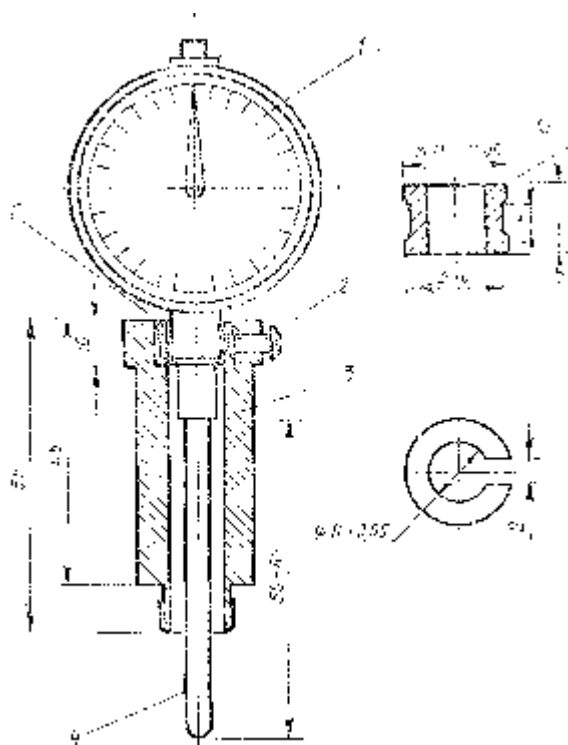


Рис. 30. Индикатор часового типа:

пор, пока лампа загорится, — этот момент точно покажет начало размыкания контактов: когда контакты были замкнуты, ток при включенном зажигании шел по пути меньшего сопротивления, через них; как только контакты разомкнулись—ток пошел через нить накаливания включенной параллельно контактам лампы. Закрепите основание. Если есть время, можно произвести контрольную проверку, повернув коленчатый вал на полный оборот и подведя поршень к ВМТ «с прямого хода». Установив опережение, не забудьте капнуть несколько капель масла на фильц, смазывающий кулачок. Установка момента зажигания на двухцилиндровом двухтактном двигателе отличается от описанной лишь тем, что эту операцию приходится проделывать дважды, для каждого цилиндра отдельно. Начинать нужно с того прерывателя, основание которого закреплено непосредственно на крышке генератора. Например, у «Иж-Юпитера»—с левого прерывателя (если смотреть на генератор), он обслуживает правый цилиндр. Установив момент зажигания в правом и закрепив основание одним винтом, повторите то же для левого цилиндра и после этого окончательно закрепите основание. На «ижах» последних моделей установлены модернизированные прерыватели, в которых каждый закреплен двумя независимыми винтами. Устанавливая момент зажигания на двигателе «Иж-Планета-Спорт», помните, что у него нормальное направление вращения коленчатого вала—против часовой стрелки, если смотреть со стороны генератора. На двигателях минского и ковровского заводов, оборудованных системой зажигания, которая в заводских инструкциях именуется электронной, момент зажигания устанавливается следующим образом. Ослабьте винты крепления пластины датчика и, перемещая его без перекоса, установите по щупу зазор 0,25...0,35 мм между стержнем сердечника датчика и ротором. Затяните винты и, вращая ротор, проверьте, не задевает ли он за датчик. Установив поршень, как это было рекомендовано выше, в положение, соответствующее моменту зажигания, отпустите болты крепления статора генератора и поверните его так, чтобы пластмассовый выступ на датчике совместился с пазом на роторе. Затяните винты крепления статора.

На четырехтактных двигателях, имеющих прерыватель ПМ-302 с центробежным регулятором, опережение устанавливается так.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между контактами в пределах 0,4...0,6 мм. Выньте резиновую пробку из смотрового отверстия на картере двигателя около маслосливной горловины и, медленно вращая коленчатый вал, совместите метку «Р» («Раннее») на маховике с меткой на картере. Присоедините контрольную лампу к клемме низкого напряжения катушки зажигания и к «массе»; включите зажигание, ослабьте винты крепления и при разведенных до отказа грузиках автомата медленно поворачивайте основание до тех пор, пока лампа загорится. Этот момент нужно зафиксировать, закрепив основание. Он будет соответствовать, например, для двигателя МТ10-36 32...36° или 6,3...8,0 мм.

Если под рукой не окажется контрольной лампы, можно по-иному определить момент размыкания контактов прерывателя. Включите зажигание. К одному из концов сердечника катушки зажигания приложите отвертку или небольшой ключ. При замкнутых контактах сердечник намагничен и стальной предмет на нем прочно удерживается. Как только контакты разомкнутся—поле исчезнет и ваш «сигнализатор» упадет, совершенно достоверно сообщив о нужном моменте.

На тяжелых мотоциклах с прерывателем ПМ-05 и ручной регулировкой момента зажигания с помощью манетки на руле перед началом регулировки следует манетку повернуть в положение «Раннее» и винтом упора троса обеспечить его свободный ход 2...3 мм. Присоединив сигнальную лампу, включите зажигание и медленно поворачивайте коленчатый вал до совмещения метки «Р» на маховике с меткой на картере. В этот момент лампа

должна загореться. Если она не загорелась, необходимо в ту или иную сторону повернуть регулировочный винт, находящийся слева на подвижном диске прерывателя. При этом будет обеспечен максимальный угол опережения $32, \dots 36^\circ$ до ВМТ по коленчатому валу. Затем поверните манетку в положение «Позднее» и поворотом коленчатого вала совместите с меткой на картере метку «П» на маховике. Если лампочка при включенном зажигании не загорится, нужно, как и в предыдущем случае, подрегулировать момент винтом—но уже другим, находящимся справа на корпусе прерывателя. Позднее зажигание в этом случае будет соответствовать, например, для двигателя К-650 $4 \dots 8^\circ$.

93. Попытка установить момент зажигания на моем «Урале» не увенчалась успехом, хотя помогли опытные механики. В чем наша ошибка?

Вероятно, речь идет о мотоцикле недавнего выпуска. Если так, ошибка связана с тем, что помогли люди опытные. Мотоцикл, вероятно, снабжен модернизированным прерывателем ПМ-302А с центробежным регулятором.

Установка опережения в этом случае производится по позднему углу опережения при неразведенных грузиках—и это должно соответствовать положению поршня в ВМТ.

94. В последнее время все чаще можно слышать, что при установке зажигания нужно регулировать не зазор между контактами, а угол замкнутого состояния контактов—УЗСК. Почему же в мотоциклетной литературе об этом ни слова?

Угол замкнутого состояния контактов в значительной мере определяет мощность искры: если этот угол очень мал—искра будет слабой и смесь может не воспламениться. У четырехцилиндрового двигателя за каждый оборот распределительного вала контакты размыкаются четыре раза. Естественно, угол замкнутого состояния в этом случае очень сильно зависит от зазора между контактами и к нему надо относиться совершенно серьезно. На отечественных мотоциклах применяются одно- и двухцилиндровые двигатели. У них УЗСК всегда гарантированно велик и потому с достаточной для практики точностью можно говорить о зазоре между контактами прерывателя, который контролировать в процессе эксплуатации несравненно проще.

95. Хочу сам сконструировать автоматический центробежный регулятор опережения зажигания — ведь, судя по всему, с ним двигатель будет работать много эффективнее. Что вы посоветуете?

Мы посоветуем не тратить напрасно сил. И вот почему. Если вы помните, на мотоцикле «Иж-49» стоял центробежный регулятор. Но после этого ни один мотоциклетный завод к этой схеме, применительно к одно- и двухцилиндровым двигателям, не возвращался, поскольку сложность конструкции не оправдывает тех преимуществ, которые дает регулятор. Тем более трудно предположить, что в домашних условиях вам удастся преодолеть многочисленные трудности, связанные как с подбором материалов, конструированием, изготовлением, так и с определением нелинейных характеристик регулятора. На наш взгляд, такая работа совершенно не оправдана.

Можно, конечно, возразить, что применяются же такого рода прерыватели с регуляторами на тяжелых мотоциклах. Да, применяются, но не только потому, что на четырехтактных двухцилиндровых двигателях их польза уже ощутима, но и потому, что эти мотоциклы более дорогие, и такое усовершенствование тоже сделано не даром. На двухтактных же двигателях «овчинка выделки не стоит».

96. Можно ли на мотоцикле «Днепр» использовать поступающую в продажу систему электронного зажигания автомобильного типа?

В принципе на мотоцикле с четырехтактным двигателем и с 12-вольтовой системой электрооборудования может быть использована любая конструкция электронного зажигания, если она не требует замены штатной катушки. Например, электронный блок системы зажигания «Электроника» может быть установлен так: концевик №7 присоединяется к выводу «ЛК» реле, а концевик №9 — к «массе». Четыре провода, собранные в кабель, подключаются так; №1 и №3—к выводам катушки зажигания; №2—к прерывателю; №8—к замку зажигания. Конденсатор не нужен, его следует отключить.

Схему присоединения смотрите на рис. 31.

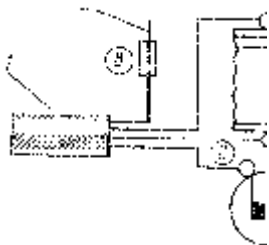


Рис. 31. Схема присоединения блока «Электроника» к схеме электрооборудования мотоцикла «Днепр»: 1— кабель блока; 2 — провод от замка зажигания (+12В); 3 — катушка зажигания Б-204; 4 — прерыватель

97. Вышел из строя конденсатор, а запасного нет. Можно ли использовать автомобильный?

Вместо штатного можно использовать любой конденсатор—не только автомобильный, но вообще любой радиотехнический емкостью $0,25 \dots 0,35$ мкФ, рассчитанный на рабочее напряжение $350 \dots 400$ В.

98. Как обеспечить долгую жизнь аккумуляторной батареи?

Чтобы батарея служила долго и безотказно, нужно выполнять три главных условия: правильно подготовить ее к эксплуатации, не допускать глубокой разрядки батареи, при которой напряжение на одной банке упало бы ниже 2,05 В; систематически проверять плотность и уровень электролита и доводить их до нормы. Это общие правила. А теперь о каждом из них подробнее.

Все мотоциклетные аккумуляторные батареи выпускаются с завода в сухозаряженном состоянии, поэтому для приведения их в рабочую «форму» нужно приготовить электролит—водный раствор серной кислоты. Для приготовления электролита вам понадобятся дистиллированная вода, химически чистая серная кислота H_2SO_4 плотностью $1,83 \text{ г/см}^3$ (кг/л) и ареометр—прибор для измерения плотности электролита. Если ареометра под рукой нет, можно приготовить электролит нужной плотности, добавляя к 1 л воды следующие количества кислоты:

Плотность электролита	1,12	1,28	1,32	1,40
Количество кислоты, л	0,112	0,365	0,450	0,650

При приготовлении электролита кислоту всегда вливают тонкой струйкой при непрерывном помешивании в воду — а не наоборот! При смешивании выделяется большое количество тепла: если вливать воду, она будет тут же вскипать на поверхности кислоты и разбрызгиваться, что может привести к тяжелым ожогам!

Аккумулятор заполняют электролитом плотностью $1,26 \text{ кг/л}$ при $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и оставляют на 30 мин, чтобы пластины полностью пропитались. Если после этого плотность упала более чем на 0,03, батарею следует поставить на зарядку постоянным током, величина которого составляет 0,05 от численной величины емкости для батарей с напряжением 6 В и 0,06—для 12-вольтовых батарей. Например, для батареи ЗМТ9 ток зарядки составляет примерно 0,5 А, а для 6МТ10—0,6 А. Длительность первого заряда составит при этом около 50 ч.

В нашей технической документации чаще встречается другая рекомендация: проводить контрольно-тренировочный цикл (КТЦ) током 10-часового режима, т. е. равным 0,1 емкости.

Конец зарядки определяется по следующим основным признакам; во всех элементах наблюдается равномерное «кипение» электролита, напряжение на отдельных элементах батареи составляет 2,6.. 2,7 В; плотность электролита во всех банках одинакова и равна $1,28 \text{ кг/л}$; плотность и напряжение не изменяются в течение последних двух часов при продолжающейся зарядке. Если при зарядке температура электролита превысит 40°C , зарядку нужно либо прервать и дать батарее остыть, либо улучшить охлаждение батареи.

То, что мы назвали КТЦ, кроме зарядки, предусматривает еще и разрядку током, равным $1/20$ или $1/10$ номинальной емкости до падения напряжения до 10,5 В у

12-вольтовой и до 4,5 В—у 6-вольтовой батареи. После этого аккумулятор нужно снова зарядить током, равным $1/10$ емкости до появления уже известных вам признаков конца зарядки. На этот раз процесс будет продолжаться примерно 10...13 ч.

Во время эксплуатации степень заряженности батареи определяется по плотности электролита. Зависимость между этими показателями объясняется тем, что при разрядке группа SO_4 из электролита соединяется с активной массой на электродах и образуется сернистый свинец PbSO_4 . При этом происходит относительное увеличение содержания воды в электролите, естественно, плотность уменьшается.

При заряде идет обратный процесс, сернистый свинец переходит в перекись свинца на положительных пластинах и образуется серная кислота—плотность

электролита увеличивается. Процессы эти химически безупречно точны, и потому плотность дает точную картину состояния батареи. Разумеется, при условии, что на последней фазе зарядки плотность во всех банках была доведена до $1,28 \text{ кг/л}$.

