

РЕМОНТ МОТОРОЛЛЕРОВ

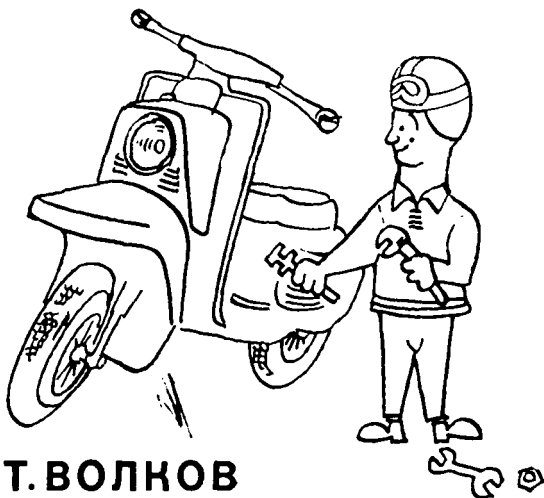
А. Т. ВОЛКОВ

10-63342

817

36509





А.Т.ВОЛКОВ

РЕМОНТ МОТОРОЛЛЕРОВ

Издание второе, переработанное и дополненное

A596509



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
Москва 1967

В книге содержатся необходимые сведения по разборке мотороллеров, подготовке деталей к ремонту и их ремонту и по сборке мотороллеров. В книге даны не только конкретные рекомендации, но освещены также общие положения по ремонту.

Книга предназначена для владельцев мотороллеров, ремонтирующих их своими силами, но может быть также использована работниками пунктов гарантийного ремонта и специальных ремонтных мастерских.

Таблиц 30, иллюстраций 193

ВВЕДЕНИЕ

Мотороллер, как вид индивидуального двухколесного транспорта, прочно вошел в быт трудящихся нашей страны. Начиная с 1957 г., отечественные заводы мотоциклетной промышленности выпускают мотороллеры моделей ВП-150 (рис. 1) и Т-200. С течением времени в конструкцию мотороллеров вносились изменения,

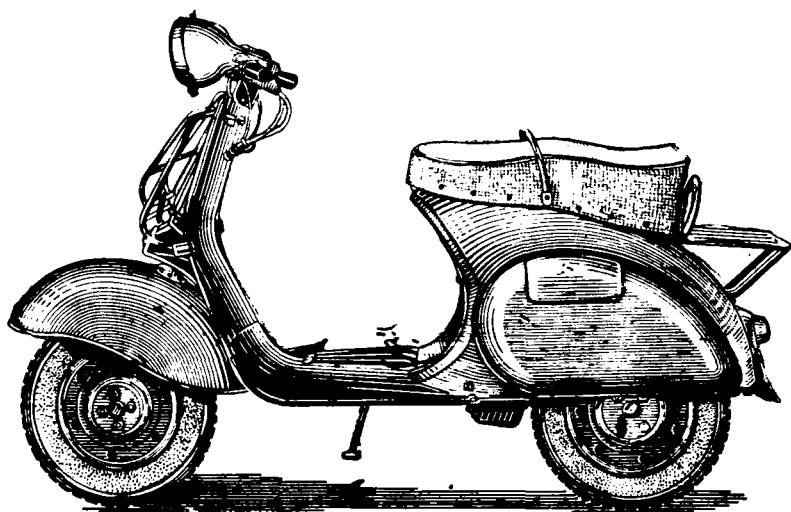


Рис. 1. Мотороллер ВП-150 (общий вид)

улучшающие их эксплуатационные качества. Современные мотороллеры во многом отличаются от мотороллеров выпуска первых лет. Появились модернизированные модели В-150М (рис. 2) и Т-200М (рис. 3).

Мотороллер представляет собой довольно сложную машину, работающую в различных, часто тяжелых дорожных условиях. В результате длительной эксплуатации детали мотороллера постепенно изнашиваются, из-за чего нарушается нормальная работа его узлов и агрегатов. Чем легче условия эксплуатации и чем

более тщателен уход за мотороллером, тем дольше он служит потребителю.

Об ухудшении работы мотороллера в результате износа его деталей можно судить по снижению его тяговых качеств, увеличе-

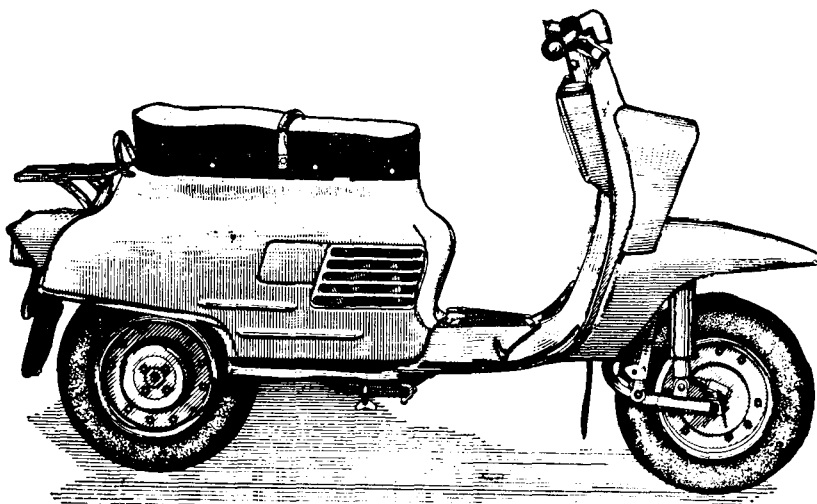


Рис. 2. Мотороллер В-150М (общий вид)

нию расхода топлива и смазочных материалов, возникновению стуков и шумов в агрегатах мотороллера, ухудшению действия тормозов, ухудшению управляемости.

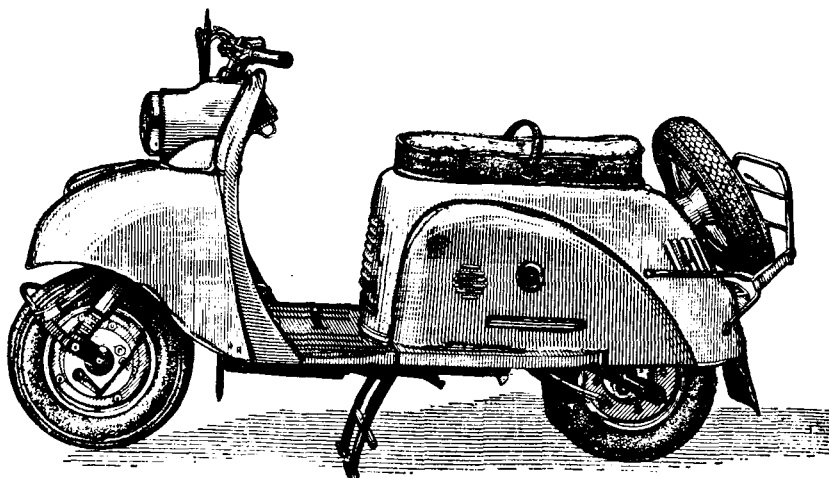


Рис. 3. Мотороллер Т-200М (общий вид)

Параметры	Мотороллеры		
	ВП-150	В-150М	Т-200М
Сигнал	С-34	С-34	С-38
Фара	ФГ-50В с лампами А-44 и А-19	ФГ-50Д с лампами А-44 и А-19	ФГ-50Б с лампами А-40 и А-22
Задний фонарь	С лампами А-20 и А-19	С лампами А-18 и А-17	С лампами А-10 и А-23
Центральный переключатель	На правой рукоятке руля	На щитке приборов	
Стоп-сигнал	С лампой в заднем фонаре		
Выключатель зажигания	В центральном переключателе		
Плафон внутреннего освещения	—	—	ПК5-Б с лампой А-22
Указатель передач	—	—	На щитке приборов с лампами А-22
Сигналы поворота	—	Лампы А-18	—
Реле сигналов поворота	—	РС-57	—
Переключатель сигнала поворота	—	П-201	—
Переключатель света с кнопкой сигнала	В центральном переключателе	П-25 на правой рукоятке руля	П-25А на левой рукоятке руля
Указатель нейтрального положения коробки передач	—	В центральном переключателе Лампа А-35 Лампа А-22	
Контрольные приборы Спидометр	СП-115	СП-115	СП-115
Контрольные лампы	—	—	А-22 зарядки аккумуляторных батарей

ГЛАВА I

ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ МОТОРОЛЛЕРОВ

ВИДЫ ИЗНОСА

В новом, выпущенном заводом мотороллере свойства материалов деталей, их форма, размеры, чистота поверхностей и точность изготовления соответствуют требованиям рабочих чертежей. Созданные на основе технического опыта мотоцикlostроения, проверенные расчетом и всесторонними испытаниями в эксплуатационных условиях детали мотороллеров обладают свойствами, наиболее благоприятными для распределения нагрузок, обеспечения посадок, поведения смазки и пр. Все эти качества деталей обеспечивают наиболее эффективную работу их и мотороллера в целом.

В процессе эксплуатации мотороллера первоначальные качества его ухудшаются в основном из-за износа деталей. В результате взаимного износа трущихся поверхностей сопряженных деталей меняется характер их первичной посадки, увеличиваются зазоры, что вызывает шум и стуки, свидетельствующие о нарушении нормальной работы механизмов мотороллера.

Износу подвергаются не только подвижные соединения, но также и неподвижные, к которым относятся резьбовые, шпоночные, конусные, а также соединения с прессовой посадкой, в которых вместо натяга образуется зазор.

Можно заметить три характерные стадии возрастания износа. Первая стадия — начальная, когда мотороллер проходит обкатку в течение первых 2000 км пробега. В то время зазоры подвижных соединений быстро возрастают. Вторая стадия характерна длительной работой подвижных соединений с медленным увеличением зазора, так как трущиеся поверхности хорошо приработались при обкатке. На протяжении третьей стадии износ начинает интенсивно нарастать, резко увеличиваются зазоры, что нарушает нормальную работу мотороллера.

Так как устранить трение на поверхностях деталей невозможно, то, следовательно, неизбежно медленное нарастание износа даже при соблюдении всех правил технического ухода. Получающийся при этом износ деталей называют естественным.

В результате исследования износа большого количества деталей различных машин определены следующие основные виды естественного износа: абразивный, осповидный, тепловой и окислительный.

А б р а з и в н ы й и з н о с поверхностей трения вызывается абразивными частицами, срезающими металл с этих поверхностей. Абразивные частицы попадают на поверхности трения в основном из дорожной пыли. По своей природе абразивный износ близок к процессу резания металла. Поэтому при ремонте необходимо восстанавливать не только размеры изношенных деталей, но и устройства, препятствующие попаданию пыли (фильтры, сальники, лабиринты).

Абразивному износу подвержены детали двигателей мотороллеров (в особенности детали шатунно-кривошипной группы), куда абразивные частицы засасываются вместе с воздухом.

О с п о в и д н ы й и з н о с возникает при трении качения и характерен для рабочих поверхностей подшипников качения и зубьев шестерен. Сущность осповидного износа заключается в том, что в местах контакта трущихся деталей верхние слои металла сжимаются. При повторно-переменном характере нагрузки появляется усталость поверхностных слоев металла, возникают микроскопические трещины, которые по мере работы развиваются в осповидные углубления и впадины.

Т е п л о в о й и з н о с является следствием возникновения теплоты при взаимном трении деталей, скользящих с высокой скоростью под большой удельной нагрузкой. Теплота, образующаяся при этом на поверхности трения, не успевает отводиться в глубь металла, скапливается и нагревает поверхностные слои до высокой температуры. Происходит как бы термическая обработка, структура рабочих поверхностей изменяется и обычно резко падает прочность металла.

Тепловому износу подвержены, например, пары: поршень—цилиндр, поршневой палец—втулка малой головки шатуна.

О к и с л и т е л ь н ы й и з н о с трущихся поверхностей деталей характеризуется одновременным протеканием двух процессов: пластической деформацией нагруженных поверхностных слоев металла и проникновением (диффузией) в эти слои кислорода из воздуха.

Приведенное разделение износа на виды условно и служит для объяснения сущности происходящих процессов. Практически естественный износ поверхностей трения деталей является результатом одновременного воздействия нескольких видов износа.

ГЛАВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ МОТОРОЛЛЕРА

На срок службы деталей мотороллера оказывают влияние различные факторы конструктивного, производственного и эксплуатационного характера. К ним относятся: качество материала

деталей, чистота рабочих поверхностей, полученная в результате механической обработки, величина зазоров и натягов в сопряжениях деталей, качество топлива и смазочных материалов, применяемых при эксплуатации, и сами условия эксплуатации. Для восстановления работоспособности мотороллера необходимо знать указанные факторы и учитывать их при ремонте его деталей и узлов.

Материалы для деталей мотороллера

Для надежной работы трущейся пары деталей желательно применять разнородные материалы (сталь и бронза); применять одинаковые материалы с равной твердостью не рекомендуется. Детали, изготовленные из более твердых углеродистых сталей (т. е. с более высоким содержанием углерода), обладают большей износостойкостью. Однако повышение твердости может привести к увеличению хрупкости деталей. Поэтому для трущихся деталей, подверженных ударным нагрузкам, нужно применять малоуглеродистые конструкционные или легированные (например, хромоникелевые) стали, подвергая их поверхностному науглероживанию — цементации с последующей закалкой.

Высокая твердость рабочих поверхностей, получаемая при этом, обеспечивает их износостойкость, а вязкая сердцевина хорошо сопротивляется ударным нагрузкам. Эти свойства стали использованы в таких ответственных деталях, как поршневой и кривошипный пальцы, шестерни и валы коробок передач мотороллеров.

В последующих главах приведены чертежи наиболее ответственных деталей, подверженных износу при эксплуатации и подлежащих замене при ремонте, указаны материалы и необходимая термообработка. При несоблюдении требований к выбору материала и к термообработке ускоряется износ деталей и выход их из строя.

Качество поверхности после механической обработки

Поверхности деталей подвижных соединений мотороллеров тщательно обработаны. Несмотря на это, на поверхности остаются мельчайшие неровности (гребешки), препятствующие взаимному перемещению деталей. Приработка подвижных поверхностей во время обкатки мотороллера является по существу продолжением механической обработки, так как при взаимном воздействии поверхностей улучшается их чистота. Следовательно, недостаточно чистая отделка поверхностей трения приводит к большому износу деталей в период обкатки, что сокращает их срок службы.

Чистота поверхности оказывает также существенное влияние на надежность неподвижных соединений. При запрессовке одной детали в другую выступающие гребешки сопрягаемых поверхно-

стей сминаются и срезаются. Таким образом, чем чище поверхность соединяемых деталей, тем прочнее их соединение.

Следует также указать, что чем лучше качество поверхности, тем выше коррозионная стойкость деталей и способность их поверхностей удерживать смазку. Чистота поверхностей различных машин оценивается согласно ГОСТу 2789—59 в зависимости от размеров гребешков и впадин, остающихся после механической обработки.

В чертежах деталей чистоту поверхности принято обозначать равносторонним треугольником. Цифры рядом с ним обозначают различные классы чистоты (см. табл. 2 приложения). Для выбора способа обработки, обеспечивающего необходимую чистоту поверхности, можно руководствоваться табл. 3 приложения, в которой приведена чистота поверхности в зависимости от вида механической обработки.

Зазоры и натяги в сопряжениях деталей

Зазором в сопряжениях деталей при подвижной посадке их называется величина, показывающая, насколько диаметр внутренней детали меньше диаметра наружной (рис. 4, а). В случае неподвижной посадки деталей размер внутренней детали больше размера

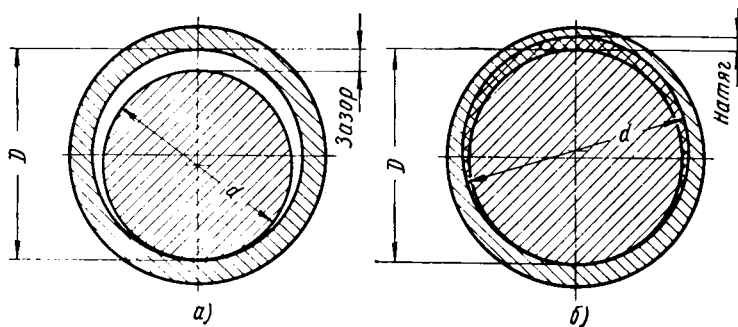


Рис. 4. Схема посадки деталей:

а — с зазором; б — с натягом

наружной детали. Величина, показывающая разность этих размеров, называется натягом (рис. 4, б).

При описании ремонтных операций приведены рекомендуемые величины зазоров и натягов. Казалось бы, что срок службы подвижного соединения должен быть тем больше, чем меньше начальный зазор. Поэтому при ремонте часто собирают детали с зазором, величина которых несколько меньше рекомендуемой. Однако следует помнить, что в процессе приработки это приводит к повышенному нагреву трущихся деталей и задирам на их рабочих поверхностях, так как при малом зазоре невозможно обеспе-

чить надежную смазку соединения. С другой стороны, детали, собранные с повышенным зазором, подвержены ускоренному износу вследствие выдавливания смазки.

Эксплуатационные нагрузки, длительно воздействующие на неподвижные соединения, вызывают постепенное уменьшение натягов, и посадки из неподвижных могут перейти в подвижные. Этому способствует перепрессовка деталей при разборке и сборке. Следовательно, в процессе эксплуатации нужно избегать частой разборки прессовых соединений и разбирать их только в тех случаях, когда это действительно необходимо. Для того чтобы гарантировать хорошую работу неподвижных соединений в течение длительного времени, необходимо обрабатывать детали, выдерживая рекомендуемые размеры.

Качество топлива и смазочных материалов

Для предотвращения повышенного износа деталей мотороллера сорта употребляемых при эксплуатации топлив и смазок должны соответствовать сортам, указанным в заводской инструкции.

Для двухтактных двигателей мотороллеров очень важно, чтобы смесь бензина с маслом была составлена в пропорции 20 : 1 при обкатке и 25 : 1 при дальнейшей эксплуатации. Увеличенное содержание масла в бензине приводит к быстрому отложению нагара в двигателе, вследствие чего происходит перегрев его деталей и быстрый их износ. При недостаточном содержании масла в бензине увеличиваются силы трения в подвижных соединениях, что также приводит к уменьшению срока службы двигателя.

Для образования горючей смеси в двигатель засасывается воздух, всегда содержащий некоторое количество пыли, вызывающей абразивный износ. При ремонте воздушных фильтров следует обратить особое внимание на восстановление плотности соединений его деталей, чтобы предотвратить поступление воздуха в двигатель помимо фильтрующих устройств.

Таким образом, тщательный уход за приборами фильтрации воздуха и топлива, применение топлива и смазочных материалов рекомендуемых сортов является непременным условием высокой износостойкости двигателя и мотороллера в целом.

Условия эксплуатации

Безгаражное хранение мотороллера, тяжелые дорожные условия, небрежное и несвоевременное выполнение технического обслуживания — все это сокращает срок службы мотороллера из-за усиленного износа его деталей.

Длительная исправная работа мотороллера может быть обеспечена только при хорошем уходе за ним, тщательном выполнении указаний заводской инструкции и умелом вождении мотороллера.

ГЛАВА II

ПОДГОТОВКА ДЕТАЛЕЙ МОТОРОЛЛЕРОВ К ВОССТАНОВЛЕНИЮ

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА

Перед разборкой мотороллера из его бака удаляют все топливо и спускают масло из картера коробки передач и сцепления, а затем мотороллер моют.

Чистый мотороллер устанавливают в мастерской на подставку (козлы) высотой не менее 800 мм для того, чтобы было удобно работать.

Детали мотороллера рекомендуется промывать в двух ванночках с бензином или керосином: первая ванночка служит для мойки снятых деталей (внутри ее на стойках устанавливают металлическую решетку), вторая — для их прополаскивания.

Снятые детали из алюминиевого сплава и детали со шлифованными поверхностями необходимо осторожно сложить, так как при небрежном хранении их можно легко повредить. Следует помнить, что не все детали подлежат ремонту и тем более замене. Основную часть деталей после разборки, мойки и проверки можно использовать при сборке.

Оборудование и инструмент должны быть расположены в мастерской таким образом, чтобы способствовать качественному ремонту. На рис. 5 показан примерный план размещения оборудования в индивидуальной мастерской. Кроме того, мастерская для ремонта должна отвечать требованиям пожарной безопасности. В ней должны быть ящик с сухим песком, лопата, огнетушитель и кошма.

В мастерской нельзя:

1) использовать открытый огонь, курить и производить работы с переносным кузнечным горном, паяльными лампами, переносными сварочными аппаратами;

2) мыть и протирать бензином или керосином агрегаты и детали, а также руки и одежду;

3) хранить горючее (бензин, керосин) в стеклянной или другой бьющейся посуде; при хранении горючего в бензобаке пробка должна быть всегда закрытой; разлитое масло и горючее следует немедленно убирать с помощью песка и опилок;

- 4) скапливать обтирочный материал и опилки;
- 5) устанавливать открытые искрящиеся штепсельные розетки, выключатели, рубильники, предохранители, присоединять провода без изоляции и пайки, прокладывать провода без роликов или изоляторов, навешивать на электрические провода, ролики, выключатели какие бы то ни было предметы, обвертывать электролампы бумагой и материей.

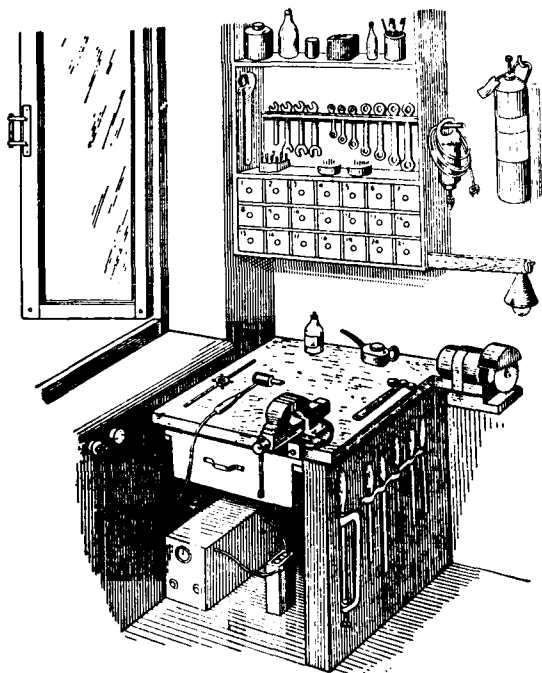


Рис. 5. Примерное размещение оборудования индивидуальной мастерской

При отсутствии электроэнергии допускается керосиновое освещение, но при этом лампы должны быть установлены в стенных нишах или фонарях, герметично закрытых стеклами со стороны мастерской. Устройство фонарей должно быть таким, чтобы была исключена возможность загорания прилегающих деревянных стенок. Лампы можно заправлять только днем и не в мастерской.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

При разборке мотороллера сначала отделяют от него агрегаты и крупные узлы, которые затем на верстаке разбирают на детали. Размеры ключей должны соответствовать размерам гаек и болтов. При этом лучше применять накладные и торцовые ключи,

а не обычные плоские. Следует избегать употребления для разборочных работ разводных ключей, молотков и зубил.

Быстро, без повреждения деталей, разобрать мотороллер можно только при условии применения рекомендуемых инструментов.

Каждый мотороллер, выпущенный заводом, снабжен комплектом инструментов, необходимых для его обслуживания. Для восстановительного ремонта в индивидуальной мастерской рекомендуется дополнительно приобрести и изготовить следующее оборудование и набор инструмента.

Слесарный инструмент

Молоток А № 2 (ГОСТ 2310—54).

Зубило 15 (ГОСТ 7211—54).

Крейцмейсель 8 (ГОСТ 7212—54).

Кернер 3 (ГОСТ 7213—54).

Бородок 3 (ГОСТ 7214—54).

Отвертка с деревянными щеками 9 (ГОСТ 5423—54).

Плоскогубцы комбинированные 150 (ГОСТ 5547—52).

Круглогубцы 125 (ГОСТ 7233—54).

Ключ гаечный разводной 19 (ГОСТ 7275—62).

Напильники (ГОСТ 1465—59):

плоский А200 № 3;

квадратный В200 № 3;

трехгранный Г125 № 2;

круглый Д160 № 3.

Шаберы:

трехгранный;

плоский.

Ножовка (с запасными полотнами).

Ножницы ручные для резки металла 350 (ГОСТ 7210—54).

Сверла спиральные ¹ диаметром от 3,5 до 14 (через 0,5 мм) ГОСТ 1092—64.