Важное значение для эксплуатации имеет и то обстоятельство, что от плотности электролита зависит температура его замерзания. Взаимная связь трех параметров определяется табл. 6.

Можно сказать даже так: снижение плотности на 0,01 кг/л дает падение заряженности на 6,25%. В батареях старого типа довольно распространенной

«болезнью» была так называемая сульфатация — вредное явление, связанное с наличием органических веществ в сепараторах и активной, недостаточно чистой массе. Сульфатация проявлялась в том, что глубоко разряженная и долго не заряжавшаяся батарея теряла свои электрохимические характеристики из-за осаждения сернистого свинца на пластинах в форме крупных кристаллов. Боролись с сульфатацией с помощью зарядки очень малыми токами.

Но в современных батареях практически с этим явлением уже покончено.

Последнее условие, обеспечивающее долгую жизнь батареи,—нормальный уровень электролита. Обычно он устанавливается на 10...15 мм выше решеток.

Мы уже говорили, что в процессе работы плотность электролита меняется. Чаще всего—падает, поскольку идет разряд батареи. Но во время длинных пробегов,

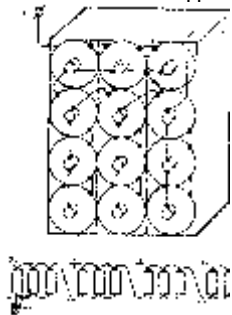
особенно летом, происходит интенсивное испарение воды и тогда нужно особенно внимательно следить за уровнем, вовремя доливая дистиллированную воду. Подчеркиваем: нельзя использовать речную, водопроводную или родниковую воду (т. е. содержащую соли) —от этого аккумулятор необратимо портится. Нужна только дистиллированная вода! Ее можно приобрести в аптеке.

Годится также дождевая вода, собранная не с железных крыш и не в металлическую посуду. Но проще всего добыть воду, оттаивая «шубу» домашнего холодильника. И наконец, последнее. Берегите аккумулятор от толчков и ударов: плотно закрепляйте в гнезде через амортизирующие прокладки, следите за исправностью подвески и не допускайте ее срабатывания до упора.

99. Вышла из строя аккумуляторная батарея. Можно ли как-то обойтись без нее, пока не куплю новую?

Если нет батареи, а непременно нужно ездить, можно использовать обычные сухие элементы—батареи для карманного фонаря. Например, собрать блок из круглых батареек «373» (рис. 32). При этом нужно собирать последовательно четыре элемента для напряжения 6 В или восемь элементов для напряжения 12 В. Параллельное соединение таких блоков обеспечивает увеличение емкости и, следовательно, срока службы. Желательно объединить по крайней мере четыре элемента в один блок. Батарея такого типа не требует обслуживания. А хватает ее месяца на четыре, а то и на полгода.

Рис. 32. Схема соединения элементов «373».



100. Отказала аккумуляторная батарея. Поиски новой затягиваются. Решил поставить щелочную. Расскажите о ее свойствах, чем ее заправлять и как заряжать?

Щелочные аккумуляторные батареи (рис.33) издавна привлекают внимание мотоциклистов. Эти батареи менее требовательны к уходу, не боятся тряски; их не разрушают короткие замыкания во внешней цепи и они не проливаются при опрокидывании мотоцикла; плотность электролита практически не зависит от степени заряженности и не нуждается в контроле; что же касается срока службы, то он зачастую превышает срок службы мотоцикла. Препятствует же их широкому распространению несколько большие масса и размеры, что для мотоцикла немаловажно.

Наиболее подходящими для использования на мотоциклах являются кадмиево-никелевые или железо-никелевые аккумуляторы емкостью 10 А·ч (НКН-10, КН-10, ЖН-10).

Обычно щелочной аккумулятор состоит из стального сварного прямоугольного корпуса, на верхней крышке которого располагается одна или две клеммы и пробка с резиновым кольцом. Активным материалом положительных пластин аккумуляторов названных типов служит смесь гидрата окиси никеля с чешуйчатым графитом; отрицательных пластин кадмиево-никелевых— смесь кадмия и железа; железо-никелевых— мелко измельченного электрохимического чистого железа.

Каждый заряженный аккумулятор обладает напряжением 1,25 В. Поэтому для получения 6-вольтовой батареи нужно последовательно соединить пять аккумуляторов, тщательно изолировав банки друг от друга и от

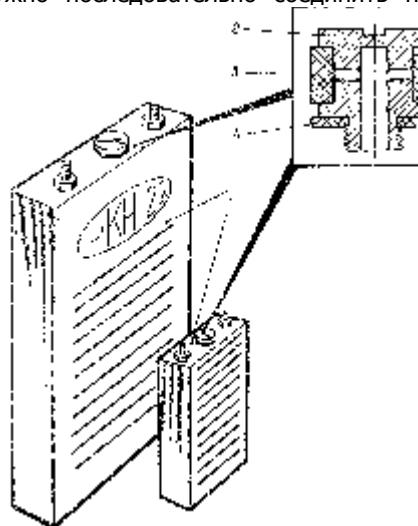


Рис. 33. Щелочные аккумуляторные батареи:

1—аккумуляторы; 2 — пробка; 3—резиновое кольцо; 4 — резиновая прокладка

корпуса мотоцикла (обернув их хотя бы полиэтиленовой пленкой в несколько слоев). Электролитом названных щелочных аккумуляторов, независимо от типа, служат растворы едкого кали (KOH) или едкого натра (NaOH). Смешивание этих электролитов не вызывает порчи аккумулятора. Чтобы приготовить раствор едкого кали плотностью 1,19...1,21 (для лета), нужно в керамической, чугунной или стальной посуде смешать одну весовую часть твердого кали (сорт А) с тремя весовыми же частями дистиллированной воды; для электролита плотностью 1,25...1,27 (зимний режим) на одну весовую часть KOH берут две части воды. Раствор едкого натра плотностью 1,17...1,19 (круглогодично) получают, смешивая одну весовую часть твердого едкого натра (каустическая сода, сорт А) с пятью весовыми частями дистиллированной воды. Охлажденный электролит заливают в аккумуляторы. Для улучшения характеристик батареи рекомендуется к раствору едкого кали добавить моногидрата едкого

лития из расчета 20 г на 1 л; к раствору едкого натра - едкого лития 15 г на 1 л. Чтобы уменьшить испарение электролита, можно в каждую банку влить по 3...5 г вазелинового масла. Работать следует в резиновых перчатках. Если электролит попал на кожу или одежду, пораженное место необходимо обработать 10%-ым раствором борной кислоты. Раз в год электролит надо менять. Зарядка батарей проводится током, равным 1/4 емкости. Меньшие токи нежелательны; большие—не дают улучшения процесса. Плотность электролита в ходе зарядки не изменяется. Показателем ее окончания служит возрастание напряжения у кадмиево-никелевых аккумуляторов до 1,75...1,85 В, а у железо-никелевых—до 1,8...1,95 В и его стабилизация в течение последующих 20...30 мин.

101. На моем мотоцикле с бесконтактной системой зажигания появился странный дефект: коленчатый вал вращается в обратную сторону. Почему?

В этом повинен, вероятнее всего, электронный коммутатор КЭТ-1, а еще точнее—неисправный или утративший свои характеристики тиристор К.У-201И. Замените его—и неисправность исчезнет.

102. На мотоцикле «Иж-ПС» вышел из строя релерегулятор Иж-РН 2С. Можно ли его заменить каким-то другим прибором?

Его можно заменить автомобильным реле-регулятором РР-380, который применяется на автомобилях «Жигули». При этом клеммы реле «15» и «67» следует подсоединить соответственно на «+» и клемму «Ш» генератора. «Минус» реле выведен на корпус. Можно использовать и автомобильный реле-регулятор РР-362Б (или РР-362А). Клемму «+» регулятора присоедините к клемме «+» ВКМ; «Ш» - к клемме «Ш» генератора; «-» соедините с «массой». Можно использовать и реле РН-4. Схема его присоединения ясна из инструкции.

103. Вышел из строя реле-регулятор РР-330. Чем заменить?

При необходимости двухэлементный реле-регулятор РР-330, состоящий из регулятора напряжения и реле контроля заряда, можно заменить автомобильным прибором РР-310Б, состоящим только из регулятора напряжения. При этом будет осуществляться регулирование напряжения генератора без контроля заряда батареи. Клеммы ВЗ, Ш и М регулятора РР-310Б подключаются точно так же, как и клеммы РР-330.

104. На мотоцикле с генератором Г-424 вышел из строя выпрямительный блок. Нет ли ему полноценной замены?

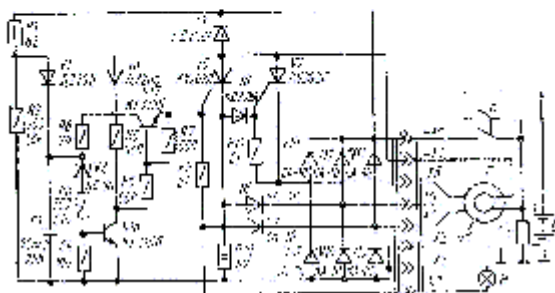
Выпрямительный блок генератора Г-502А от автомобиля ЗАЗ полностью идентичен блоку ВБГ-2А, о котором вы спрашиваете.

105. Как устроен блок БПВ 14-10, применяющийся на мотоциклах «Иж»; как его отремонтировать?

Внешний вид блока показан на рис. 34, схема—на рис. 35. Технические данные прибора таковы: максимальный постоянный ток—20 А, регулируемое напряжение при постоянном токе от 2 до 10 А, частоте питающего напряжения 165...800 Гц (1650...8000 об/мин) и температуре $25 \pm 5^\circ\text{C}$ —13,4...14,3 В.

Блок состоит из силового выпрямителя, собранного на диодах V10-V15, подключенных к фазным обмоткам генератора (Г) через контакты X4, X5, X7; управляемого выпрямителя на тиристорах V5 и V7, диодах V6, V8, V9 и резисторах K9 и P11, включенных в цепь обмотки возбуждения 0В генератора через контакт—X1.

К нагрузке мотоцикла Rн и аккумуляторной батарее Б силовой выпрямитель подключен через выключатель зажигания В и контакты +X8 и —X2. Контрольная лампа Н подключена через —X2 и X3. Транзисторы V16 и V17, стабилитрон V2, диод V3 и резисторы R3—R8 образуют схему управления тиристорами.



Конденсатор С1, диод V1 и резисторы R1 и R2 составляют фильтрующую цепь. Диод V4 предназначен для уменьшения влияния ЭДС самоиндукции обмотки возбуждения.

В случае каких бы то ни было сомнений в работе блока следует прежде всего проверить, не нарушен ли электрический контакт в точках присоединения цепей.

Проверку следует вести по такой методике. При положении замка зажигания 1, неработающем двигателе и отключенном блоке убедитесь, что фазы генератора и обмотки возбуждения не замыкаются па корпус. Для этого лампу типа А 12-3 подключите между проводом, подходящим к клемме +X8 блока, и поочередно к проводам, подсоединенным к клеммам блока X4, X5, X7,—X1. Лампа гореть не должна.

Чтобы удостовериться, что генератор работает нормально, отключите блок и замкните два провода в ответном разьеме, подходящие к —X1 и —X2. При холостых оборотах двигателя лампа должна гореть постоянным накалом (напряжение около 8 В). Если картина иная—генератор или подходящие к нему провода неисправны. Если на этой стадии проверка показала, что генератор и провода в порядке, значит, в неисправности повинен блок. Последовательность его проверки и ремонта заводская рекомендация излагает так.

Если при включенном зажигании и неработающем двигателе не горит контрольная лампа Н, то: нужно временно замкнуть контакты —X1 с X3. Если лампа исправна, но не горит—неисправна цепь возбуждения обмотки генератора (обрыв обмотки, зависание щеток и т. п.). Лампа горит—выключить зажигание и продолжить проверку;

временно замкнуть управляющий электрод тиристора V5 с точкой соединения диодов VI и резисторов R1 и R2, включить замок. Если лампа не горит—проверить исправность резистора R1. При исправном конденсаторе C1 заменить тиристор V5. Лампа горит—выключить замок зажигания и продолжить проверку;

временно замкнуть коллектор с эмиттером транзистора V17, включить замок зажигания. Если лампа не горит—заменить диод V6 при исправном резисторе R8.

Лампа горит—выключить зажигание, продолжить проверку; временно отсоединить коллектор транзистора VI 6 от резисторов K6, K5 и включить замок зажигания. Если лампа не горит при исправных резисторах R5, R6, R7 и диоде V3—заменить транзистор V17. Лампа горит— замок выключить, проверку продолжить, подсоединив V16; временно замкнуть базу с эмиттером транзистора V16, включить замок зажигания. Если лампа не горит—заменить транзистор V16. Лампа горит—заменить стабилитрон V2 при исправных резисторах R3 и R4. Имейте в виду: после замены стабилитрона V2 или транзистора V16 необходимо проверить регулируемое напряжение на клеммах +X8 и -X2 блока при работающем на средней частоте вращения двигателе. Величина его должна находиться в пределах от 13,5 до 14,2 В при температуре окружающей среды 25 ± 5 °С. Если напряжение ниже—увеличить R3 или уменьшить R2; если выше—уменьшить R3 или увеличить R2. Если перегорают лампы, перезаряжается батарея вследствие повышения напряжения (более 14,2 В при 1650...8000 об/мин и указанной уже температуре), то: подключить вольтметр к клеммам +X8 и —X2 блока и замкнуть на время замера напряжения управляющий электрод тиристора V5 на клемму —X2. Если напряжение не уменьшилось до напряжения аккумуляторной батареи (12В), заменить тиристор V5 при исправных диодах V4, V8, V9. После замены повторить эту проверку и, если напряжение не уменьшилось до 12 В, заменить тиристор V7. Напряжение упало—перейти к следующему этапу проверки; подключить вольтметр к клеммам +X8 и —X2 блока и замкнуть на время замера напряжения участок коллектор—эмиттер транзистора V16. Если напряжение не уменьшилось до напряжения аккумуляторной батареи, заменить транзистор V17. Если уменьшилось—заменить транзистор V16 при исправных резисторах R3 и R4 и стабилитроне V2.

Если нет напряжения в системе электрооборудования при исправном генераторе, то:отсоединить блок от системы и проверить силовые диоды V10—V15 выпрямителя с помощью контрольной лампы мощностью 3...4 Вт следующим образом: соединить клемму —X2 с «минусом» батареи и поочередно подключить клеммы X4, X5, X7 через лампу к «плюсу» батареи. Лампа не должна загореться. Поменять полярность подсоединения батареи к диодам, т. е. клемму —X2 соединить с «плюсом» батареи, а клеммы X4, X5, X7— поочередно через лампу с ее «минусом». Лампа должна загореться. Если она загорается в первом случае и не загорается во втором—вышел из строя один из диодов V14, V13 или V15, соответствующих клеммам X4, X5 и X7; для проверки трех других диодов соединяют клемму +X8 с «плюсом» батареи, а клеммы X4, X5, X7 с «минусом» через лампу; затем наоборот: 4-^8 с «минусом», а X4, X5, X7—с «плюсом». Если лампа загорается в первом случае и не загорается во втором, неисправны соответственно диоды V11, V10 или V12.

При отсутствии радиодеталей, указанных в схеме, их можно заменить другими с подходящими характеристиками—для этого нужно заглянуть в соответствующие справочники.

106. Можно ли на мотоцикл «Иж-П» поставить генератор переменного тока?

Вероятно, речь идет о генераторе Г421. Такой генератор поставить можно. Но для этого нужно изготовить специальный переходный фланец (материал ст. 5) в соответствии с рис. 36, закрепить его на посадочном месте старого генератора и уже на этот фланец установить «переменник». Попятно, что схему электрооборудования придется теперь собрать новую, в точном соответствии со схемой мотоцикла Восход» или ММВЗ. Поскольку посадочное место и присоединительные размеры генератора переменного тока Г421 с контактной системой зажигания и генератора переменного тока Г427 с бесконтактной системой совершенно одинаковы, то на новом фланце можно установить и генератор Г427 и, следовательно, собрать схему электрооборудования, подобную схеме мотоцикла «Восход-2М».

Рис. 36. Переходный фланец для установки генератора переменного тока



107. Можно ли на «Иж-ПЗ» установить генератор на 12 В?

Нет, это сделать не удастся, поскольку у старого 6-вольтового и нового 12-вольтового генератора разные посадочные места.

108. Можно ли переделать 6-вольтовый генератор на напряжение 12 В?

Чаще всего на этот вопрос можно ответить только отрицательно, поскольку в большинстве случаев перехода на 12 В осуществлен за счет принципиального изменения рода тока: все новые генераторы—«неремонтируемые».

Но в одном случае такая переделка возможна; генератор Г-414 сравнительно легко модернизируется в 12-вольтовый. Для этого достаточно лишь заменить статорную обмотку. Однако начинать следует с подготовительной операции: в соответствии с рис. 37 нужно изготовить несложный намоточный станок. Сердечник 5 (рис. 37,б)—это, по существу, шаблон сердечника полюсного башмака генератора, а конусная поверхность у него сделана для облегчения снятия намотанной катушки. Изготовив станок, проводом ПЭТВ-2 или ПЭВ-2 диаметром $0,524 \pm 0,01$ мм намотайте 550 витков, плотно и по возможности равномерно укладывая их между щеками 4 (рис. 37, а). Промаркируйте начало и конец обмотки, снимите катушку, «спеленайте» ее одним слоем бязевой ленты с перекрытием на половину ее ширины, пропитайте лаком ГФ-95 (бакелитовым, другим электропроводным) и просушите; в крайнем случае обмотайте еще в один слой синтетической изоляцией. На выводные концы катушки наденьте полиэтиленовые трубки и напаяйте наконечники. Разберите старый генератор, промойте (но не бензином!), снимите полюсный башмак и, удалив с него прежнюю обмотку, наденьте новую. Чтобы она приняла нужную форму и плотно легла на корпус генератора, надо изготовить еще оправку, имитирующую якорь, и после того, как башмак будет слегка закреплен в корпусе винтом, вставьте оправку, как показано на рис. 37, е, в корпус и подожмите все струбциной или иным приспособлением до упора (рис. 37, г). После этого окончательно затяните и закрепите винт крепления башмака. Оправка должна легко извлекаться из корпуса—и это будет означать, что между башмаком и якорем останется гарантированный зазор. Теперь соедините обмотки, как показано на схеме (рис. 37, д). Если вы располагаете возможностью, изготовьте новую шестерню привода генератора с 14 зубьями (модуль 2,5 мм, угол зацепления 20° , левое направление угла наклона зубьев к оси вращения равно $20^\circ 21,8'$)—это повысит частоту вращения генератора и он начнет раньше отдавать зарядный ток. Наконец, не забудьте заменить все прежние приборы электрооборудования на 12-вольтовые.

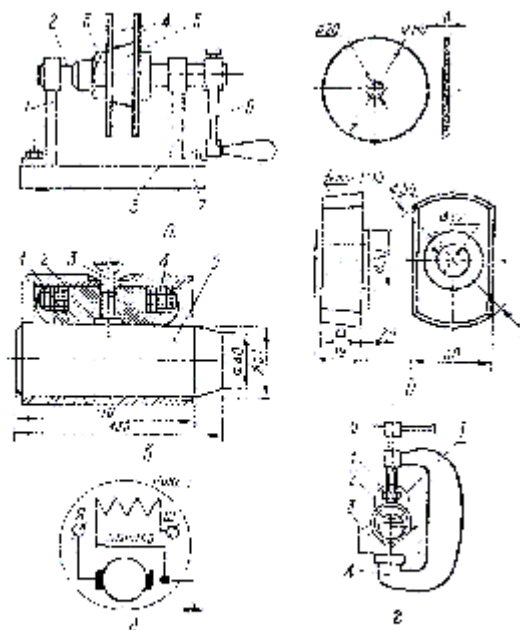


Рис. 37. Переделка генератора Г414 на 12 В.

1 — статорный обмоточный провод; 2 — обмоточный провод; 3 — обмоточный провод; 4 — обмоточный провод; 5 — обмоточный провод; 6 — обмоточный провод; 7 — обмоточный провод; 8 — обмоточный провод.

109. Можно ли на мотоциклы старого поколения минского и ковровского заводов установить бесконтактную систему зажигания?

Такая переделка возможна. Потребуется новый генератор Г427, тиристорный коммутатор КЭТ-1А, высоковольтный трансформатор Б-300Б, центральный переключатель ВК-863 и удлиненный болт крепления генератора (длина болта 85 мм). Установка генератора и катушки зажигания никаких проблем не представляет. Коммутатор можно разместить там, где вам это покажется наиболее подходящим. Только имейте в виду, его габариты 110x84x37 мм и расстояние между ушками крепления 95 мм. Кроме того на него не должна попадать вода. Новый центральный переключатель устанавливается либо в фаре, либо в специально для него изготовленном корпусе. Форма и размеры посадочного места показаны на рис. 38. Соединение проводов нужно осуществлять в соответствии со схемой электрооборудования мотоциклов М.М.ВЗ-3.112 или «Восход-2М».

Рис. 38. Посадочное место для ВК-863



110. В чем разница между генераторами Г421А и Г421Б?

Генератор Г421А содержал четыре катушки, работавшие на систему освещения. Их мощность была велика и часто из-за этого перегорали лампы. Поэтому и появился новый генератор Г421Б, в котором на систему головного освещения работают только три катушки, а освободившаяся четвертая обслуживает указатели поворотов.

111. Сообщите обмоточные данные генератора Г414...

Катушка возбуждения выполнена медным эмалированным проводом марки ПЭ сечением $0,74 \text{ мм}^2$, направление намотки—против часовой стрелки. Количество витков—300 в 24 слоя. Обмотка якоря: провод медный, в высокопрочной эмалированной изоляции в два слоя, марка ПЭВ-2, сечение $1,16 \text{ мм}^2$. Число витков в секции—5, число секций—2, число проводов в пазу—20, число пазов—34, шаг по пазам 1—7, шаг по пластинам — 1—2.

112. Каковы обмоточные данные магнето, установленных на двигателях мопедов Д-5 и Д-6?

Интересующие вас данные приведены в табл. 7.

Таблица
Обмоточные данные магнето моделей Д-5 и Д-6 и дресселя
«Рига-7»

Наименование узла	I обмотка		II обмотка		Сечение сердечника	Марка стали сердечни- ка
	число витков	марка про- вода и диа- метр	число витков	марка про- вода и диа- метр		
Магнето Д-5	172	ПЭЛ-0,04	9500	ПЭЛ-0,06	11 × 9	Э-31
Магнето Д-6	183	ПЭВ 2; 0,09	8000	ПЭЛ-0,06	14 × 12	Э-21
Дрессель «Рига-7»	275	ПЭЛ; 0,51	—	→	7,2 × 13,5	Э-21

113. Сгорел генератор Г424. Каковы его обмоточные данные?

Обмотка возбуждения ротора генератора Г424 состоит из 770 ± 30 витков проводом ПЭТВ сечением $0,49 \text{ мм}^2$. Сопротивление ее при 20°C составляет $10,7 \pm 0,5$ Ом. Обмотка статора выполнена проводом той же марки сечением $1,8 \text{ мм}^2$ в три фазы, соединение звездой; в каждой фазе шесть катушек, соединенных последовательно. Намотка катушек рядовая с распределением обмоток по слоям: первый—7, второй—6, третий—5.

114. Какие реле указателей поворотов можно использовать на мотоциклах старых моделей, где указатели заводами не устанавливались?

Старые мотоциклы имеют одну общую черту: 6-вольтовое электрооборудование. Это и определяет номенклатуру реле в первую очередь. Вторая характеристика, определяющая выбор прибора,—род тока. Для переменного тока предназначено реле РС 421, рассчитанное на одновременное подключение двух ламп А6-6 (6 В, 6 Вт). Для постоянного тока предназначено не одно реле, а целых четыре (в скобках указана расчетная нагрузка): РС 419 (две лампы А6-15); Иж РП-2СМ (две лампы А6-6): УП-1-2 (одна лампа А6-15 или две лампы А6-6); УП-1-М2 (две лампы А6-6). Все эти реле предназначены для мотоциклов с «минусом» на корпусе. Иногда мотоциклисты используют термоэлектромагните реле РС 572В (автомобильное), но на мотоциклах, где вибрация особенно сильна, такое реле работает обычно очень неустойчиво, часто отказывает и потому им следует пользоваться только в крайнем случае.

115. На моем мотоцикле прежде стояло реле указателей поворотов Иж РП-1С. Сейчас в продаже бывают только Иж РП-2СМ-10. Можно ли их использовать?

На мотоциклах «Иж-ПЗ», «Иж-ЮЗ» с 6-вольтовым электрооборудованием прежде, действительно, стояли реле указателей поворотов Иж РП-1С и Иж РП-1СК, а на мотоцикле с 12-вольтовым оборудованием «Иж-ПС»— реле Иж РП-2СМ. Но с 1980 г. на всех мотоциклах с маркой «Иж» стали устанавливать унифицированное реле Иж РП-2СМ-10, отлично работающее как при 6-вольтовом напряжении в сети, так и при 12-вольтовом. Но при напряжении 6 В лампочки в фонарях указателей нужно использовать А6-6, а в качестве контрольной—А6-0,25. При напряжении 12В—лампы А12-21-3, в качестве контрольной— А 12-1, А 12-1,5, А-12-4 или АМН-12-3. При отказе одной лампы частота мигания исправной и контрольной ламп увеличивается вдвое; при отказе сразу двух ламп контрольная тоже не горит; при коротком замыкании в проводке контрольная лампа горит постоянно. К схеме электрооборудования мотоцикла реле-прерыватель подключен тремя выводами: красный или оранжевый провод—к «плюсу» питания; розовый или желтый—к переключателю указателей и нагрузке; коричневый или черный—к «массе» мотоцикла.

116. После установки династартера на «Туле-200» и замены проводки не могу правильно собрать схему, не знаю, какие провода куда присоединить...

Если возбудитель династартера положить щетками вниз, то провода из него будут выходить в такой последовательности (слева направо): черный провод сечением 1 мм^2 —его надо присоединить к клемме «ЯШ» релерегулятора; следующий такой же черный провод—к клемме «Ш» реле-регулятора; черный провод потолще, сечением 2 мм^2 —к предохранителю; красный очень толстый провод сечением 6 мм^3 —к клемме «С» реле-регулятора.