Метчики ручные, комплекты по 3 шт. (ГОСТ 9522—60): М4×0,7; М5×0,8; М6×1,0; М8×1,25; М10×1,5; М12×1,75; М14×2; М5×0,5; М6×0,5; М6×0,75; М8×10; М10×1,0; М12×1,25; М14×1,5.

Вороток для метчиков.

Плашки круглые для тех же резьб, что и метчики (ГОСТ 9760—62).

Воротки 25×9 и 38×14 для круглых плашек (ГОСТ 2175—51).

Развертка ручная цилиндрическая Ø 15 мм (ГОСТ 7722—55).

Паяльник.

Чертилка.

Выколотка алюминиевая.

Измерительный инструмент

Линейка металлическая 150 (ГОСТ 427—56).

Штангенциркуль 0—125 мм (ГОСТ 166—63).

Индикатор часового типа 0,5 (ГОСТ 577—60).

Нутромер индикаторный 50—100 (ГОСТ 868—63).

Микрометр МК 0—26 мм (ГОСТ 6507—60).

Щупы (ГОСТ 882—41).

¹ Размер сверл при нарезании резьбы указан в табл. 7 приложения.

Приспособления

Съемник маховика (см. рис. 11).

Съемник коренных подшипников кривошипа (см. рис. 74).

Приспособления для выпрессовки поршневого пальца (см. рис. 13).

Приспособление для установки поршневого пальца (см. рис. 169).

Приспособление для разборки сцепления мотороллера ВП-150 (см. рис. 16).

Вилка для поддержки маховика мотороллера ВП-150 (см. рис. 11).

Съемник коленчатого вала (см. рис. 19).

Приспособление для установки коленчатого вала (см. рис. 167).

Оборудование

Тиски слесарные 1-120 (ГОСТ 4045—57).

Тиски ручные слесарные 125 (ГОСТ 7226—54).

Наждачное точило.

Паяльная лампа.

Переносная ванна для промывки (2 шт.).

Огнетушитель.

Дрель.

В процессе разборки пальца, болты, оси и другие детали, имеющие на концах резьбу или центровые углубления, удаляют с помощью специальных выколоток из мягкого металла. Ударять молотком по детали нельзя.

Особое внимание должно быть обращено на разборку деталей, неподвижно соединенных между собой (подшипники, шестерни, втулки и др.), так как такая разборка связана с приложением больших усилий. Во избежание порчи деталей в этих случаях необходимо использовать пресс или различные съемники, оправки и подкладки. При дальнейшем описании разборочных операций показаны конструкции этих приспособлений и приведены их основные размеры.

Для многих операций пресс можно заменить слесарными тисками. Чтобы предохранить при этом поверхности деталей от порчи стальными рифлеными губками тисков, на губки надеваются нагубники из кожи, картона, свинца, алюминия, латунной фольги и др.

После разборки агрегата болты вкладывают обратно в отверстия деталей, надевают шайбы и наворачивают гайки, чтобы при сборке не тратить времени на поиски нужных болтов.

Снятые детали очищают от грязи, промывают и в случае продолжительного хранения смазывают маслом, чтобы избежать ржавления.

При разборке часто оказывается невозможным отвернуть заржавевшие или пригоревшие гайки. В этих случаях можно использовать следующие приемы:

а) завернуть гайку на четверть оборота, а затем попытаться отвернуть ее;

б) предварительно слегка постучать кругом по гайке молотком, после чего отвертывать;

в) залить под гайку керосин и через 25—30 мин попытаться отвернуть.

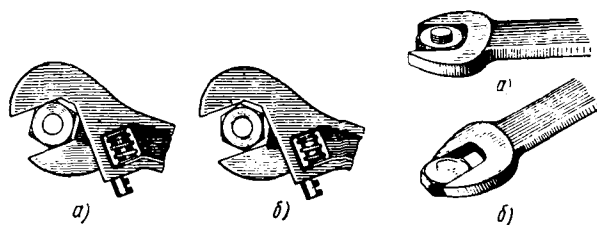


Рис. 6. Положение гаечного ключа:

a — правильное; *б* — неправильное

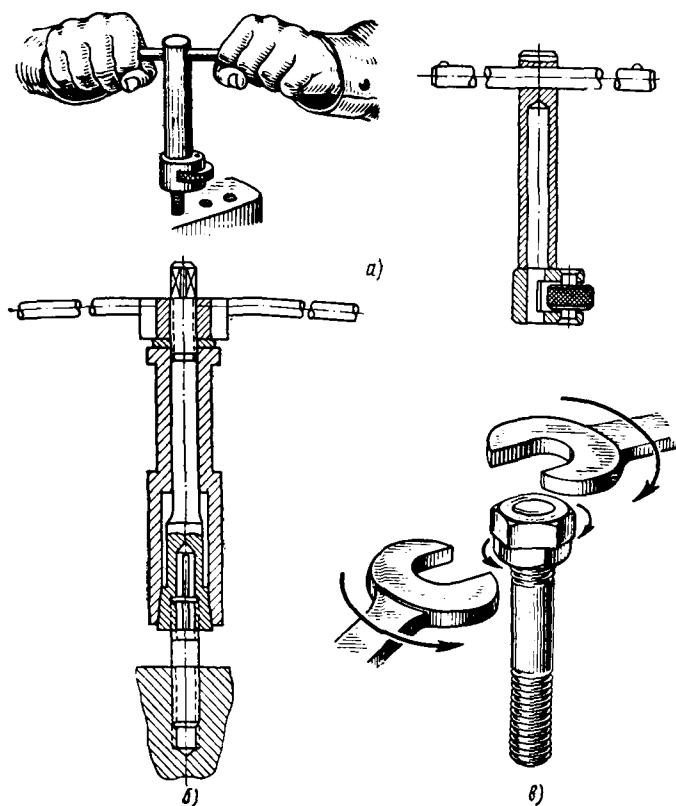


Рис. 7. Вывертывание шпильки:

a — эксцентриковым ключом; *б* — цанговым ключом; *в* — с помощью гаек

Для того чтобы не испортить граней головки болта или гайки, ключ нужно накладывать на всю грань (рис. 6). Шпильки лучше всего вывертывать специальными эксцентриковым или цанговым ключами (рис. 7, а и б). При отсутствии специальных ключей наворачивают на шпильку две гайки (рис. 7, в), плотно прижав одну к другой. После этого за нижнюю гайку вывертывают шпильку.

Сломанные шпильки можно удалить одним из следующих способов:

а) пропилить канавку в выступающем торце поломанной шпильки и вывернуть шпильку с помощью отвертки;

б) высверлить в шпильке отверстие диаметром 4—5 мм на глубину 6—8 мм, забить в отверстие бородок, запиленный на



Рис. 8. Вывертывание тугих винтов:

а — отвертка с дополнительной рукояткой; б — усиление отвертки разводным ключом

квадрат, и, поворачивая его воротком, ключом или ручными тисками, вывернуть шпильку;

в) опилить на выступающем конце шпильки грани и (если шпилька поломана выше плоскости разъема детали) вывернуть шпильку гаечным ключом или ручными тисками;

г) высверлить шпильку (если шпильку нельзя вывернуть) сверлом, диаметр которого меньше на 0,5 мм внутреннего диаметра резьбы, предварительно тщательно наметить керном центр; после удаления из отверстия остатков шпильки резьбу калибруют метчиком.

Тугие винты отвертывают отверткой с дополнительной рукояткой (рис. 8, а) или путем усиления отвертки разводным ключом (рис. 8, б).

РАЗБОРКА МОТОРОЛЛЕРА ВП-150

Снятие основных узлов

Снятие заднего колеса

1. Вынуть шплинт 3 (рис. 9) из корончатой гайки 4, закрепляющей ступицу заднего колеса на конце вторичного вала коробки передач. Придерживая колесо, отпустить корончатую гайку.

2. Отвернуть четыре гайки крепления колеса, затем, смещая его в бок, снять со шпилек.
3. Отвернуть два винта крепления тормозного барабана и снять тормозной барабан 2 со шпилек.
4. Отвернуть корончатую гайку 4 и снять пружинную шайбу 5, плоскую шайбу 6, уплотнительное кольцо 7 и ступицу 8.

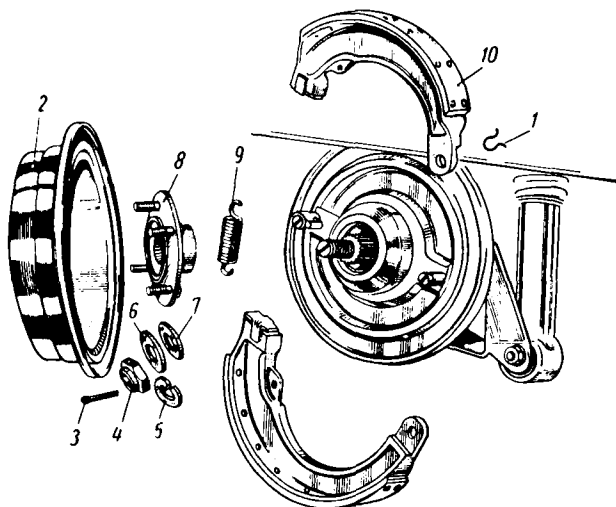


Рис. 9. Ступица и тормоз заднего колеса мотороллера ВП-150:

1—стопорное кольцо оси тормозных колодок; 2—тормозной барабан; 3—шплинт корончатой гайки; 4—корончатая гайка; 5—пружинная шайба; 6—плоская шайба; 7—уплотнительное резиновое кольцо; 8—ступица заднего колеса; 9—пружина тормозных колодок; 10—тормозная колодка

Снятие двигателя

1. Отсоединить тросы управления переключением передач от зубчатого сектора. Для этого ввернуть до конца регулируемые упоры оболочек тросов на левой рукоятке руля и вывести ослабленные тросы из гнезд на секторе.
2. Отсоединить трос выключения сцепления.
3. Отсоединить электропровода низкого напряжения и сделать на них пометки, чтобы не перепутать их при сборке.
4. Отпустить гайку на фланце крепления выпускной трубы к цилиндру, отвернуть болт крепления глушителя к рычагу подвески и снять выпускную систему.
5. Отвернуть три гайки и снять с цилиндра впускной патрубков, на котором укреплен карбюратор.
6. Отвернуть две гайки с болтов крепления двигателя к рычагу подвески и вынуть болты.

7. Отпустить гайку, крепящую переднюю часть двигателя к рычагу подвески, и, перемещая двигатель в бок, снять его с рычага подвески.

Снятие руля

1. Отсоединить на руле тросы: выключения сцепления, управления переключением передач, переднего тормоза и управления дроссельной заслонкой.

2. Вывернуть два винта крепления крышки центрального переключателя и снять крышку. Отвернуть винт, крепящий основание переключателя к трубе руля, и снять основание. Установить крышку на корпус, оставив винт крепления корпуса в его гнезде, завернуть винты крепления крышки на место и оставить собранный переключатель висеть на его проводах.

3. Вывернуть винт крепления ободка фары и снять оптический элемент фары. Отсоединить провода.

4. Отвернуть гайку крепления оболочки гибкого вала со спидометра.

5. Отвернуть гайку стяжного болта, крепящего корпус руля фары на стержне вилки. Вынуть болт. Слегка поворачивая корпус, снять его со стержня вилки. Вынуть осторожно из корпуса провода и тросы. Установить обратно на руль детали рукояток и рычагов.

Снятие передней подвески с рамы

1. Отвернуть четыре гайки крепления колеса, затем, смещая его в бок, снять со шпилек.

2. Отвернуть верхнюю специальную гайку с поворотной трубы вилки и снять шайбу с усом.

3. Отвернуть регулировочный конус верхнего подшипника вилки, снять шарики (28 шт.) и, перемещая вниз, вынуть подвеску из головки рамы (при этом выпадают и рассыпаются шарики). Собрать шарики нижнего подшипника (24 шт.).

П р и м е ч а н и е. Шарики верхнего и нижнего подшипников вилки не следует смешивать, а надо упаковать и хранить их в отдельных коробочках.

Снятие задней подвески с рамы

1. Отвернуть два болта крепления подвески к раме.

2. Отсоединить трос заднего тормоза.

3. Отвернуть две гайки с болтов крепления верхней опоры заднего амортизатора, снять корпус защелки седла, вынуть болты из отверстий рамы и снять с рамы заднюю подвеску вместе с амортизатором.

Разборка двигателя

Двигатель состоит из следующих групп: 1) систем охлаждения и электрооборудования; 2) головки цилиндра с цилиндром; 3) поршня с пальцем и поршневыми кольцами; 4) сцепления; 5) сектора

управления переключением передач; 6) картера с кривошипно-шатунным механизмом и коробкой передач.