117. На моем «Днепре» перестала включаться сигнальная лампа нейтрального положения шестерен в коробке передач. В чем может быть причина?

Если вы убеждены, что лампа не перегорела и электрическая цепь от датчика не нарушена, проверьте, не сломалась ли пружина датчика. Установите основное нейтральное положение в коробке между I и II передачами,

наклоните мотоцикл влево (приподнимите коляску) и, предварительно расконтрив, выверните датчик. Достаньте из гнезда уплотнительное кольцо. В гнездо датчика вставьте карандаш или иной подходящий стержень на глубину примерно 30 мм и нажмите на него. Если почувствуете упругое сопротивление—пружина цела. Если она сломана—стержень упрется в жесткий диск переключения. Заменить пружину можно, только разобрав коробку передач. Если пружина цела, но не достаёт до датчика, ее нужно слегка отогнуть (хотя бы проволочным крючком). Заверните датчик, но не до упора, а до включения лампы. Затем заверните его еще чуть-чуть, если понадобится, до совпадения граней с полями контровочной шайбы и подгоните поля на грани. Уплотнение должно обеспечиваться резиновым кольцом, которое нужно надеть на датчик перед его завинчиванием.

118. Можно ли на мотоцикл установить противотуманные фары?

На мотоцикл, как одиночку так и с коляской, противотуманную фару установить можно, и притом только одну. Она, в соответствии с Правилами дорожного движения, должна быть установлена в средней продольной плоскости мотоцикла ниже фары главного света. Наиболее подходящее и, пожалуй, единственное место, отвечающее этим условиям в полной мере,—переднее крыло мотоцикла. Противотурлаиная фара должна включаться дополнительным тумблером, но обязательно с габаритными огнями. Иначе говоря, провод от этого дополнительного тумблера должен быть присоединен к соответствующей клемме центрального переключателя. Противотуманная фара может быть только заводского изготовления, использовать в этом качестве какие бы то ни было другие источники света категорически запрещается.

119. На моем мотоцикле старое 6-вольтовое электрооборудование и очень тусклый свет фары. Если переделать оборудование на 12 В, главный свет, наверное, станет лучше?

Если в новой 12-вольтовой системе вы будете использовать более мощную лампу главного света—то да. Но вот на что хотелось бы обратить ваше внимание. Сила света зависит, главным образом, от двух факторов: качества рефлектора и мощности лампы. Поскольку ваш мотоцикл не новый, есть все основания предположить, что свет стал слабым по первой причине. К тому же за время долгой эксплуатации заметно окислились клеммы центрального переключателя на руле, клеммы аккумуляторной батареи и контакты самой лампы. Если из-за образования окисной пленки во всех соединениях суммарное сопротивление цепи выросло всего на 0,2 Ома (суший пустяк, не правда ли?), то в полном соответствии с известным еще со школьной скамьи законом физики потеря напряжения составит (имея в виду, что ток, протекающий через нить главного света, $I=P/U=35/6=6A$); $U_r=IxR=6x0,2=1,2$ В. Значит, на нить придёт уже не 6 В, а только 4,8 В, т.е. потеря составит 20%!

В случае же использования 12-вольтового электрооборудования при тех же условиях лампа будет потреблять гораздо меньший ток (считаем, что мощность лампы одна и та же):

$I=P/U=35/12=3A$, $U_r=3x0,2=0,6$ В, значит, потеря составит в этом случае только $0,6/12 = 0,05$, или 5 %, что в четыре раза меньше!

Надо иметь в виду, что переход на 12-вольтовое оборудование—дело дорогостоящее. Не говоря уже о том, что иногда это просто невозможно по конструктивным причинам. Поэтому если речь идет только о качестве света, то это можно исправить более простым способом: достаточно поставить новую современную фару и заново пропаять или облудить наконечники всех проводов, идущие к зажимам. Конечно, лампу в фаре придется заменить на 6-вольтовую. Для этого, как правило, приходится перепаивать ее фланец.

120. Укажите обмоточные данные мотоциклетных катушек зажигания.

Интересующие вас данные сведены в табл. 8.

Таблица 8

Тип катушки зажигания	Первичная обмотка			Вторичная обмотка		
	квитков	диаметр провода	марка провода	кол во витков	диаметр провода	марка провода
Б5410	220	0,21	ПЭТ0	18000	0,08	ПЭТ0
Б5405Б	106	0,31	ПЭТ0В	16000	0,08	ПЭТ0В
ПЭТ	278	0,17	ПЭТ1	15000	0,09	ПЭТ1
Б201А	300	0,51	ПЭТ0-2	19000	0,09	ПЭТ1
ПЭТ1	325	0,29	ПЭТ0-2	22000	0,07	ПЭТ0-2

121. Обязательно ли для всех мотоциклов требование Правил дорожного движения и в светлое время суток во время движения включать ближний свет фары?

Такое требование, действительно, включено в Правила дорожного движения, введенные в действие с 1 января 1987 г. В населенных пунктах мотоциклы, имеющие батарейную систему зажигания, т. е. работающие от аккумуляторной батареи, могут не включать свет в условиях хорошей видимости днем. На загородных дорогах это требование обязательно для всех мотоциклов. А теперь чуть подробнее о сути данного требования. Оно

продиктовано, вообще говоря, единственно заботой о безопасности самих мотоциклистов. Многочисленные дорожно-транспортные происшествия с их участием заставили специалистов во всем мире активно искать способы снижения вероятности аварий. И эти поиски показали, что очень часто единственной причиной трагедии является малая информативность мотоцикла, особенно в ненастье, да на пыльных проселках, да при отсутствии ярких пятен в одежде и окраске. Чтобы повысить эту информативность, а проще говоря—сделать мотоцикл и его водителя более заметными, позволить другим водителям увидеть их пораньше, во многих странах уже давно предписано всем мотоциклам и днем двигаться с включенным светом. Это правило введено в Венгрии, Швейцарии, Румынии, Финляндии, Португалии, Франции, Австрии, Дании, ФРГ, Японии и ряде других стран. В Канаде же существует специальное правило, в соответствии с которым к эксплуатации вообще не допускаются мотоциклы, двигатель которых можно пустить, если выключен свет. В наших условиях, при сравнительно низкой энерговооруженности мотоцикла требование ездить только со светом может привести к отрицательному энергобалансу и разрядке аккумуляторной батареи. Для мотоциклов, не имеющих аккумуляторных батарей, езда со светом вообще ничем не отличается от езды без него: разве что немного чаще придется менять лампочки. Но тут уж выигрыш крупнее проигрыша, поскольку цена ему по большому счету жизнь.

5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

122. Мотоцикл заметно хуже стал «держат дорогу». Почему?

Прежде всего напомним, что на устойчивость мотоцикла решающим образом влияют наклон и вылет передней вилки и гироскопические моменты вращающихся колес. Значит, сама конструкция уже обеспечивает достаточно устойчивое положение мотоцикла на дороге во время движения. Случается, однако, что при ремонте водитель, не отдавая себе в том отчета, нарушает какие-то параметры конструкции—и тогда мотоцикл резко меняет свое поведение, становится капризным и непослушным. Исправный мотоцикл устойчив—это аксиома.

Неполадки же начинаются порой с самого простого. Если при подтягивании цепи вы перекосили заднее колесо—вывели его из одной плоскости с передним, для удержания машины в заданном направлении придется прикладывать значительные усилия к рулю, мотоцикл будет стремиться уйти в сторону от прямолинейного направления. При изношенном подшипнике рулевой колонки руль перестает точно подчиняться малейшим усилиям, поскольку шарики попадают в наработанные лунки и фиксируются в них. Мотоцикл в этом случае будет рыскать из стороны в сторону, а водитель так же непрерывно будет его «поправлять». Причиной резкого увода мотоцикла влево при энергичном старте чаще всего является износ втулок оси маятника. Наконец, если ослабло крепление перьев передней вилки в мостиках рулевой колонки, на оси колеса, в соединениях перьев при пользовании передним тормозом, мотоцикл может проявлять склонность к заваливанию на бок. Это происходит от того, что на всех отечественных мотоциклах применяется тормоз односторонний, т. е. расположенный с одной стороны колеса. При пользовании им реактивный момент через упор или тягу передается на одно перо передней вилки и пытается его «закрутить», отклонить нижний коней назад. Чем больше слабина в соединениях пера—тем больше его нижняя часть отклонится и повернет колесо, чаще всего, вправо, что, естественно, скажется на устойчивости: мотоцикл «клянет» влево.

123. Как обозначаются моторные цепи и что обозначают цифры и буквы?

Все мотоциклетные цепи обозначаются по одному стандарту, независимо от того, моторные они или приводные главной передачи. Обозначение начинается с букв ПВ (приводная, втулочная) или ПР (приводная, роликовая). Затем идут цифры, показывающие шаг цепи в мм и разрывное усилие. Перед буквами может стоять цифра 2—это значит, что цепь двухрядная. Например, обозначение 2ПВ-9,525-1800 расшифровывается так: двухрядная приводная втулочная цепь с шагом 9,525 мм и разрывным усилием 1800 кг. Эта цепь применяется в моторной передаче мотоциклов «Иж». Применяемость цепей смотрите в табл. 9. Допустимое удлинение всех цепей—не больше 3% длины.

Таблица 9

Обозначение и применяемость мотоциклетных цепей

Обозначение цепи	Тип привода	Модель мотоцикла	Шаг, мм	Усилие разрыва, кг	Шаг цепи, мм	Усилие разрыва, кг	Длина цепи, мм
2ПВ-9,525-1800	Моторная втулочная	«Иж» 564, «Иж» 112, «Иж» 114, «Иж» 103, «Иж» 104, «Иж» 105, «Иж» 106, «Иж» 107, «Иж» 108, «Иж» 109, «Иж» 110, «Иж» 111, «Иж» 113, «Иж» 115, «Иж» 116, «Иж» 117, «Иж» 118, «Иж» 119, «Иж» 120, «Иж» 121, «Иж» 122, «Иж» 123, «Иж» 124, «Иж» 125, «Иж» 126, «Иж» 127, «Иж» 128, «Иж» 129, «Иж» 130, «Иж» 131, «Иж» 132, «Иж» 133, «Иж» 134, «Иж» 135, «Иж» 136, «Иж» 137, «Иж» 138, «Иж» 139, «Иж» 140, «Иж» 141, «Иж» 142, «Иж» 143, «Иж» 144, «Иж» 145, «Иж» 146, «Иж» 147, «Иж» 148, «Иж» 149, «Иж» 150, «Иж» 151, «Иж» 152, «Иж» 153, «Иж» 154, «Иж» 155, «Иж» 156, «Иж» 157, «Иж» 158, «Иж» 159, «Иж» 160, «Иж» 161, «Иж» 162, «Иж» 163, «Иж» 164, «Иж» 165, «Иж» 166, «Иж» 167, «Иж» 168, «Иж» 169, «Иж» 170, «Иж» 171, «Иж» 172, «Иж» 173, «Иж» 174, «Иж» 175, «Иж» 176, «Иж» 177, «Иж» 178, «Иж» 179, «Иж» 180, «Иж» 181, «Иж» 182, «Иж» 183, «Иж» 184, «Иж» 185, «Иж» 186, «Иж» 187, «Иж» 188, «Иж» 189, «Иж» 190, «Иж» 191, «Иж» 192, «Иж» 193, «Иж» 194, «Иж» 195, «Иж» 196, «Иж» 197, «Иж» 198, «Иж» 199, «Иж» 200, «Иж» 201, «Иж» 202, «Иж» 203, «Иж» 204, «Иж» 205, «Иж» 206, «Иж» 207, «Иж» 208, «Иж» 209, «Иж» 210, «Иж» 211, «Иж» 212, «Иж» 213, «Иж» 214, «Иж» 215, «Иж» 216, «Иж» 217, «Иж» 218, «Иж» 219, «Иж» 220, «Иж» 221, «Иж» 222, «Иж» 223, «Иж» 224, «Иж» 225, «Иж» 226, «Иж» 227, «Иж» 228, «Иж» 229, «Иж» 230, «Иж» 231, «Иж» 232, «Иж» 233, «Иж» 234, «Иж» 235, «Иж» 236, «Иж» 237, «Иж» 238, «Иж» 239, «Иж» 240, «Иж» 241, «Иж» 242, «Иж» 243, «Иж» 244, «Иж» 245, «Иж» 246, «Иж» 247, «Иж» 248, «Иж» 249, «Иж» 250, «Иж» 251, «Иж» 252, «Иж» 253, «Иж» 254, «Иж» 255, «Иж» 256, «Иж» 257, «Иж» 258, «Иж» 259, «Иж» 260, «Иж» 261, «Иж» 262, «Иж» 263, «Иж» 264, «Иж» 265, «Иж» 266, «Иж» 267, «Иж» 268, «Иж» 269, «Иж» 270, «Иж» 271, «Иж» 272, «Иж» 273, «Иж» 274, «Иж» 275, «Иж» 276, «Иж» 277, «Иж» 278, «Иж» 279, «Иж» 280, «Иж» 281, «Иж» 282, «Иж» 283, «Иж» 284, «Иж» 285, «Иж» 286, «Иж» 287, «Иж» 288, «Иж» 289, «Иж» 290, «Иж» 291, «Иж» 292, «Иж» 293, «Иж» 294, «Иж» 295, «Иж» 296, «Иж» 297, «Иж» 298, «Иж» 299, «Иж» 300, «Иж» 301, «Иж» 302, «Иж» 303, «Иж» 304, «Иж» 305	9,525	1800	9,525	1800	1800
2ПВ-9,525-1500	То же	М-103 ММВЗ всех модификаций	9,525	1500	9,525	1500	1500
1ПВ-12,7-1600-2	Приводная роликовая	«Баллада», «Ява»	12,7	1600	12,7	1600	1600
1ПВ-12,7-1800-2	То же	«Мотоболотель», «Ява»	12,7	1800	12,7	1800	1800

124. Знаю, что для увеличения тяговых характеристик мотоцикла имеет смысл увеличить передаточное отношение задней передачи, т. е. либо уменьшить число зубьев ведущей звездочки, либо увеличить число зубьев ведомой. Но как сделать новые звездочки?

Сразу оговоримся: имеет смысл изготавливать только маленькие звездочки, ведущие в главной передаче. Во-первых, это куда проще. А, во-вторых, на большинстве современных мотоциклов главная передача заключена в кожух, размеры которого не позволяют увеличивать диаметр задней звездочки. Сделать любую звездочку—совсем не простое дело. Для этого нужны сложные станки и соответствующая квалификация рабочего.

Однако цепной привод—довольно гибкая система, допускающая значительные упрощения и колебания в размерах деталей. А потому вполне допустимо изготовление звездочек упрощенной формы по более простой технологии. Необходимые данные приведены в табл. 10 и 11 для мотоциклов, использующих две разновидности цепи.

125. До сих пор в литературе встречаются разные обозначения шин. Нельзя ли узнать правила обозначения и размеры шин и ободьев в дюймах и миллиметрах?

Старая система обозначения шин и ободьев в дюймах оказалась, как ни странно, очень живучей и ею пользуются до сих пор. Объясняется это, во-первых, тем, что мотоциклистам старшего поколения привычнее именно она; а во-вторых, что само обозначение в дюймах экономичнее, лаконичнее, проще для запоминания. Со временем дюймовое обозначение, конечно, отомрет совсем, но пока, на какой-то переходный период, принято давать оба обозначения: первое—в миллиметрах, а второе, в скобках,— в дюймах. Первая цифра обозначения (рис. 39) показывает ширину профиля шины в накачанном состоянии (в обозначении ободьев—ширину обода); вторая—диаметр шины в свету (посадочный диаметр обода).

Размеры мотоциклетных шин и ободьев приведены в табл. 12.

Рис. 39. Размеры шины и обода:



Таблица 12

Размеры шин и ободьев			
Размеры шин		Размеры ободьев	
в мм (миллиметры)	в дюймах	в мм (миллиметры)	в дюймах
А	В	Б	В
54—105	(2,50—16")	46—105	(1,85—16")
60—115	(2,35—18")	47—105	(1,85—16")
110—132	(4,00—17")	70—132	(2,75—17")
90—109	(3,00—18")	47—119	(1,85—18")
90—150	(3,50—18")	55—159	(2,15—19")
70—121	(2,75—19")	3—121	(1,25—19")
85—164	(3,35—19")	40—164	(1,50—19")
90—184	(3,55—19")	41—182	(1,6—19")
85—184	(3,25—19")	53—184	(2,15—19")

126. Можно ли на переднее колесо мотоцикла «Иж-ПС» ставить шину 3,50-18 вместо предназначенной сюда шины 3,25-19?

Да, такие шины использовать можно. На проселочных дорогах они даже предпочтительнее, поскольку рисунок протектора у них больше приспособлен для движения по грунтовым дорогам.

127. Можно ли использовать на отечественных мотоциклах шины чехословацкого производства и наоборот?

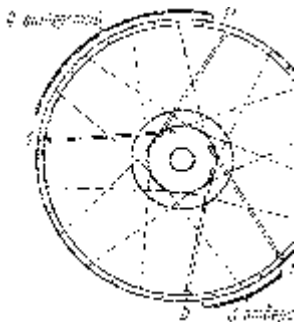
Если шина по посадочным размерам соответствует той, что предназначена для вашего мотоцикла, ее можно использовать независимо от того, в какой стране она изготовлена. Это объясняется тем, что мотоциклы одного или смежных классов имеют очень близкие характеристики и потому шины подвергаются примерно одинаковой нагрузке.

128. Вышли из строя обода колес мотоцикла М-67. Купил новые, но не знаю, как собрать колесо. Помогите советом!

Работу следует производить на верстаке. Начните с того, что вставьте в отверстия ступицы с одной стороны все спицы. Затем возьмите две рядом расположенные и правую из них направьте налево, а левую направо таким образом, чтобы они перекрещивались у фланца ступицы. Вставьте концы спиц в первое и одиннадцатое отверстие обода (между спицами должно остаться девять свободных отверстий!). Поскольку отверстия для nipples выдавлены в ободу косо, под углом, то место для первой определите с учетом этого обстоятельства. Теперь в каждое четвертое отверстие обода (считая от того же первого) вставьте остальные спицы этой стороны ступицы, поочередно обоих направлений, как это показано на рис. 40. Между спицами одного направления в

ободу должно оставаться три свободных отверстия. Вставленные спицы закрепите ниппелями, накрученными примерно на полрезьбы. Чтобы установить спицы с другой стороны колеса, т. е. со стороны тормозного барабана, приподнимите обод и сильно нажмите на ступицу, утопите ее, как

Рис. 40. Сборка колеса мотоцикла М-67

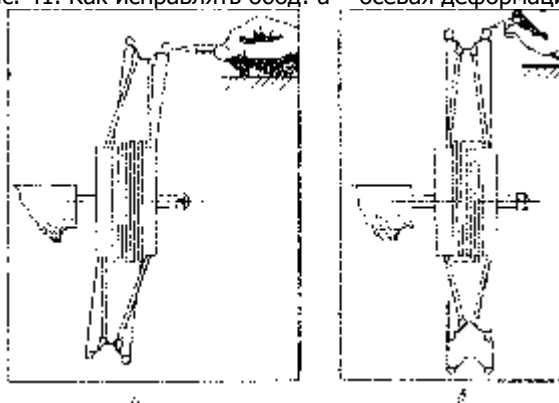


позволят спицы. Переверните колесо. Вставьте спицы и для первой подберите место в ободе — длина спицы сама его подскажет, да и головка ниппеля должна лечь, как надо. Вслед за первой в каждое четвертое отверстие обода вставьте остальные спицы и закрепите. Равномерно подтяните ниппели.

129. Как устранить дефекты монтажа обода?

Чтобы обеспечить точное положение обода относительно ступицы, нужно, зажав ось колеса в тисках, надеть на нее собранное колесо. Вращая его, подносите к ободу мел, опирая руку на неподвижную подставку (рис. 41). Если будете подносить мел к ободу сбоку — следы его касания покажут осевое биение; если по радиусу колеса — радиальное. Первым устраняют радиальное биение (рис. 41, б). Тут возможны два варианта. Если след мела на ободе виден только на одном участке — ступица смещена относительно центра. Если на двух, диаметрально противоположных, — деформирован обод (имеется «овал»). В первом случае нужно ослабить натяжение спиц на той стороне обода, где нет следов мела, причем в середине этого участка ниппели надо отвернуть больше, а по мере удаления от середины меньше и меньше. На той же стороне обода, где есть следы мела, спицы надо натянуть, придерживаясь того же принципа. После этого протрите обод и повторите операцию с мелом. Возможно, дело этим не ограничится и все придется проделать еще и еще раз, но тут уж необходимо запастись терпением. Таким же способом устраняют и овальность, но делают это, понятно, на двух сторонах обода.

Рис. 41. Как исправлять обод: а — осевая деформация; б — радиальная деформация



Осевое биение («восьмерка») (рис. 41, а) доставляет больше хлопот, работа тут хлопотливая и кропотливая. С той стороны, где виден мел, спицы нужно ослабить: тем сильнее, чем отчетливее след. Спицы, чередующиеся с ослабленными, но идущие к другой стороне ступицы, сразу же подтягивайте. И повторяйте операцию с мелом. Допустимое остаточное биение как по овалу, так и по «восьмерке» не должно превышать 1 мм. Заканчивается вся процедура подтягиванием спиц. Слабо натянутые спицы дребезжат. Перетянутые звенят на высокой ноте, если по ним легонько ударять отверткой или небольшим ключом. Нужно стремиться к тому, чтобы все спицы по возможности звучали на одной ноте. Теперь проверьте, не выступают ли из ниппелей концы спиц. Если такое заметите, снимите эти выступающие концы полукруглым напильником. И только после этого приступайте к монтажу шины на обод.

130. Как собирается колесо современного мотоцикла?

Колеса современных мотоциклов собираются гораздо проще, чем тех, о которых рассказано выше. Соседние спицы перекрещиваются у ступицы и направляются в отверстия обода, между которыми остается одно свободное отверстие.

Для облегчения точной сборки целесообразно изготовить несложное приспособление (рис. 42). Его основа—любая ровная плита, хотя бы старая чертежная доска. На плите нужно тщательно разметить окружность с радиусом, равным наружному радиусу обода, а в центре просверлить отверстие для оси. На окружности надо через 90° расположить упоры, которые позволят точно сцентрировать обод. Если после этого свободно и равномерно завернуть ниппели на спицы, не пользуясь ключом, колесо соберется практически без искажения формы.

Рис. 42. Приспособление для сборки колеса



131. После ремонта камеры при ее монтаже иногда сам наношу повреждения монтажной лопаткой. Как избежать этого? Как правильно демонтировать и монтировать шину?

Начнем по порядку, с демонтажа шины, поскольку еще на этом этапе нередко неумелый мотоциклист наносит ей повреждения. Перед тем как снять шину, необходимо вывернуть золотник и полностью выпустить из камеры воздух. Затем, нажимая на покрышку ногами, добиться, чтобы она отстала от обода. После этого нужно поддеть монтажной лопаткой борт покрышки около вентиля и одновременно с противоположной стороны вдавить борт в углубление обода. Вторая монтажная лопатка вводится под борт на расстояние 4...6 см от первой, и борт перетягивается через закраину обода, при этом с противоположной стороны борт опять-таки утапливается в желоб обода! Не старайтесь глубоко засовывать лопатки, достаточно только зацепить край покрышки (примите попутно еще один совет: постарайтесь при первой возможности укомплектовать дорожный набор инструментов тремя лопатками—так гораздо удобнее проводить монтаж). Придерживая вторую лопатку, вставьте рядом с ней па том же расстоянии третью и перетяните через кран обода еще участок покрышки. Освободившуюся первую лопатку выньте и продолжайте передвигаться по окружности, все время утапливая каблучками в желоб обода противоположный борт покрышки. Если в ремонте нуждается только камера, всю покрышку можно с обода не снимать, достаточно разбортовать одну сторону и вынуть камеру через щель между покрышкой и ободом. Если покрышку предстоит ремонтировать или менять, ее снимают с обода, но и это лучше делать после удаления камеры. Прежде чем укладывать на место отремонтированную камеру, непременно удалите из шины песок (он там есть почти наверняка), протрите ее внутреннюю поверхность чуть влажной тряпкой. Тщательно прощупайте эту поверхность рукой—не торчат ли из нее острые предметы: гвозди, проволока, кусок стекла—и удалите их. Камеру, немного накачанную и слегка припудренную тальком (можно детской присыпкой), вложите в шину, введите в отверстие обода вентиль и сразу соедините его со шлангом насоса. Если есть возможность, намойте руку и хорошенько протрите рукой борт покрышки, это значительно облегчит дальнейшую процедуру. Дальний от вентиля участок обода наденьте на обод и каблучком вдавите в желоб. (Внимание: проследите, чтобы борт шины не защемил камеру!). Вдавливая шину в желоб, продвигайтесь по ободу одновременно с обеих сторон к вентилю. Если шина намылена—монтажные лопатки не понадобятся. Если нет—на последнем этапе монтаж придется закапчивать с их помощью. В это время особенно важно не запускать лопатку очень глубоко, чтобы не защемить и не повредить камеру. Чем тщательнее вы будете утапливать борт покрышки в желоб обода, тем легче пройдет вся операция.

Закончив монтаж, проверьте правильность положения покрышки па ободу и доведите давление в ней до нормы.

132. Старые мотоциклисты говорят, что ремонтировать камеру клеем нельзя, заплатка отвалится. Так ли это?