Прежде чем начать разборку двигателя¹, нужно тщательно очистить его от грязи.

Разборка системы охлаждения и снятие электрооборудования

1. Снять провод высокого напряжения со свечи и отсоединить от катушки зажигания два провода низкого напряжения.

2. Отвернуть две гайки болтов крепления катушки зажигания к картеру, вынуть болты и снять катушку зажигания.

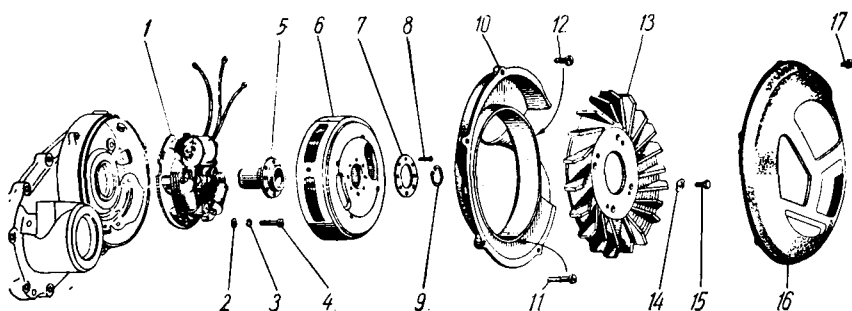


Рис. 10. Вентилятор и магдино мотороллеров ВП-150 и В-150М:

1 — основание магдино; 2 — плоская шайба; 3 — пружинная шайба; 4 — винт крепления основания магдино; 5 — ступица маховика (служит кулачком прерывателя); 6 — маховик магдино; 7 — шайба крепления ступицы; 8 — заклепка; 9 — пружинное кольцо; 10 — улитка вентилятора; 11 — длинный винт крепления улитки; 12 — короткий винт крепления улитки; 13 — крыльчатка; 14 — стопорная шайба; 15 — болт крепления крыльчатки; 16 — крышка вентилятора; 17 — винт крепления крышки вентилятора.

3. Отвернуть болт крепления кожуха обдува к головке цилиндра, отвернуть винт крепления его к улитке вентилятора, вывернуть свечу и снять кожух обдува.

4. Отвернуть три винта 17 (рис. 10) и снять крышку 16 вентилятора.

5. Снять крыльчатку 13 вентилятора, для чего отогнуть (выпрямить) запорные лапки четырех стопорных шайб 14 и вывернуть болты 15.

6. Снять маховик магдино при помощи торцового ключа и вилки (рис. 11, а). При отвертывании гайка крепления маховика, упираясь буртиком в пружинное кольцо, расположенное в ступице маховика, действует как съемник, стягивая маховик с конуса коленчатого вала. В более поздних выпусках мотороллеров в маховик вместо пружинного кольца ввертывается контргайка, в кото-

¹ Описанный ниже процесс разборки двигателя мотороллера ВП-150 относится также к двигателю мотороллера В-150М.

рую при снятии упирается буртик гайки. Если при таком способе не получится желаемого результата, можно применить съемник (рис. 11, б). Для этого удаляют пружинное кольцо (или контргайку) и отвертывают гайку. Совершенно недопустимо снимать маховик ударами молота.

7. Отвернуть три винта 4 (см. рис. 10), крепящих основание 1 магнино на картере, снять пружинную 3 и плоскую 2 шайбы.

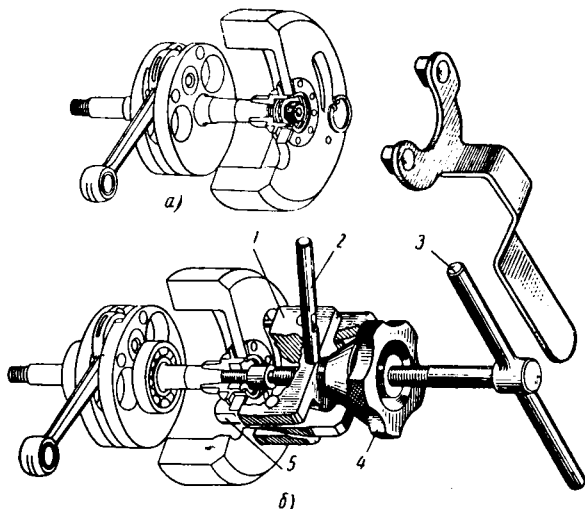


Рис. 11. Снятие маховика магнино мотороллеров ВП-150 и В-150М с коленчатого вала:

а — с помощью торцового ключа и поддерживающей вилки; *б* — с помощью съемника; 1 — корпус; 2 — вороток; 3 — выжимной винт; 4 — натяжная гайка; 5 — захватывающая скоба

8. Отсоединить провода низкого напряжения и провода питания катушки зажигания и снять с двигателя основание магнино. При этом нужно следить, чтобы провода остались неповрежденными.

Для предотвращения размагничивания маховика магнино сразу же после снятия его с двигателя основание с катушками надо поместить в маховик.

9. Отвернуть три винта 11 и 12 крепления улитки 10 к картеру и снять улитку.

Снятие головки цилиндра и цилиндра

1. Отвернуть постепенно и попеременно три гайки 5 и 24 (рис. 12), крепящие к картеру головку цилиндра с цилиндром.

2. Снять с цилиндра головку 11 цилиндра и прокладку 12.

3. Снять цилиндр 13 со шпилек, стараясь не повредить бумажную прокладку 14 под фланцем цилиндра. При выходе поршня из цилиндра придерживать поршень рукой.

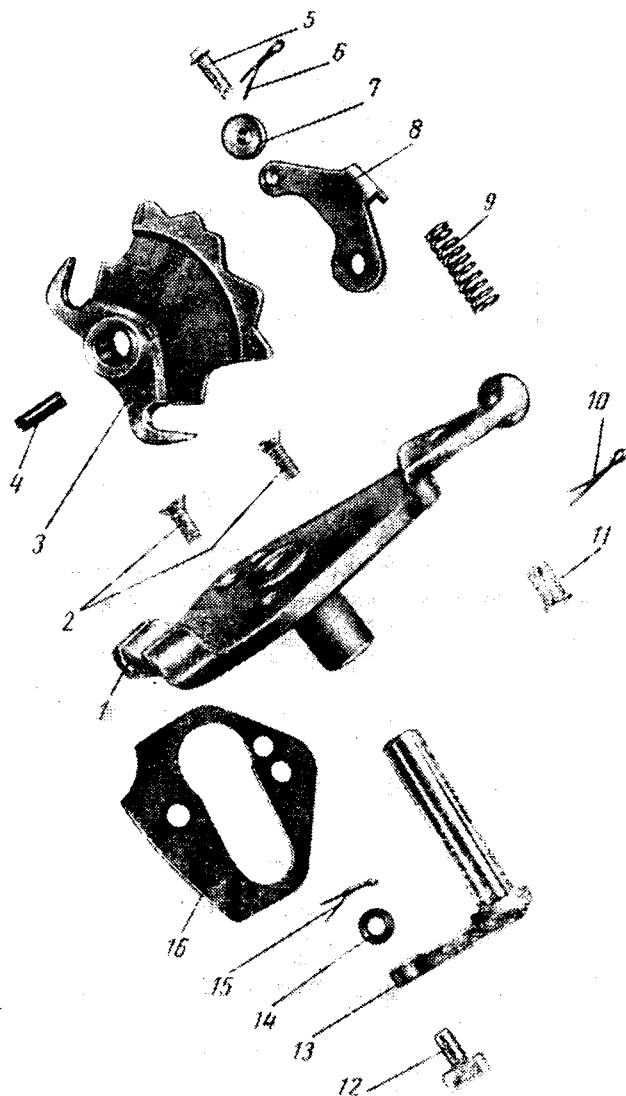


Рис. 18. Сектор управления переключением передач:

1 — корпус сектора; 2 — винты крепления корпуса; 3 — сектор;
 4 — конусный штифт; 5 — ось ролика; 6, 10 и 15 — шплинты; 7 — ролик;
 8 — фиксатор; 9 — пружина фиксатора; 11 — ось фиксатора; 12 — по-
 воротный сухарь; 13 — рычаг переключения передач; 14 — шайба;
 16 — прокладка

Разборка картера с кривошипно-шатунным механизмом и коробкой передач

1. Отвернуть восемь гаек 47 (см. рис. 12) наружных стяжных болтов 44 картера, снять пружинную 46 и плоскую 45 шайбы и вынуть болты.

2. Отогнуть края запорных шайб 53, зажатых под четырьмя гайками 54, расположенными со стороны основания магнино.

3. Отвернуть четыре гайки 54 и снять шайбы 53. Вынуть два болта. Два других болта остаются в картере. Их можно вынуть только после разъема картера и извлечения блока шестерен коробки передач.

4. Разъединить правую и левую половину картера, пользуясь клином и съемником (рис. 19, а), в следующем порядке:

а) вставить клин 3 между противовесами коленчатого вала со стороны, противоположной пальцу кривошипа;

б) установить съемник на картер, для чего завернуть три винта 3 с накатными головками в резьбовые отверстия картера, служащие для крепления улитки вентилятора;

в) разъединить половинки картера, попеременно и равномерно поворачивая с помощью воротка центральный винт 4 съемника до легкого нажима в коленчатый вал и ударяя деревянным молотком по выступу А половины картера. Следует отметить, что при отсутствии клина или неправильном его использовании возможна деформация коленчатого вала.

5. Выпрессовать коленчатый вал из левой половины картера (рис. 19, б), пользуясь указанным выше съемником (рис. 19, а); винты с накатными головками ввертывать в резьбовые отверстия, служащие для крепления крышки сцепления.

6. Вынуть из канавки на вторичном валу коробки передач (рис. 20) стопорное кольцо 22, снять упорную шайбу 23 и шестерни 16, 17 и 18.

7. Отогнуть запорную шайбу 20 на тяге 19 переключения передач, вывернуть тягу (резьба левая) и вынуть ползун 21.

8. Повернуть крестообразную шпонку 25 в сторону удлиненного паза из положения Б в положение А (рис. 21) и вынуть ее через короткий паз.

9. Выпрессовать вторичный вал из картера, пользуясь приспособлением (рис. 22). Следить за тем, чтобы лыска на буртике вала была обращена в сторону большой шестерни передней передачи.

10. Отвернуть гайку 3 (рис. 20) крепления первичного вала, придерживая вал отверткой, снять пружинную 4 и плоскую 5 шайбы.

11. Вынуть первичный вал 8 из картера, придерживая блок шестерен рукой и слегка постукивая по резьбовому концу вала деревянным молотком. Следить за тем, чтобы не потерять шестнадцать игл игольчатого подшипника 9. Перемещая блок 13 ше-

стерен вниз, вынуть его из картера. Вынуть два последних болта крепления половин картера.

12. Вынуть стопорное кольцо 6 из блока шестерен и с помощью алюминиевого стержня выбить шарикоподшипник 7.

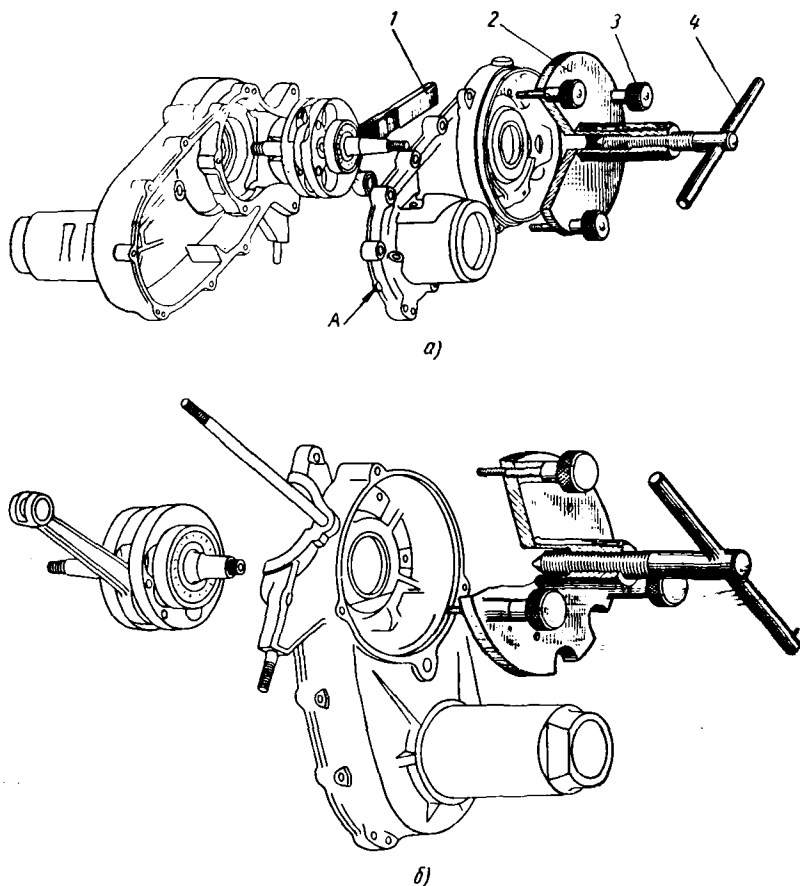


Рис. 19. Разъединение картера двигателя с помощью клина и съемника:

а — отсоединение правой половины картера; *б* — выпрессовка кривошипа из левой половины картера; 1 — клин; 2 — основание съемника; 3 — винт; 4 — центральный винт

13. Вывернуть из левой половины картера гайку 26 внутреннего шарикоподшипника 27 вторичного вала 24 и выбить шарикоподшипник с помощью алюминиевой оправки, вставленной в отверстие со стороны сальника. Вынуть распорную трубку 28.