До тех пор пока автомобильные и мотоциклетные аптечки комплектовались обычным резиновым клеем, это было действительно так. При движении, особенно летом, колесо сильно нагревается и заплатка, поставленная на таком клее, отваливается. Поэтому надежным считался только ремонт с помощью горячей вулканизации. Что было, конечно, связано со множеством неудобств: требовалось возить с собой вулканизатор и сырую резину, уметь проводить процесс вулканизации (особенно, если для разогрева вулканизатора использовался бензин) и т. п. Часто неумелый мотоциклист в результате вообще оставался без камеры—она сгорала. Сейчас в продажу поступают «Наборы для ремонта резиновых изделий с самовулканизирующимся клеем», в которые входит тубик специального клея, несколько подготовленных заплат, кисточка, терка и прокаточный ролик. Таким клеем комплектуются теперь и мотоциклетные, и автомобильные аптечки. Пользоваться этим набором следует так. Место вокруг прокола в радиусе 2...2,5 см хорошо обрабатывается теркой. Если есть чистый бензин, подготовленную поверхность протрите им, удаляя грязь, пыль и обезжиривая камеру. Очень удобно для этого иметь флакон бензина для зажигалок стоимостью 17 уе. Если бензина нет (смесь бензина с маслом из бака мотоцикла, конечно же, не годится), обработанный участок смажьте клеем и клей тут же соскоблите ножом. Можно повторить эту операцию. Обезжиренное место промажьте тонким слоем клея и дайте просохнуть в течение хотя бы 10 мин. С одной из подходящих по форме и размеру заплаток снимите целлофан и освобожденную от него поверхность промажьте клеем и просушите. Наложите заплатку на поврежденное место и старательно прикатайте роликом от центра к краям, удаляя воздух и обеспечивая плотный контакт между заплатой и камерой. Все—ремонт окончен! Он занимает не больше 15 мин и абсолютно надежен.

133. Имею мотоцикл с коляской и почти круглый год езжу на нем на работу. Сейчас коляска вышла из строя. Можно ли ездить без нее, пока не отремонтирую?

У всех отечественных мотоциклов коляски (боковые прицепы) крепятся таким образом, что их можно легко отсоединить в течение нескольких минут. Возможность отсоединения прицепа предусмотрена даже в электрической схеме: указатель поворота и габаритные огни на прицепе соединяются с основной схемой с помощью разъемов. Таким образом, с технической точки зрения отсоединение коляски предусмотрено и возможно. Однако следует иметь в виду, что при этом двигатель мотоцикла оказывается разгруженным и может легко развить обороты или, как принято сейчас говорить, увеличить частоту вращения коленчатого вала выше допустимых пределов, что грозит разрушениями. Во избежание этого на мотоциклах «Иж» нужно заменить ведущую звездочку задней передачи на большую, с числом зубьев 18...19 (в «колясочном варианте» используется звездочка с числом зубьев 16...17). На тяжелых мотоциклах «Урал» и «Днепр», не имеющих привода на колесо коляски, так-же ездить без бокового прицепа можно. Но поскольку здесь изменить передаточное отношение главной передачи гораздо сложнее, водителю следует быть особенно осторожным при разгоне. Если коляска имеет ведущее колесо, то отсоединять ее нельзя ни в коем случае.

134. При установке зажигания и проведении некоторых регулировочных работ на мотоцикле с коляской приходится коляску отсоединять и потом снова присоединять. Это трудоемко и неудобно. Нет ли иного решения? Лучше, на наш взгляд, делать так. Поставьте мотоцикл на центральную подставку. Ослабьте гайку внизу и отсоедините от ушка рамы верхний конец передней тяги; проделайте то же с задней. Ослабьте на 2—3 оборота болт заднего цангового зажима крепления коляски и полностью освободите передний цанговый зажим. Теперь можно переднюю часть коляски отнести далеко вправо, поворачивая ее по дуге вокруг центра, каким является задний цанговый зажим. При таком способе можно обойтись без помощника, да и времени затрачивается куда меньше.

135. Можно ли эксплуатировать мотоцикл «Восход-3» с боковым прицепом? Ведь по мощности он превосходит прежние «ижи», которые выпускались с колясками...

В соответствии с действующими Правилами дорожного движения боковой прицеп разрешается использовать только с мотоциклами, рабочий объем двигателя которых не меньше 350 см³. И дело тут не только в мощности двигателя. Если говорить конкретно о «Восходе», то его рама практически не претерпела изменений вот уже без малого тридцать лет. Естественно, она не рассчитана на те нагрузки, которые возникнут при эксплуатации с боковым прицепом. Поэтому вопрос этот может иметь только один ответ: к «Восходу-3», каким бы двигателем он ни обладал и какую бы мощность ни развивал последний, боковой прицеп присоединять нельзя.

136. Купил мотоцикл «Иж-Планета-4». Запас мощности у него хороший и потому, подумав, приобрел к мотоциклу боковой прицеп. Но ни на мотоцикле, ни в комплекте с коляской нет узлов его крепления. Как их изготовить?

Вероятно, речь идет только о кронштейнах, которые должны быть на самом мотоцикле, поскольку ответные цанги и кронштейны на боковом прицепе имеются всегда. Изготовить эти детали (рис. 43) совсем нетрудно. Сделать это можно в любой ремонтной мастерской, где есть элементарное станочное и сварочное оборудование. Материал—ст. 20—ст. 30. Передний кронштейн *а* приваривается к правой щеке крепления двигателя и усиливается дополнительными ребрами. Задний кронштейн крепится тем же болтом, что и подножка пассажира, а от проворачивания предохраняется насечкой (поз. *б*). Подседельный болт *в* от осевых перемещений ограничивается шайбами *г*, которые устанавливаются вместо стандартных заглушек. Ушко *д* крепления передней тяги нужно приварить так, как показано на поз. *е*. Наконец, для увеличения жесткости рамы следует в ее нижней части поставить усилитель из полосы 30Х5 мм, приварить ее, как это показано на поз. *ж*.

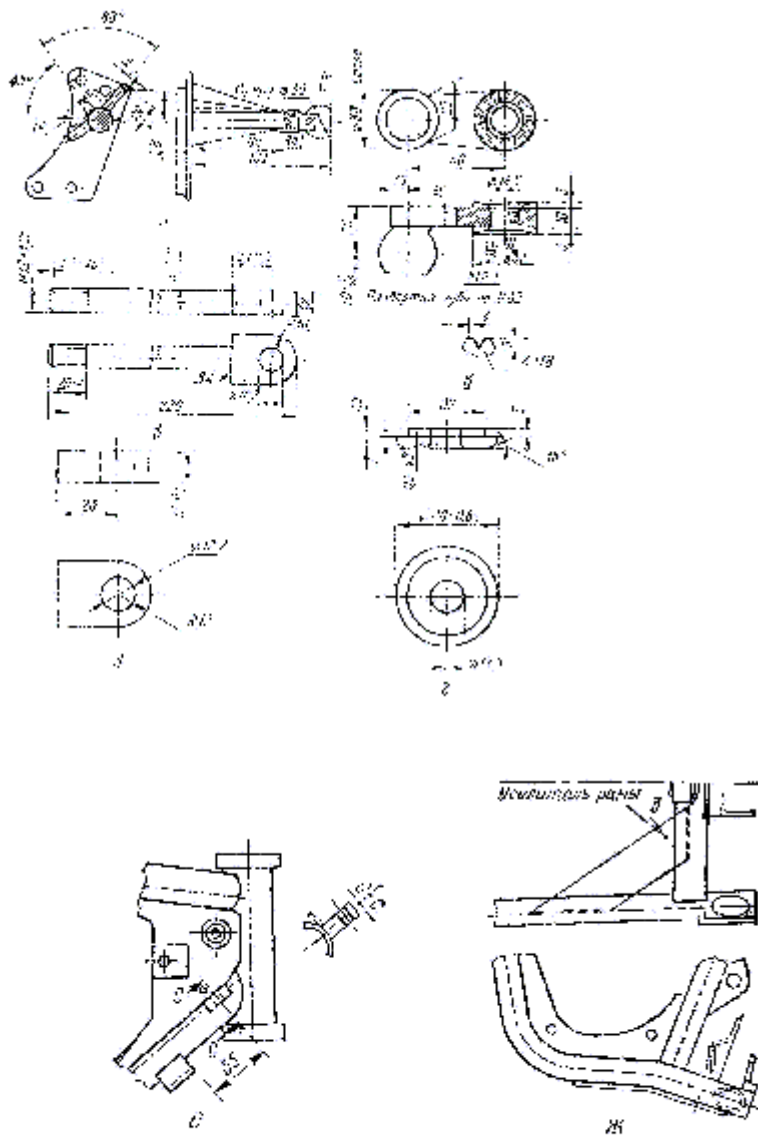


Рис. 43. Кронштейны крепления бакового прицепа к мотоциклу:
 а — передний выжиг кронштейн; б — задний выжиг кронштейн; в — седельный болт; г — упорные лыжки; д — упоры крепления передней в; е — место разделения упора из резины; ж — усилитель рамы

137. Почему при выполнении правого поворота на мотоцикле с коляской последняя стремится оторваться от земли?

Если объяснять совсем упрощенно, то можно представить себе мотоцикл и коляску, как самостоятельно и параллельно движущиеся транспортные средства. В этом случае, наверное, будет понятно, что в тот момент, когда мотоцикл поворачивает направо, коляска еще стремится двигаться прямо и толкает мотоцикл, который ей теперь «мешает», т. е. пытается опрокинуть его. В лучшем случае она только наклоняет машину в сторону, противоположную повороту; в худшем — опрокидывает. Повторяем — это очень грубое и примитивное объяснение, но, как показывает опыт, именно оно чаще всего оказывается наиболее доходчивым. Если же объяснять чуть точнее, то тут нужно сказать, что не последнюю роль играют масса мотоцикла с водителем и масса коляски, т. е. в конечном счете сила, прижимающая колеса экипажа к земле. На повороте включается еще одна сила — центробежная: она пытается вынести нас с кривой, которую мы наметили для движения. Эта центробежная сила действует не в точке контакта шины с дорогой, а приложена в центре тяжести мотоцикла, который, понятно, выше и ближе к продольной плоскости самого мотоцикла, значит, при повороте возникает опрокидывающий момент. Поскольку коляска, как правило, значительно легче (даже если в ней пассажир), чем мотоцикл, то она легче реагирует на воздействие момента и первой начинает опрокидываться, толкая мотоцикл. Понятно, что если при правом повороте вы будете наклоняться в сторону поворота, даже ложиться на коляску — вероятность опрокидывания уменьшится. Поэтому труднее опрокинуть и тяжело нагруженную коляску. Впрочем, опытные тренированные мотоциклисты и это опасное явление умеют обращать себе на пользу: они могут, резко дернув руль вправо, в нужный момент приподнять коляску и буквально пронести ее над большой выбоиной или крупным камнем, что порой является единственной возможностью спасти колесо от повреждения.

138. Можно ли считать нормальным явлением нагрев амортизаторов?

Работа подвески заключается в том, что она поглощает часть энергии удара колеса о неровности дороги. Часть—потому, что кроме подвески какая-то доля энергии поглощается шинами, ободом, спицами, а еще часть передается на раму и воспринимается водителем. В свою очередь то, что пришлось на долю подвески, гасится частично пружиной, а частично—гидравлическим амортизатором, гасителем колебаний. В последнем элементе механическая энергия затрачивается на вытеснение жидкости, перекачку ее из одного объема в другой через узкие каналы—и на нагревание! Чем полнее и чаще ход подвески (чем хуже условия движения), тем сильнее нагрев жидкости! По некоторым данным, ее температура порой может превысить 100°C! Конечно, наружные детали подвески, имеющие большую поверхность охлаждения и хорошо обдуваемые потоком воздуха, нагреваются не так сильно, но и на них температура может достигать 60...70°C. Это явление совершенно нормальное.

139. Чем нужно заправлять перья передней вилки и задние амортизаторы?

Заводы-изготовители чаще всего заправляют гидравлические гасители колебаний подвески мотоцикла специальными жидкостями для амортизаторов МГП-10 (ОСТ 38.1.54—74) или АЖ-12Т (ГОСТ 23008—78), а так же веретенным маслом АУ (ГОСТ 1642—75). В эксплуатации при переборке амортизаторов не всегда удается использовать жидкость той же марки; иногда приходится менять ее и из-за особенностей эксплуатации: слишком низкая или слишком высокая температура. Тогда надо самостоятельно приготовить смесь из 50% турбинного масла Тп-22 и 50% трансформаторного масла. Можно использовать смесь, состоящую из 25% моторного масла М8В1 и 75% трансформаторного ТК. В крайнем случае летом допустимо применение чистого моторного масла, а зимой — чистого веретенного или смеси 75% моторного масла М8В1 и керосина. Правильно подобранная вязкость жидкости—важнейшее условие нормальной работы амортизаторов. Если летом использовать жидкость с малой вязкостью—подвеска станет пробивать до упора и плохо гасить колебания; если зимой применять слишком вязкую жидкость—мотоцикл будет «жестким», езда станет утомительной, а то и просто невозможной. В отдельных случаях приходилось наблюдать даже обрывы штока амортизаторов. Не менее важно обеспечить точное количество жидкости, заправляемой в амортизаторы. Если жидкости мало—амортизатор будет «стучать», если слишком много—он просто не будет работать, как бы превратится в сплошной металлический стержень, поскольку, как вы помните, жидкость практически несжимаема.

140. Общеизвестно, что при частом торможении тормоза сильно нагреваются и тогда эффективность их падает. Но в чем сущность этого явления?

При многократном торможении с редкими перерывами между нажатиями на педаль или рычаг температура деталей тормозной системы (барабана, накладок и колодок) все время повышается и наконец достигает критической величины, которая определяется условиями охлаждения и конструкцией. По некоторым данным, значения этой температуры—300...400°C. Особенно высоки значения температур непосредственно в зоне контакта на поверхностях трения—тут они могут достигать 700...800°C. В этом случае с поверхностей накладок, которые сделаны из особого материала, обладающего коэффициентом трения около 0,4...0,5, происходит испарение связующих компонентов. В результате между барабаном и накладками образуется пленка, состоящая из жидкости и газа. Она действует, как смазка, заменяя сухое трение жидкостным. Естественно, эффективность торможения значительно падает и может составить около 30% от первоначальной. Субъективно же это выглядит, как полный отказ тормозов.

141. В последнее время на мотоциклах все чаще можно увидеть двухкулачковые тормоза. В чем их преимущества?

В однокулачковой системе (рис. 44) при торможении одна из колодок силами трения прижимается к барабану (ее называют активной), другая, наоборот, отжимается—она пассивна. Разница в эффективности действия колодок очень значительна. А это, естественно, снижает и результативность работы тормоза в целом.

Двухкулачковая система свободна от этого недостатка. Обе колодки тут активны, эффективность тормоза повышается примерно на 30%, да и тормозные накладки изнашиваются равномерно.

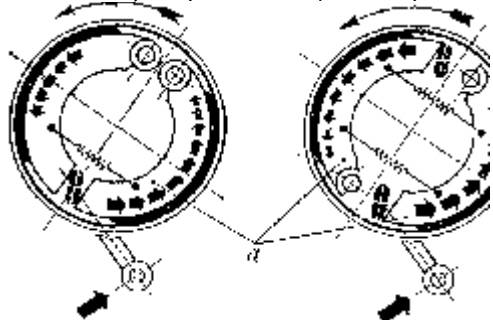


Рис. 44. Действие сил трения (жирные стрелки): а—активные колодки. Слева однокулачковый тормоз, справа — двухкулачковый

142. Как регулировать двухкулачковый тормоз?

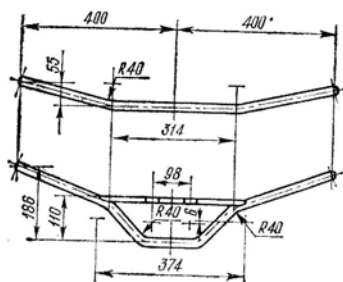
Если обе колодки новые или тормоз хорошо приработался, то сложностей нет, регулировка производится точно так же, как и однокулачкового. Если же приходится менять одну из колодок или у вас в руках совершенно новый мотоцикл, нужна, действительно, несколько иная методика.

Начните с того, что промойте все детали привода тормоза и смажьте шарниры. При этом вы заодно получите возможность проверить геометрию кулачков, убедитесь, не заедает ли трос; легко ли перемещаются тяги; не сорвана ли резьба; свободно ли вращаются гайки. Применительно к мотоциклам «Иж» порядок регулировки будет таким. Отсоедините тягу от левого (короткого) рычага и, вывертывая общий винт-упор, подтяните трос, а вместе с ним и главный длинный рычаг так, чтобы нижняя колодка касалась тормозного барабана. Этот момент легко определить, если во время регулировки вращать вывешенное переднее колесо. Поверните короткий рычаг по часовой стрелке до соприкосновения верхней колодки с барабаном, вставьте тягу в паз рычага и проверьте, совпадают ли отверстия в тяге и рычаге. Если нет—удлините или укоротите тягу, пользуясь резьбовым сочленением, и вставьте палец, соединив короткий рычаг с тягой. Винтом-упором установите нужный свободный ход конца рычага ручного тормоза.

6. РЕКОНСТРУКЦИЯ. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

143. Разрешается ли устанавливать на дорожный мотоцикл руль спортивного типа? Каковы размеры этого руля?

Заводской обычный руль рассчитан на некоего «среднего» водителя и уже по этой причине оказывается неподходящим для водителей высокого или маленького роста. Кроме того, фабричный руль предназначен для управления мотоциклом опять-таки на дорогах «среднего» класса, и потому он плохой помощник водителя на проселочных и лесных дорогах, в степи или в горах. С учетом сказанного, на дорожные мотоциклы разрешается устанавливать рули заводского изготовления. Но эти рули, исходя из условий обеспечения безопасности, должны отвечать следующим требованиям. Материал—стальная цельнотянутая труба диаметром 24 мм для тяжелых и 22 мм—для всех прочих мотоциклов с толщиной стенки 2 мм; ширина руля (по концам рукояток)—не более 800 мм; высота (расстояние) от середины рукоятки руля до передней кромки седла (по вертикали) 260...280 мм; расстояние от середины рукоятки руля до передней кромки седла (по горизонтали) в плоскости продольной оси мотоцикла—320...350 мм; допускается перемычка между плечами руля. Если изготовленный вами руль будет отвечать этим требованиям, работники ГАИ не будут препятствовать его установке и эксплуатации. На рис. 45 показаны установочные размеры, на рис. 46—технологические, необходимые для изготовления.



43. Спортивный руль

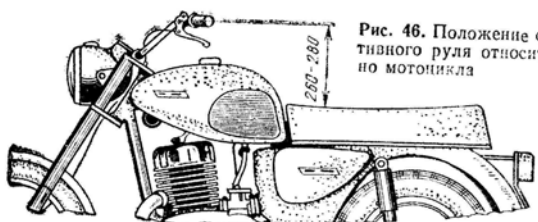


Рис. 46. Положение спортивного руля относительно мотоцикла

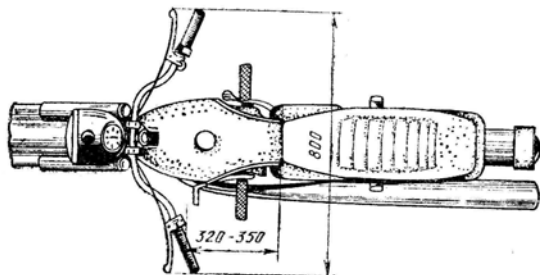


Рис. 47. Приспособление для формовки стекла: 1—стол; 2—упорные бруски; 3—матрица; 4—стекло; 5—лист; 6—вспомогательные бруски

144. Как изогнуть лист оргстекла, чтобы на нем не появились волны, ухудшающие видимость?

Сделайте прежде всего простое приспособление, показанное на рис. 47. К прямой рейке 1 прибейте ограничительные бруски 2 и между ними враспор вставьте изогнутый по нужному радиусу лист прочной фанеры или пластика: это будет ваша матрица 3. Разметьте оси симметрии будущего изделия на матрице и листе органического стекла. Время от времени переворачивая, разогрейте стекло над горелками газовой плиты до пластичного состояния. Совмещая оси, наложите стекло на матрицу и плотно прижмите его другим листом фанеры. Можно пользоваться и вспомогательными брусками 6. Если фанера имеет неровную поверхность и вы опасаетесь, что на стекле могут отпечататься эти извилины, проложите между фанерой и стеклом листы бумаги. Когда стекло остынет—оно сохранит форму матрицы.

145. Как сделать ветровой щиток?

На этом направлении возможны два пути. Первый из них—изготовление простого функционального щитка, без каких-то особых претензий. Второй—стремление сделать гармоничный обтекатель, способный преобразить мотоцикл, создать ему иное «лицо» и в то же время защищающий водителя от ветра и дождя, уменьшающий сопротивление движению. Простой щиток (рис. 48) и сделать, естественно, проще. Обычно он состоит из двух-трех деталей. Нижняя часть, как правило, делается из дюралюминия, для нее годится лист толщиной 0,8...1,0 мм. Верхняя—из оргстекла толщиной 3...5 мм. Формы преобладают простые, не требующие выколотки или иной специальной технологии, только гибка. Для начала нужно из достаточно плотного картона с помощью ножниц,

клея, ниток, липкой ленты или скрепок сделать макет будущего щитка, тщательно подогнав его по месту и продумав способ крепления. При этом советуем учесть следующие рекомендации, рожденные практикой. Чтобы уменьшить сопротивление, щиток нужно наклонить под углом $35...45^\circ$ к вертикали. При этом, правда, его верхняя кромка сильно приблизится к лицу водителя, что опасно. Значит, кромку, расположенную ниже уровня глаз примерно на $50...70$ мм, нужно отогнуть навстречу потоку на $10...15^\circ$: тогда поток пройдет над головой и кромка отодвинется от лица на достаточное расстояние.



Рис. 48. Отъемлемая форма и размеры выгнутаго щитка

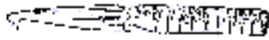


Рис. 49. Шило для резки оргстекла

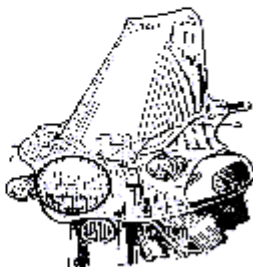
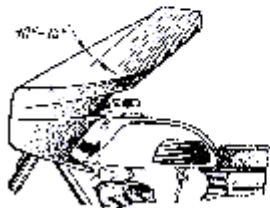


Рис. 50. Ветролок щитка на мотоцикле

Ширина щитка не должна быть чрезмерной: ее можно взять такой, как показано на рис. 48, т. е. примерно на $50...100$ мм уже контура водителя. Когда увидите, что картонная модель технологична и по всем показателям вас устраивает, сделайте ее развертку и используйте как выкройку. Жесткий дюраль имеет одну особенность: легко ломается по надрезу. Это упрощает работу с ним. По контуру будущей детали нанесите глубокую риску по лекалу или линейке, а затем, зажимая лист в тисках, просто ломайте его—линия разлома пройдет точно по риску. Оргстекло нужно резать специальным резак (рис. 49), который легко изготовить из обломка ножовочного полотна на наждачном камне, а затем нагревать и гнуть, как об этом сказано чуть выше. Те, у кого есть опыт работы с оргстеклом или кто от природы обладает «чутьем» к этому материалу, могут делать обтекатель из целикового листа (рис. 50), но такого рода специалистам и подсказывать ничего не нужно. Последнее замечание: стекло становится пластичным при температуре $120...150^\circ\text{C}$. Поэтому работать с ним следует в перчатках, лучше мягких, кожаных. Известную популярность в последние годы приобрел и еще один материал: стеклопластик (так обычно называют стеклоткань, пропитанную эпоксидной или полиэфирной смолой и затвердевшую по форме болванки). Но при работе с ним уже потребуются не портновские навыки, а скорее задатки скульптора. На мотоцикле, как и в предыдущем случае, делают точную копию будущего щитка из картона, пенопласта, дерева и т. п., продумывая до мелочи все детали и способы крепления. Поверхность модели нужно отшлифовать до блеска: она станет формой, по которой вы сделаете матрицу. Любые дефекты и пороки модели (и матрицы) станут потом пороками и дефектами обтекателя. Об этом нужно помнить. Всю лицевую поверхность модели натирают воском, чтобы застывшая готовая деталь легко отделилась от формы. Чем сложнее конструкция будущего обтекателя, тем из большего числа разъемных частей будет состоять модель (рис. 51). В местах стыков нужно устанавливать картонные прокладки-перегородки.

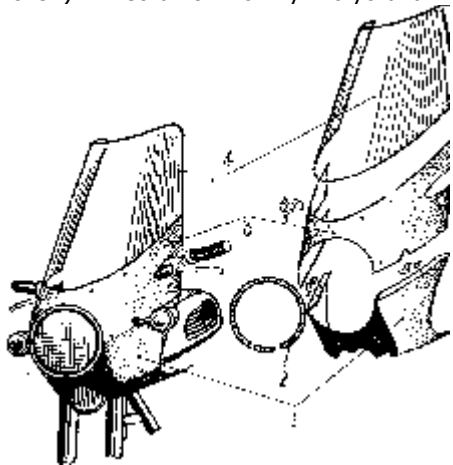


Рис. 51. Ветровой щиток сборный: 1—нижняя часть; 2—уплотнитель фары; 3—средняя часть; 4—оргстекло
Оболочка матрицы должна выклеиваться многослойно, до толщины $4...5$ мм. Отдельные ее части после высыхания скрепляются изнутри винтами. Рабочую поверхность матрицы снова тщательно зачищают, покрывают воском и по ней выклеивают собственно обтекатель, толщина стенки которого не превышает 2 мм. Окончательно обтекатель обрабатывают обычными напильниками, шаберами, шкуркой, затем шлифуют, шпатлюют (если надо)

и красят. Верхнюю прозрачную часть крепят к основанию на винтах. Если взять винты с потайной головкой, то их можно утопить, закрыть шпатлевкой, краской и сделать невидимыми.

146. Как пользоваться эпоксидным клеем?

Правила работы с ним довольно просты. Однако следует соблюдать осторожность: материалы такого рода могут вызвать поражение кожи и слизистых оболочек, поэтому работать с ними надо в проветриваемом помещении, пользуясь перчатками. Это и есть первое правило. Во-вторых, поскольку смола, будучи смешанной с отвердителем, быстро густеет, надо готовить сразу очень маленькие объемы смеси, не больше 100 см³. Строго соблюдайте пропорции, в которых смешиваются смола и отвердитель. Лучше для начала пропорции проверить экспериментально. Не гнушайтесь пользоваться для отмеривания весовых долей аптекарскими весами, а для определения объемных долей—медицинским шприцем. Наконец нужно помнить, что загустевшую смолу можно немного разбавить растворителями № 646, 647 или 648. Чтобы смола не липла к пальцам, их надо смачивать ацетоном или тем же растворителем.

147. Как в дороге отремонтировать сломанный ветровой щиток?