14. Выбить наружный шарикоподшипник 2 вторичного вала вместе с резиновым сальником 1 с помощью оправки, вставленной в отверстие с внутренней стороны картера.

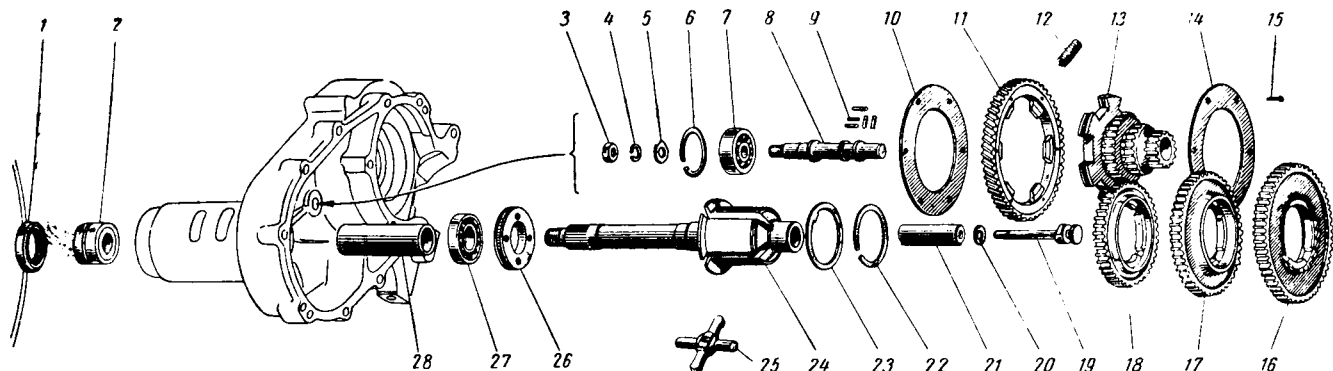


Рис. 20. Коробка передач мотороллеров ВП-150 и В-150М:

1 — резиновый сальник; 2, 7 и 27 — шарикоподшипники; 3 — гайка; 4 — пружинная шайба; 5 — плоская шайба; 6 — стопорное кольцо; 8 — первичный вал; 9 — игольчатый подшипник; 10 и 14 — шайбы; 11 — ведомая шестерня передней передачи; 12 — пружина; 13 — блок шестерен; 15 — заклепка; 16 — шестерня первой передачи; 17 — шестерня второй передачи; 18 — шестерня третьей передачи; 19 — тяга переключения передач; 20 — запорная шайба; 21 — ползун; 22 — стопорное кольцо; 23 — упорная шайба; 24 — вторичный вал; 25 — крестообразная шпонка; 26 — гайка; 28 — распорная трубка

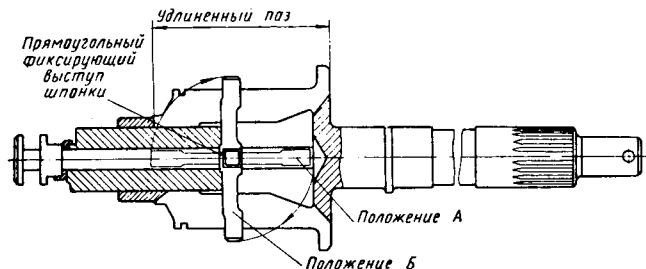


Рис. 21. Схема извлечения крестообразной шпонки из пазов вторичного вала коробки передач

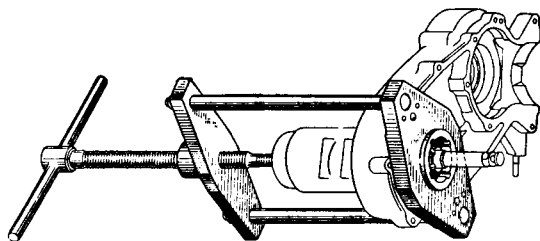


Рис. 22. Приспособление для выпрессовки вторичного вала коробки передач

15. Вывернуть два болта 13 (рис. 23) крепления пусковой педали. Снять пусковую педаль 11.

16. Снять храповик 2 пускового механизма из держателя 3, поворачивая храповик против часовой стрелки.

17. Вывернуть из правой половины картера болт крепления держателя храповика.

18. Вынуть из правой половины картера стопорное кольцо 1, запирающее пусковой механизм в картере.

19. Освободить детали пускового механизма из картера, ударяя деревянным молотком по корпусу 6 пускового механизма со стороны крепления пусковой педали. При этом необходимо следить за тем, чтобы не повредить внутреннее (резиновое) 8 и наружное (фетровое) 9 уплотнительные кольца.

Разборка карбюратора К-55В

1. Вывести наконечник троса дроссельного золотника из рычага устройства 30 (рис. 24) подъема золотника.

2. Отвернуть крышку 3 смесительной камеры, вынуть шайбы 4, 5 и 6 уплотнения, пружину 7 и затем вытянуть дроссельный золотник 9 вместе с шайбой 10.

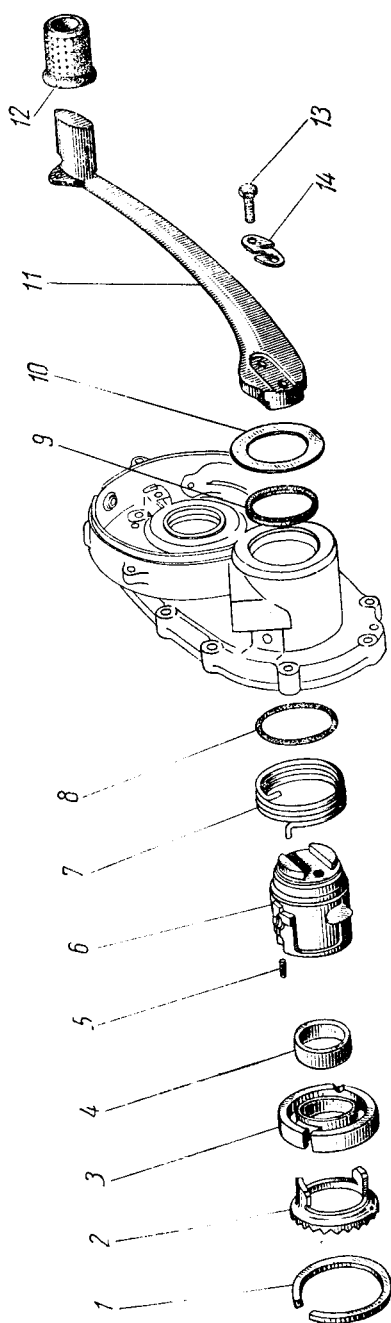


Рис. 23. Пусковой механизм коробки передач мотороллеров ВП-150 и В-150М:

1 — стопорное кольцо; 2 — храповик пускового механизма; 3 — держатель храповика; 4 — втулка держателя храповика; 5 — толкающая пружина храповика; 6 — корпус пускового механизма; 7 — возвратная пружина; 8 — внутреннее уплотнительное кольцо; 9 — наружное уплотнительное кольцо; 10 — шайба; 11 — пусковая педаль; 12 — резиновый наконечник пусковой педали; 13 — болт крепления пусковой педали; 14 — запорная пластина

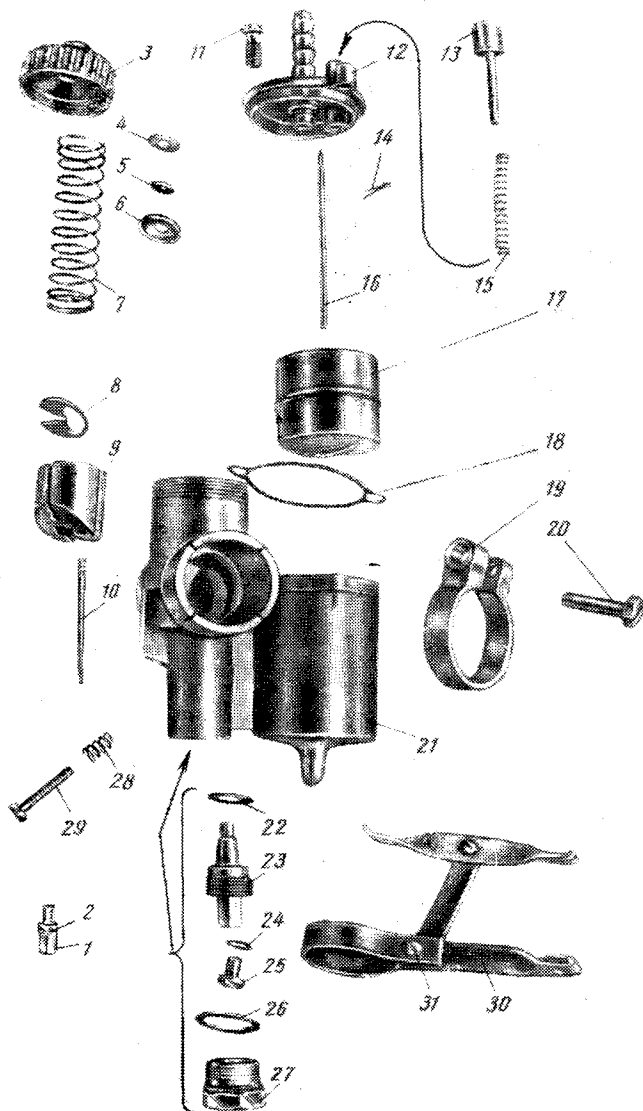


Рис. 24. Карбюратор К-55В:

1 — упор оболочки троса; 2 — гайка; 3 — крышка смесительной камеры; 4 — шайба; 5 — резиновая уплотнительная шайба; 6 — уплотнительная шайба; 7 — пружина дроссельного золотника; 8 — замок; 9 — золотник; 10 — игла; 11 — винт крепления крышки поплавковой камеры; 12 — крышка поплавковой камеры; 13 — утопитель; 14 — шплинт утопителя; 15 — пружина утопителя; 16 — запорная игла; 17 — поплавок; 18 — прокладка поплавковой камеры; 19 — хомут крепления карбюратора; 20 — стяжной винт хомута; 21 — корпус карбюратора; 22 — прокладка распылителя; 23 — распылитель; 24 — прокладка жиклера; 25 — жиклер; 26 — прокладка под пробку; 27 — пробка; 28 — пружина; 29 — винт малого числа оборотов; 30 — рычажное устройство подъема дроссельного золотника; 31 — стяжной винт

3. Вывести трос из золотника через щель в нем, вынуть иглу 10 вместе с замком 8 из золотника.

4. Снять крышку 12 поплавковой камеры, отвернув два винта 11, снять прокладку 18.

5. Вынуть поплавок 17 с запорной иглой 16 из поплавковой камеры и вынуть иглу из поплавка.

6. Вывернуть пробку 27, снять прокладку 26, вывернуть жиклер 25, снять прокладку 24, вывернуть распылитель 23 и снять прокладку 22.

7. Вывернуть винт 29 малого числа оборотов и снять пружину 28.

8. Снять рычажное устройство 30 подъема дроссельного золотника, ослабив стяжной винт 31.

Разборка передней подвески

Подвеска переднего колеса состоит из четырех групп деталей: 1) поворотной трубы; 2) качающегося рычага; 3) пружины с наконечниками; 4) гидравлического амортизатора. Разборку подвески начинают со снятия перечисленных групп деталей.

1. Снять щиток 49 (рис. 25) с поворотной трубы 48, для этого нужно отвернуть три гайки 42 верхнего крепления щитка. Снять шайбы 43 и 45, вынуть болты 47 и снять накладку 46. Отвернуть две гайки 41 бокового крепления щитка, снять шайбы 40 и 39 и вынуть болты 38.

2. Отвернуть верхнюю ось 2 амортизатора, снять пружинную шайбу 1 и вынуть ось из отверстия. Отвернуть гайку 7 нижней оси 4 амортизатора, снять пружинную 6 и плоскую 5 шайбы. Повернуть амортизатор 3 вокруг нижней оси, освободив таким образом верхнее ушко его из кронштейна, и снять амортизатор с нижней оси.

3. Отвернуть два винта 77 крепления тормозного барабана и снять тормозной барабан 76.

4. Снять стопорное кольцо 31 с оси тормозных колодок и снять колодки 75.

5. Отвернуть гайку 17 верхнего крепления пружины, снять пружинную шайбу 18. Опускать качающийся рычаг 32 до тех пор, пока пружина 20 не выйдет из верхнего кронштейна.

6. Снять крышку 50 с качающегося рычага подвески, отвернуть гайку 64 с оси 30 кронштейна пружины (она же ось тормозных колодок) и снять шайбы 66 и 67. Вытянуть ось 30 и снять пружину 20 с наконечниками.

7. Отвернуть гайку 51 и снять пружинную шайбу 52 с оси качающегося рычага. Вытянуть ось 29 качающегося рычага 32. Отделить качающийся рычаг от трубы. Снять регулировочную шайбу 54, войлочный сальник 55, защитную шайбу 56 и фибровую прокладку 33.

Рис. 25. Передняя подвеска мотороллера ВП-150:

1, 6, 18, 22, 40, 43, 52, 66 и 78 — пружинные шайбы; 2 — верхняя ось амортизатора; 3 — амортизатор; 4 — нижняя ось амортизатора; 5, 39, 44, 45, 53 и 67 — плоские шайбы; 7, 17, 21, 41, 42, 51 и 81 — гайки; 8 — защитная шайба; 9 — опорное кольцо нижнего подшипника; 10 — шарик нижнего подшипника; 11 — верхнее кольцо нижнего подшипника; 12 — опорное кольцо верхнего подшипника; 13 — шарик верхнего подшипника; 14 — регулировочный конус; 15 — шайба с усом; 16 — контргайка; 19 — верхняя опора пружины; 20 — пружина; 23 — нижняя опора пружины; 24 — правая шайба; 25 — резиновое уплотнительное кольцо; 26 — левая шайба; 27 — бронзовый кронштейн пружины; 28 и 37 — пресс-масленки; 29 — ось подвески; 30 — ось кронштейна пружины; 31 — стопорное кольцо; 32 — качающийся рычаг; 33 — фибровая прокладка; 34 и 57 — боковые кольца игольчатого подшипника; 35 и 58 — игольчатые подшипники; 36 — прокладка под пресс-масленку; 38 и 47 — болты крепления щитка; 46 — накладка; 48 — поворотная труба; 49 — щиток колеса; 50 — крышка рычага подвески; 54 — регулировочная шайба; 55 — войлочный сальник; 56 — защитная шайба сальника; 59 — корпус игольчатого подшипника; 60 — защитный колпачок; 61 — гайка оси колеса; 62 — упорная шайба; 63 и 68 — шарикоподшипники; 64 — гайка крепления оси пружины; 65 — промежуточное кольцо; 69 — уплотнительное фетровое кольцо; 70 — ось переднего колеса; 71 — приварной болт; 72 — заклепка; 73 — фрикционная накладка; 74 — пружина; 75 — колодки; 76 — тормозной барабан; 77 — винт крепления тормозного барабана; 79 — гайка крепления колеса; 80 — разжимной кулачок; 82 — щеки зажима троса; 83 — шпильки; 84 — палец; 85 — специальный болт зажима троса

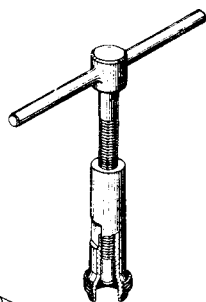
При разборке необходимо следить за тем, чтобы не растерять 36 игл двух игольчатых подшипников 35 и 58, оставшихся в трубе.

После того как подвеска переднего колеса разобрана на группы, можно приступить к разборке этих групп на детали.

Разборка поворотной трубы передней подвески

1. Вынуть 36 игл подшипников 35 и 58 (рис. 25) опоры качающегося рычага. При необходимости выпрессовать с помощью алюминиевой оправки два корпуса 59 игольчатых подшипников.

2. При необходимости снять опорное кольцо 9 нижнего подшипника поворотной трубы.

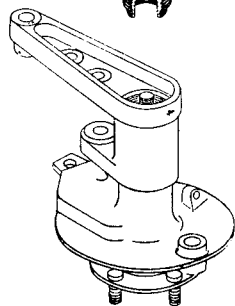


Разборка качающегося рычага передней подвески

1. Расшплинтовать разжимной кулачок тормоза, снять рычаг кулачка и вынуть разжимной кулачок 80 (рис. 25).

2. Отвернуть шутицер привода спидометра и вынуть ведомую шестерню привода спидометра.

3. Отвернуть колпачок 60, закрывающий правый подшипник оси колеса, и снять шайбу 62. Отвернуть гайку 61 (резьба левая). Выпрессовать ось переднего колеса с помощью приспособления (рис. 26). Подшипники, оставшиеся в корпусе рычага подвески, выбить с помощью алюминиевой оправки.



Снятие пружины передней подвески

1. Отвернуть гайку 21 (рис. 25), снять шайбу 22 и отделить пружину 20 от кронштейна 27.

2. Вывернуть при необходимости из пружины верхнюю 19 и нижнюю 23 опоры пружины.

Рис. 26. Приспособление для выпрессовки оси переднего колеса

Разборка гидравлического амортизатора передней подвески

Гидравлический амортизатор без надобности разбирать не следует. При нормальной работе амортизатора можно ограничиться заправкой его масляной смесью, действуя при этом в соответствии с указаниями, данными в заводской инструкции.

Если все же надо разобрать амортизатор (течь масла через сальник, потеря сопротивления и др.), то это следует делать осторожно; нельзя зажимать цилиндр амортизатора в тиски, так как

при этом могут образоваться местные вмятины. Разборку надо производить в следующем порядке (рис. 27).

1. Выпрессовать резиновые вкладыши 6 и 31 вместе со стальными втулками 5 и 32 из верхнего и нижнего ушков амортизатора.

2. Зажать амортизатор в вертикальном положении за нижнее ушко в тисках. Вынуть пружинное кольцо 8 из канавки кожуха 9, снять кожух с верхнего ушка и опустить вниз.

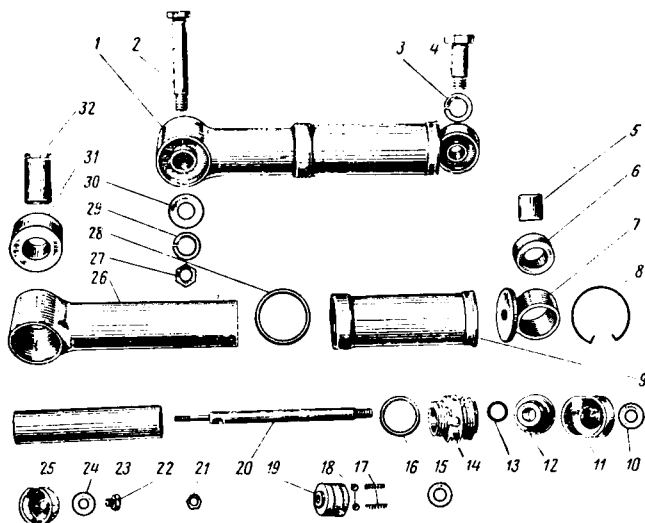


Рис. 27. Гидравлический амортизатор передней подвески мотороллера ВП-150:

1 — амортизатор в сборе; 2 — нижняя ось амортизатора; 3 и 29 — пружинные шайбы; 4 — верхняя ось амортизатора; 5 и 32 — втулки шарниров; 6 и 31 — резиновые вкладыши шарниров; 7 — верхнее ушко; 8 — пружинное кольцо; 9 — защитный кожух; 10 — резиновый буфер; 11 — гайка корпуса сальника; 12 — резиновый сальник; 13 — пружина сальника; 14 — корпус сальника; 15 — шайба поршня; 16 — уплотнительное резиновое кольцо; 17 — пружины клапанов; 18 — шарик клапана; 19 — поршень; 20 — шток; 21 и 27 — гайки; 22 — ограничитель пластинчатого клапана; 23 — цилиндр; 24 — пластинчатый клапан; 25 — корпус клапана; 26 — корпус амортизатора; 28 — уплотнительное фетровое кольцо; 30 — плоская шайба

3. Не вынимая амортизатор из тисков:

а) отвернуть гайку 11, придерживая корпус 14 сальника ключом;

б) вывернуть корпус 14 сальника и освободить уплотнительное кольцо 16;

в) вытянуть из корпуса амортизатора за верхнее ушко шток 20 с поршнем 19 и цилиндр 23;

г) снять с корпуса амортизатора кожух 9.

4. Слить масло из корпуса и цилиндра амортизатора.

5. Зажать верхнее ушко амортизатора в тисках в положении штоком вверх. Отвернуть гайку 21 и снять со штока следующие детали: поршень 19 с пружинами 17 и шариками клапана 18,

шайбу 15, корпус сальника 14, сальник 12, гайку 11 и резиновый буфер 10.

6. Вывернуть шток 20 из верхнего ушка амортизатора.

7. Снять уплотнительное кольцо 16 с корпуса 14 сальника и при необходимости выпрессовать из корпуса втулку.

8. Клапанное устройство в днище цилиндра разбирать без надобности не следует. В случае необходимости разборку производить так:

а) выпрессовать корпус 25 клапана из цилиндра;

б) выпрессовать ограничитель 22 из корпуса клапана и снять пластинчатый клапан 24.

Разборка задней подвески

Задняя подвеска состоит из двух групп деталей:

- 1) рычага 41 (рис. 28) подвески с тормозным устройством;
- 2) гидравлического амортизатора 19 с пружиной 18.

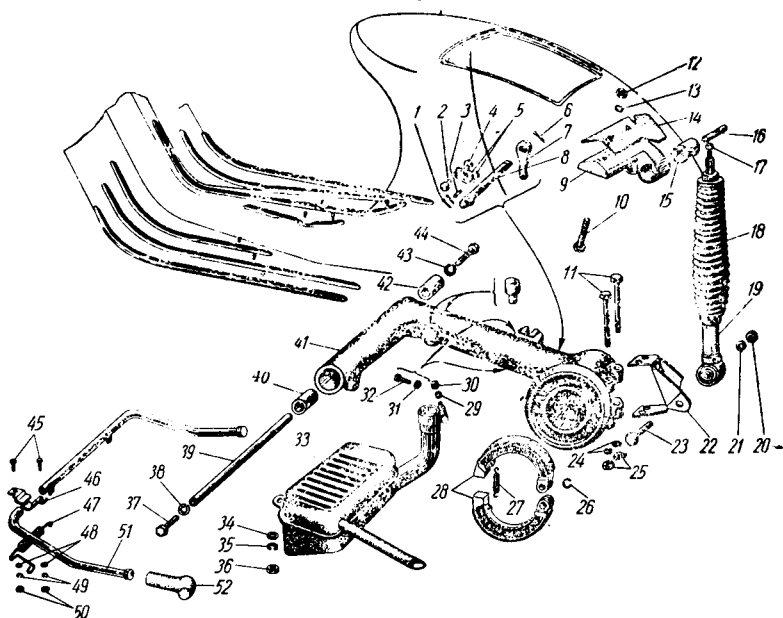


Рис. 28. Подвеска заднего колеса, крепление глушителя, подставка мотороллера и настил пола:

1 — шплинты; 2 — стяжной болт; 3 — палец; 4, 12, 20, 25, 30, 36 и 50 — гайки; 5 — щеки; 6 — шплинт; 7 — рычаг; 8 — разжимной кулачок; 9 — верхний кронштейн амортизатора; 10 — болт крепления верхнего кронштейна; 11 — болты; 13, 21, 24, 29, 35 и 49 — пружинные шайбы; 14 — резиновая прокладка; 15 — резиновая втулка; 16 — верхняя ось амортизатора; 17 и 31 — контргайки; 18 — пружина амортизатора; 19 — амортизатор; 22 — нижний кронштейн амортизатора; 23 — нижняя ось амортизатора; 26 — запорная шайба; 27 — пружина колодок; 28 — тормозные колодки; 32 — упор оболочки троса; 33 — глушитель; 34 и 48 — плоские шайбы; 37 и 44 — болты крепления оси подвески; 38 и 43 — шайбы резино-металлического шарнира; 39 — ось подвески; 40 и 42 — втулки резино-металлического шарнира; 41 — рычаг; 45 — болты крепления подставки; 46 — скоба; 47 — пружина; 51 — подставка; 52 — наконечник подставки

Разборку следует начинать с разъединения этих двух групп, для чего отвернуть две гайки 25 болтов крепления амортизатора, снять шайбы 24, вынуть болты 11 из отверстий.