Проще всего его просто сшить. Для этого, как минимум, нужно иметь два куска стекла, моток рыболовной лески толщиной 0,4...0,6 мм, тонкое сверло или гвоздь и...терпение. Насчет сверла мы, может быть, и перехватили— вряд ли вы его возите с собой. Тонкий же гвоздь или кусок стальной проволоки найти можно всегда даже на обочине: разогретый на костре, такой инструмент легко протыкает отверстия в оргстекле. Стекло надо предварительно «собрать» и сделать отверстия по краям разломов на расстоянии 5...7 мм одно от другого. Шов лучше начинать и заканчивать в таком месте, где он меньше заметен. Леску продевайте в отверстие, натягивайте и фиксируйте подходящим деревянным клинышком, вставленным в отверстия. Очень подходят для этого спички. Так повторяется при каждом стежке. Можно смело утверждать, что сшитое стекло (рис. 52) гораздо эластичнее прежнего, целого.



Рис. 52. Сшитое ветровое стекло

148. Как сделать багажник для мотоцикла?

Универсальной конструкции, пригодной для всех типов мотоциклов, нет да и быть не может, поскольку базовые точки крепления у каждой машины расположены по-иному. Но единый принцип конструирования, на наш взгляд, все же существует. Он заключается в том, что целесообразнее собирать багажник (на рис. 53 — багажник для мотоциклов «Иж») из трех самостоятельных элементов: основного багажника (рис. 53, а) и боковых навесных полок (рис. 53, б). Основной багажник придает конструкции жесткость и может постоянно оставаться на мотоцикле; боковые полки при городской езде или коротких деловых поездках не нужны, их следует устанавливать только по мере надобности. Благо на это требуется совсем немного времени, если, конечно, конструкция сработана грамотно. Для «Явы-634» мы предлагаем такой вариант. Для силовых стержней багажника (рис. 54) рекомендуется толстостенная (не менее 1,5 мм) трубка наружным диаметром 12...14 мм. На рисунке эти элементы выделены жирно. Для перемычек можно использовать трубку диаметром 10 мм.

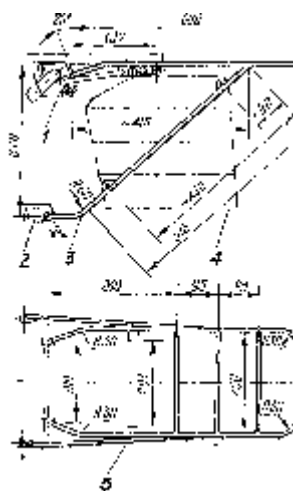


Рис. 54. Общий вид багажника для «Явы-634»: 1 — узел рамы мотоцикла; 2 — рама; 3 — основной подкос багажника; 4 — контур боковой площадки; 5 — задний верхний узел крепления

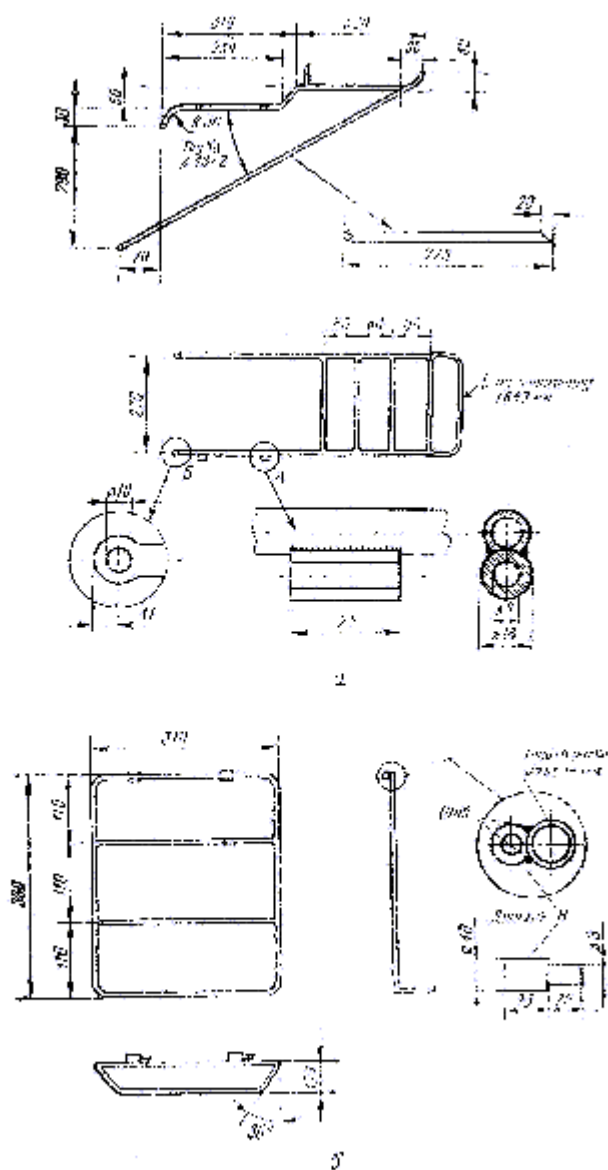


Рис. 55. Багажник для мотоцикла «Тм»: а — основной багажник; б — боковая лодка

ждать, когда эта разработка дойдет до потребителя. Но это дело завтрашнего дня. Тем же, кто использует мотоцикл с коляской сегодня, кому приходится перевозить в коляске детей, тент нужен сейчас. Есть несколько вариантов самодельных тентов. Например, для коляски БП-65 можно установить за спинкой сиденья лист фанеры, вырезанный так, как показано на рис. 59, и закрепить его любым способом (захватами, на петлях, застежками и т. п.). Сам тент следует шить по выкройке, для этого понадобится кусок брезента или плащевой ткани размером 900X1300 мм. В боковой стенке со стороны водителя можно устроить небольшое, 150X200 мм, окошко с прозрачной пленкой или оргстеклом. По периметру тента пропустить шнуры. Задним шнуром надо обтянуть тент по спинке, а концы, сделанные в виде петель, надеть на бобышки, укрепленные на спинке. Боковыми шнурами закрепите тент на подлокотниках; передним обтяните его по ветровому стеклу и концы закрепите на натяжных винтах стекла либо на специальных крючках, бобышках, установленных на боковинах коляски. Установка такого тента занимает несколько минут. Таким же образом можно изготовить тент и для тяжелого мотоцикла. На рис. 60 представлен вариант складного тента для мотоцикла «Иж». Здесь материал натягивается на четыре дюралюминиевые или стальные дуги: три из них могут поворачиваться вокруг шарнира, задняя дуга неподвижна. Общая длина дуги 3—1600 мм, дуги 5—2000 мм, дуги 6—1620 мм и дуги 7—1720 мм. На дугу 7 наклеивается уплотнитель из пористой резины. Кронштейн крепится болтами М6. Узел 1—шарнирное крепление—можно использовать от выброшенной детской коляски. Поднятый тент пристегивается к ветровому стеклу защелкой пружинного типа. Сложенный тент той же защелкой может крепиться к задней части багажника.

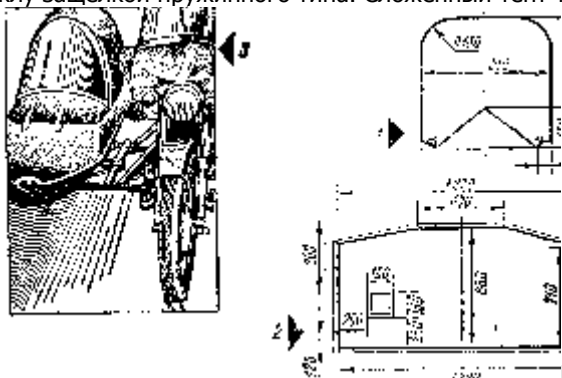


Рис. 59. Тент на коляску (вариант без дуг); 1—спинка; 2—

тент, припуск на загибы по краям по 15...20 мм; 3—общий вид

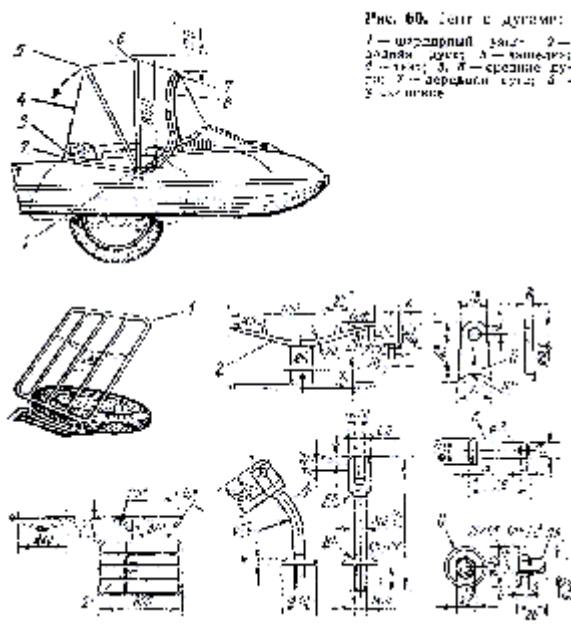


Рис. 60. Тент с дугами:
1 — шарнирный узел; 2 —
задняя дуга; 3 — вывернутая
дуга; 4 — передняя дуга;
5 — средние дуги; 6 —
задняя крышка; 7 —
уплотнитель

151. Как сделать багажник для коляски тяжелого мотоцикла?

Вопрос такого рода оправдан, поскольку за спинкой сиденья пассажира на колясках тяжелых мотоциклов закреплено запасное колесо. Но эту трудность преодолеть можно, если багажник сделать откидным, установив его поверх колеса.

152. Как лучше разместить багаж на мотоцикле?

Чтобы эта проблема не стала неразрешимой, нужно с самого начала усвоить правило брать с собой только самое необходимое. Но и это необходимое старайтесь распределить равномерно: по обе стороны мотоцикла, стремясь при этом снизить центр тяжести. При любой возможности загружайте переднее колесо. И наконец, последнее правило—сверху кладите то, что может скорее понадобиться.

А теперь чуть подробнее о каждом из этих пунктов.

Весь гардероб в дорогу не возьмете, так же как и запасной мотоцикл. Минимум личных вещей для одного человека, не считая того, что уже надето на вас, такой: две пары белья, две пары носков, плавки, легкая обувь джинсы, пара сорочек, теплый свитер, плащ, ветровка. В дальнюю дорогу можно отправляться, только оборудовав мотоцикл багажником с откидными полками. Если вы едете с пассажиром, то на одну из полок можно поместить два спальных мешка, уложенных в полиэтиленовый мешок, на другую — палатку в такой же упаковке. В зависимости от типа и веса мешков и палатки в эти же пакеты можно уложить посуду и хорошо упакованные запчасти. На основной задний багажник хорошо ложится жесткий дешевый фибровый чемодан с чистой выходной одеждой, а на него можно поместить рюкзак с продуктами, запасом одежды на случай дождя и похолодания. Все эти вещи непременно упаковываются в полиэтилен, это спасает их не только от сырости, но и от пыли. На дуги безопасности (надеюсь, вы не пренебрегли ими) можно закрепить банку с маслом и термос; на переднее крыло—полиэтиленовый комбинезон и такие же сапоги (они продаются в магазинах «Изотопы»). Если сделать простейшую раму из тонких стальных прутков, то кое-что можно разместить даже на бензобаке, например, сумку с самым необходимым инструментом и планшет с картами, атласом. Конечно же, в верхнем рюкзаке должны быть теплые вещи и припасы для разведения костра (охотничьи спички, сухое горючее и т. п.) и несколько кусков полиэтиленовой пленки, которая пригодится на все случаи жизни: постелить под палатку, накрыть палатки сверху во время дождя, накрыть мотоцикл и т. д.

153. Как крепить груз на багажнике?

Только не веревками! Они постоянно ослабевают и перетираются, да и времени на их распутывание уходит очень много. Нужно приобретать поступающие в продажу резиновые эспандеры с крючками на концах. Два эспандера крест-накрест «намертво» держат груз на боковой полке, еще два—на противоположной и столько же—на основном багажнике. Если на всякий случай вы возьмете с собой еще пару таких жгутов — можно не опасаться за сохранность груза.

154. Какие запчасти следует брать в дорогу, исходя из опыта?

Если вы отправляетесь в путешествие в одиночку, берите только самое необходимое: свечу зажигания, конденсатор, молоточек прерывателя с пружиной, катушку зажигания, кусок высоковольтного провода, по одной лампе каждого номинала, предохранитель, комплект для ремонта камер, звено цепи. Запасные тросы газа и сцепления следует заранее проложить на мотоцикле рядом с основными и закрепить. Если в дальнейшем путешествие отправляется группа туристов на однотипных мотоциклах—а это наиболее желательный вариант,—запчасти можно распределить между участниками и тогда их количество, а следовательно, и ассортимент можно лимитировать не столь жестко. И к перечисленному можно добавить еще одну-две камеры, моток липкой изоляционной ленты, кусок многожильного мягкого провода, тюбик смазки литол-24, клей ПВА или «Момент», небольшой набор крепежа, пару поршневых колец, иглу карбюратора и пару золотников. Кстати, в таком случае лишним будет и некоторый дополнительный инструмент: известно, что без него порой и запчасти бесполезны. Нужны в дорогу небольшое зубило, напильник, крепкий нож, ножовочное полотно, ножницы и пассатижи.