Разборка рычага задней подвески

1. Снять запорную шайбу 26 с оси тормозных колодок и затем снять тормозные колодки 28 (рис. 28).

2. Расшплинтовать рычаг разжимного кулачка, снять рычаг 7 с оси кулачка, вытянуть разжимной кулачок 8 из корпуса рычага подвески.

3. Раскернить с одной стороны оси подвески и снять шайбу 38 резино-металлического шарнира. Завернуть в ось 39 болт крепления подвески со стороны снятой шайбы и ударами по болту деревянным молотком сдвинуть ось в резиновых втулках 40 и 42 до упора головки болта во втулки. Затем, переставив болт на противоположный конец подвески и поворачивая ось с помощью болта, вытянуть ее из резиновых втулок. Вынуть резиновые втулки 40 и 42.

Разбирать оси подвески следует только в случае необходимости замены деталей.

Разборка гидравлического амортизатора задней подвески

1. Отпустить контргайку, запирающую верхнюю ось 16 (рис. 28) амортизатора. Отвернуть верхний кронштейн 9, поворачивая его вокруг штока амортизатора.

2. Отвернуть две гайки со штока амортизатора. Снять кожух и пружину амортизатора.

Дальнейшую разборку заднего амортизатора вести в такой же последовательности, как и переднего.

РАЗБОРКА МОТОРОЛЛЕРА В-150М

Снятие основных узлов

Снятие задней подвески и двигателя

1. Отпереть замок и откинуть седло. Снять с краника топливопровод и вынуть из рамы топливный бак.

2. Отвернуть барашки крепления капота к раме и снять капот с мотороллера вместе с седлом.

3. Отсоединить от двигателя тросы управления и электропровода.

4. Отсоединить от карбюратора и снять с рамы воздушный фильтр.

5. Отвернуть четыре гайки и снять заднее колесо с вала вместе с тормозным барабаном. Отсоединить тягу заднего тормоза от рычага разжимного кулачка.

6. Отвернуть две гайки и вынуть болты крепления кронштейна заднего амортизатора к подвеске. Оттянуть кронштейн от корпуса подвески.

7. Отвернуть правый и левый болты оси подвески и извлечь заднюю подвеску из рамы вместе с двигателем.

8. Отвернуть тринадцать винтов и снять крышку корпуса задней подвески. Снять замок цепи, вынуть соединительное звено и снять цепь со звездочек.

9. Снять ведущую звездочку цепной передачи со вторичного вала коробки передач, для чего расплинтовать и отвернуть гайку ее крепления и снять шайбу.

10. Отвернуть и вынуть стяжной болт, крепящий заднюю часть двигателя в корпусе подвески. Отвернуть гайку, крепящую переднюю часть двигателя к корпусу подвески, вынуть двигатель из корпуса подвески.

Снятие передней подвески

1. Отвернуть гайку, снять шайбу и вынуть стяжной болт, закрепляющий кронштейн руля на поворотном стержне. Снять руль со стержня и оставить его висеть на тросах управления.

2. Отсоединить со стороны колеса гибкий вал спидометра и трос управления передним тормозом.

3. Отвернуть правую и левую гайки оси переднего колеса до выхода из впадин и вынуть колесо из качающегося рычага передней подвески.

4. Отвернуть гайку с поворотного стержня вилки и снять шайбу с усом. Отвернуть регулировочный конус верхнего подшипника вилки, снять шарики (28 шт.) и вынуть подвеску из головки рамы. Собрать шарики нижнего подшипника (24 шт.).

Разборка двигателя

Двигатель и коробка передач мотороллера В-150М по своему устройству незначительно отличаются от тех же узлов мотороллера ВП-150, и поэтому при их разборке следует пользоваться описанием разборки мотороллера ВП-150.

К деталям и узлам этих мотороллеров, имеющих различную конструкцию, относятся: левая половина картера, вторичный вал корсбки передач, система питания (карбюратор и воздушный фильтр) и система выпуска газа (глушитель).

Разборка карбюратора К-36Р

1. Откинуть пластинчатые пружины 5 (рис. 29), снять крышку 3 корпуса смесительной камеры, вынуть пружину 6 дроссельного золотника и вытянуть из корпуса дроссельный золотник 4 вместе с иглой 38. Вынуть иглу 38 из золотника.

2. Снять крышку 30 поплавковой камеры, отвернув два винта 36, и снять прокладку 29.

3. Вынуть поплавок 27 с запорной иглой 28 из поплавковой камеры и вынуть иглу из поплавка.

4. Вывернуть пробку 17, снять прокладку 16 и вывернуть главный жиклер 18 с прокладкой 15.

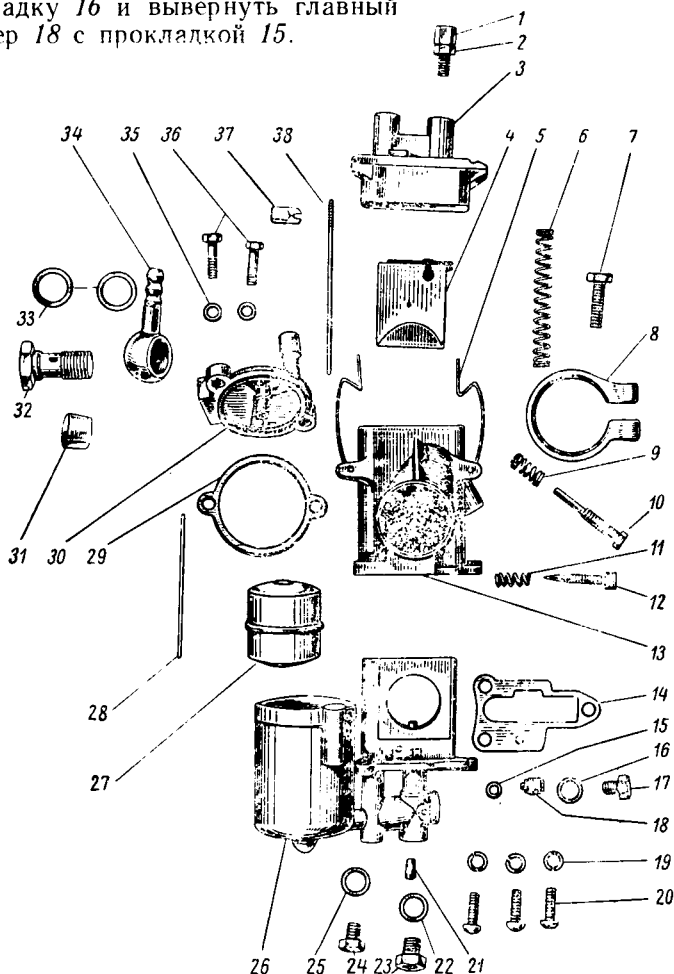


Рис. 29. Карбюратор К-36Р:

1 — упор оболочки троса; 2 — контргайка; 3 — крышка корпуса смесительной камеры; 4 — дроссельный золотник; 5 — пластинчатая пружина; 6 — пружина дроссельного золотника; 7 — стяжной винт; 8 — хомут крепления карбюратора; 9 — пружина винта малых чисел оборотов; 10 — винт малых чисел оборотов; 11 — пружина винта качественной регулировки холостого хода; 12 — винт качественной регулировки холостого хода; 13 — корпус смесительной камеры; 14 и 29 — прокладки; 15, 16, 22, 25 и 33 — фибровые уплотнительные прокладки; 17, 23 и 24 — пробки; 18 — главный жиклер; 19 и 35 — пружинные шайбы; 20 и 36 — винты; 21 — жиклер холостого хода; 26 — корпус поплавковой камеры; 27 — поплавок; 28 — запорная игла; 30 — крышка поплавковой камеры; 31 — сетчатый фильтр; 32 — штуцер; 34 — наконечник топливпровода; 37 — пластинчатый замок иглы; 38 — игла дроссельного золотника

5. Вывернуть винт 10 малых чисел оборотов и снять пружину 9. Вывернуть винт 12 качественной регулировки холостого хода и снять пружину 11.

6. Отвернуть три винта 20 и разъединить корпус 26 поплавковой камеры от корпуса 13 смесительной камеры, снять прокладку 14. Вывернуть пробки 23 и 24 и снять уплотнительные прокладки 22 и 25.

Разборка колес

Разборка переднего и заднего колес

1. Отвернуть колпачок с вентиля камеры. С помощью колпачка вывернуть золотник из вентиля и выпустить воздух.

2. Отвернуть шесть гаек крепления обода к ступице, снять пружинные шайбы, снять со ступицы обод с шиной и разъединить диски. Снять с обода шину, осторожно вынимая из отверстия в диске вентиль. Вынуть камеру из покрышки.

Разборку заднего колеса производить в той же последовательности.

Разборка тормоза переднего колеса

1. Отвернуть с оси правую гайку 26 (рис. 30), вытянуть из подшипников ось 25



Рис. 30. Ступица переднего колеса мотоцикла В-150М:

1 — ступица; 2 — тормозная колодка; 3 — пружина тормозных колодок; 4 — наконечник тормозной колодки; 5 — шплинт; 6 — разжимной кулачок; 7 — рычаг; 8 — основание тормоза; 9 и 24 — прокладки; 10, 22 и 28 — винты; 11 — штуцер; 12 — поводок; 13 — ведомая шестерня редуктора спидометра; 14 — ведущая шестерня с фланцем; 15 — стопорное кольцо; 16 и 18 — подшипники; 17 — втулка; 19 — резиновый сальник; 21 и 27 — фетровые сальники; 21 и 29 — корпус сальника; 23 и 26 — гайки; 25 — ось колеса.

колеса и снять основание 8 тормоза в сборе с колодками и редуктором спидометра.

2. Снять стопорное кольцо 15 с оси тормозных колодок и снять колодки 2 с пружинной 3.

3. Вынуть шплинт 5, снять тормозной рычаг 7 и вытянуть разжимной кулачок 6 из основания тормоза.

4. Отвернуть шесть винтов 28, снять сальник и вынуть фетровый сальник 27.

5. Отвернуть штуцер 11 и вынуть поводок 12 и ведомую шестерню 13 привода спидометра.

Разборка ступицы переднего колеса

1. Отвернуть винты 22 (рис. 30) и снять корпус 21 сальников.

2. Отвернуть винты 10 и снять со ступицы ведущую шестерню 14 редуктора спидометра.

3. Выбить один из подшипников колеса, действуя длинным бородком с противоположной стороны ступицы, через внутреннюю полость. Вынуть опорную втулку и выпрессовать оставшийся подшипник.

Разборка задней подвески

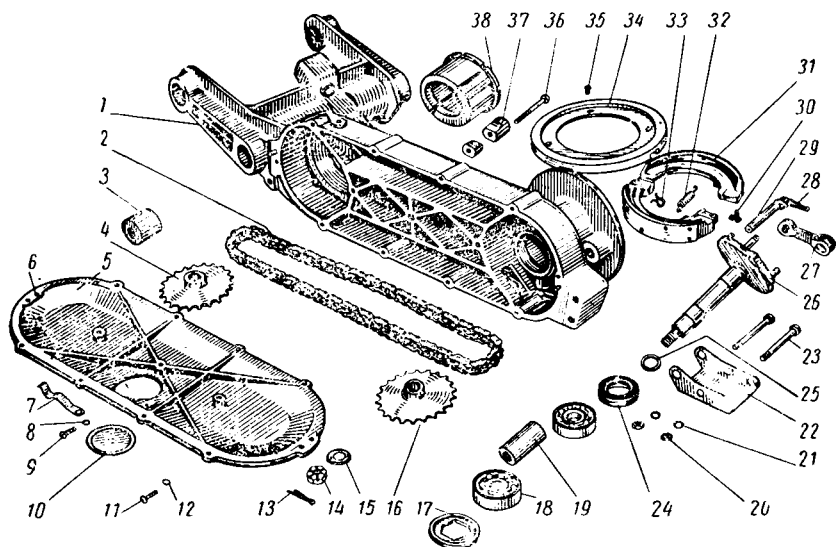


Рис. 31. Задняя подвеска мотороллера В-150М:

1 — корпус подвески; 2 — цепь; 3 — резино-металлический шарнир; 4 — ведущая звездочка цепной передачи; 5 — крышка; 6 — прокладка; 7 — пластинчатая пружина; 8, 12 и 21 — пружинные шайбы; 9, 11 и 35 — винты; 10 — крышка смотрового люка; 13 и 28 — шплинты; 14 — корончатая гайка; 15 — шайба; 16 — ведомая звездочка цепной передачи; 17 — специальная гайка; 18 — подшипник; 19 — распорная втулка; 20 — гайка; 22 — кронштейн амортизатора; 23 — болт; 24 — резиновый сальник; 25 — распорное кольцо; 26 — вал заднего колеса; 27 — тормозной рычаг; 29 — разжимной кулачок; 30 — наконечник колодки; 31 — тормозная колодка; 32 — пружина тормозных колодок; 33 — стопорное кольцо; 34 — защитная шайба; 36 — стяжной болт; 37 — сухари; 38 — экс-

центриковая поворотная втулка

При снятии двигателя задняя подвеска частично разбирается. Дальнейшую разборку ведут в следующем порядке:

1. Вынуть шплинт 13 (рис. 31), отвернуть гайку 14, снять шайбу 15 и снять со шлицев ведомую звездочку 16 цепной передачи. Выпрессовать из подшипников вал 26 заднего колеса.

2. Вынуть шплинт 28 и снять тормозной рычаг 27 с разжимного кулачка 29. Снять стопорное кольцо 33 с оси тормозных колодок.

3. Снять тормозные колодки 31 с оси вместе с пружиной 32, вытянув одновременно из корпуса подвески разжимной кулачок 29. Разъединить между собой снятые детали.

4. Выбить подшипник 18, а вместе с ним резиновый сальник 24 из корпуса подвески; действуя оправкой со стороны цепной передачи, вынуть распорную втулку 19.

5. Отвернуть специальную гайку 17 и выпрессовать подшипник 18.

6. При необходимости выпрессовать из ушков корпуса подвески резино-металлические шарниры 3.

Разборка заднего амортизатора

Общие рекомендации по разборке изложены при описании разборки переднего амортизатора мотороллера ВП-150. Разборку амортизатора В-150М (рис. 32) нужно производить в следующем порядке:

1. Вынуть шплинт 3, отвернуть контргайку 1 и упор 2 с верхней части штока, отпустить пружины амортизатора и снять с амортизатора защитный кожух 24, верхнюю пружину 23, буфер 5, фиксирующие 20, 22 и опорное 21 кольца а также нижнюю пружину 19.

2. Зажать амортизатор за нижнее ушко в тиски, установив его вертикально. Отвернуть гайку 6, вывернуть корпус 8 сальника и вытянуть

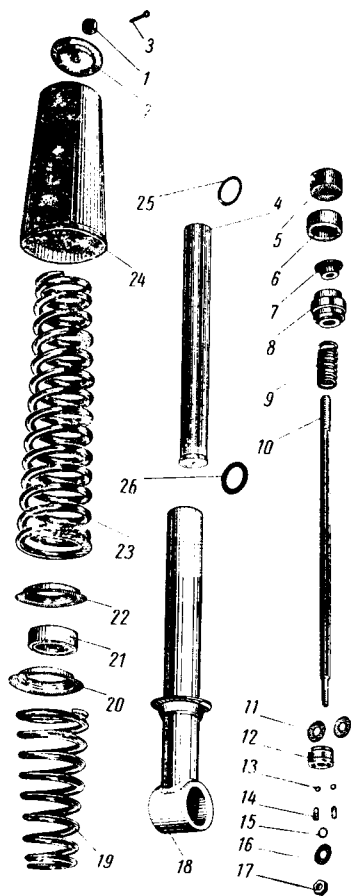


Рис. 32. Задний амортизатор мотороллера В-150М:

1 — контргайка; 2 — верхний упор пружин; 3 — шплинт; 4 — цилиндр с нижним клапаном в сборе; 5 — резиновый буфер; 6 — гайка корпуса сальника; 7 — резиновый сальник с пружиной в сборе; 8 — корпус сальника; 9 — пружина отбоя; 10 — шток; 11 — опорная шайба пружины отбоя; 12 — поршень; 13 — шариковый клапан; 14 — пружина клапана; 15 — регулировочная шайба; 16 — опорная шайба клапанных пружин; 17 — гайка; 18 — корпус в сборе; 19 — нижняя пружина; 20 и 22 — фиксирующие кольца; 21 — опорное кольцо; 23 — верхняя пружина; 24 — защитный кожух; 25 — резиновое уплотнительное кольцо; 26 — прокладка

из цилиндра шток 10 с поршнем. Освободить из тисков корпус амортизатора, слить масляную смесь и вынуть из корпуса 18 цилиндр 4 в сборе с нижним клапаном.

3. Отвернуть гайку 17 и снять со штока 10 шайбу 16, поршень 12 с пружинами 14 и клапанами 13, шайбу 11, пружину отбоя 9, корпус сальника 8, сальник 7 и гайку 6.

Снимать сальник через резьбовой конец штока не рекомендуется во избежание порчи его маслосъемных гребешков.

4. Выпрессовать из ушка корпуса 18 резиновый вкладыш и стальную втулку.

Основные операции разборки переднего амортизатора те же, что и заднего, поэтому описание их здесь не приводится.

РАЗБОРКА МОТОРОЛЛЕРА Т-200М

Снятие основных узлов

Снятие седла и топливного бака

1. Отпереть замок, вынуть стержень и снять седло.

2. Откинуть назад изогнутый рычаг и снять боковые стенки капота.

3. Отсоединить два провода, идущих к заднему фонарю, и отвернуть головку тяги утопителя. Отвернуть два передних винта и два задних болта, крепящих одновременно кронштейн багажника, и снять капот. При этом капот перемещать вперед и вверх.

4. Снять со свечи колпачок. Отсоединить провода от реле-регулятора, катушки зажигания, плафона внутреннего освещения и аккумуляторной батареи.

При отсоединении любых проводов необходимо проследить по схеме, совпадают ли указания о цвете проводов с действительным их цветом. В случае расхождения следует привязывать к концам проводов бирки с отметками о месте присоединения. Это значительно облегчит монтаж схемы.

5. Отвернуть четыре гайки и вынуть болты, крепящие коробку электрооборудования к раме, и снять коробку электрооборудования.

6. Отсоединить топливопровод от карбюратора, отвернуть болты крепления топливного бака и снять топливный бак.

Снятие двигателя

1. Отвернуть гайку крепления выпускной трубы к цилиндру и вынуть трубу из глушителя.

2. Ослабить винты хомутов и снять последовательно воздухоочиститель и карбюратор.

3. Отвернуть гайку и вынуть болт, стягивающий половины кожуха цепи. Отвернуть два болта крепления половины кожуха к рычагу задней подвески. Ослабить трос заднего тормоза, приподнять верхнюю половину кожуха и снять наконечник троса с рычага заднего тормоза. Снять верхнюю половину кожуха цепи. Ослабить правую гайку оси заднего колеса и снять нижнюю половину кожуха цепи. При снятии кожуха осторожно освобождать его передний фланец из резиновой соединительной детали.

4. Освободить замок цепи и снять цепь.

5. Снять резиновый кожух.

6. Отвернуть болт крепления гибкого вала к редуктору и отсоединить гибкий вал.

7. Отсоединить трос выключения сцепления.

8. Отсоединить тягу переключения передач, для чего вынуть шплинт и снять шайбу.

9. Отвернуть гайки болтов крепления двигателя к раме и вынуть болты.

10. Снять двигатель с рамы (в левую сторону).

Снятие заднего колеса

1. Отвернуть из рамы и вынуть верхнюю ось левого амортизатора.

2. Ослабить два болта крепления левого пера задней вилки к ее основанию, для чего у первого болта ослабить гайку, а у второго — гайку и контргайку.

3. Вывернуть болт крепления оси колеса в левом пере задней вилки и отогнуть левое перо вниз.

4. Отвернуть правую гайку оси колеса.

5. Снять колесо, выдвигая его в левую сторону.

Снятие лобового щита и пола

1. Отвернуть четыре винта и снять две крышки, закрывающие окна в полу под педалями переключения передач.

2. Вынуть шплинт, снять шайбу и снять с сса педаль переключения передач вместе с тягой.

3. Вывернуть из кронштейна упор оболочки троса заднего тормоза. Вынуть шплинт, снять шайбу и педаль заднего тормоза вместе с тросом.

4. Отвернуть четыре гайки, снять четыре шайбы и вынуть два болта и два винта крепления лобового щита к головке рамы.

5. Снять запорную шайбу с винта амортизатора поворота передней вилки и вывернуть винт из кронштейна рамы.

6. Отвернуть две гайки, снять две шайбы и вынуть два винта заднего крепления настила.

7. Отвернуть три гайки, снять три шайбы и вынуть три болта переднего крепления настила. Снять глушитель, резиновый фар тук и пучки проводов.

8. Снять с рамы щит и пол.

Снятие задней подвески

1. Отвернуть из рамы и вынуть верхнюю ось правого амортизатора.
2. Отвернуть правую или левую гайку оси подвески, вынуть ось и снять подвеску.

Снятие щитка и переднего колеса

Для снятия щитка и переднего колеса необходимо:

1. Отвернуть шесть гаек, снять шайбы и вынуть болты крепления щитка переднего колеса и снять щиток.
2. Ослабить натяжение троса переднего тормоза, для чего отвернуть контргайку упора оболочки троса и завернуть упор. Освободить наконечник троса из тормозного рычага на колесе.
3. Ослабить гайки оси колеса и снять колесо.

Снятие передней вилки с рамы

1. Отвернуть гайку, снять шайбу и вынуть стяжной болт, закрепляющий кронштейн руля на поворотном стержне передней вилки. Снять руль со стержня и оставить его висеть на тросах управления.
2. Отвернуть три винта крепления щитка приборов и приподнять щиток над корпусом.
3. Отвернуть четыре винта крепления корпуса фары (два верхних винта отвертывают через внутреннюю полость корпуса щитка приборов, вставляя отвертку под приподнятый щиток).
4. Отсоединить корпус фары от переднего щита, вынуть из отражателя патроны с лампами, снять корпус фары.
5. Отвернуть контргайку и гайку с поворотного стержня вилки, снять защитный кожух и верхнее кольцо подшипника. Снять шарики.
6. Вынуть поворотную трубу вилки из головки рамы, снять тем самым переднюю вилку. Снять шарики нижнего подшипника.

Снятие руля

Снять с руля переключатель дальнего и ближнего света с проводами, освободить тросы привода дроссельного золотника и воздушной заслонки из карбюратора и снять руль, освобождая осторожно тросы из скоб их крепления. Поставить обратно на карбюратор его детали.

Снятие щитка приборов

1. Отсоединить провода от центрального переключателя и указателя переключения передач. Отвернуть гайку крепления гибкого вала к спидометру и отсоединить гибкий вал. Снять щиток приборов.
2. Отвернуть два винта крепления корпуса щитка приборов и снять корпус.

Разборка двигателя

Двигатель мотороллера Т-200М состоит из следующих монтажных групп: 1) системы охлаждения и электрооборудования; 2) головки цилиндра и цилиндра; 3) поршня с пальцем и кольцами; 4) передней передачи и сцепления; 5) картера с кривошипно-шатунным механизмом и коробки передач.

Прежде чем начать разборку двигателя, его нужно хорошо очистить от грязи и установить на верстаке.

Разборка системы охлаждения и электрооборудования

1. Повернуть защелку крышки 4 (рис. 33) прерывателя так, чтобы она встала против паза в крышке вентилятора, снять крышку 4 прерывателя.

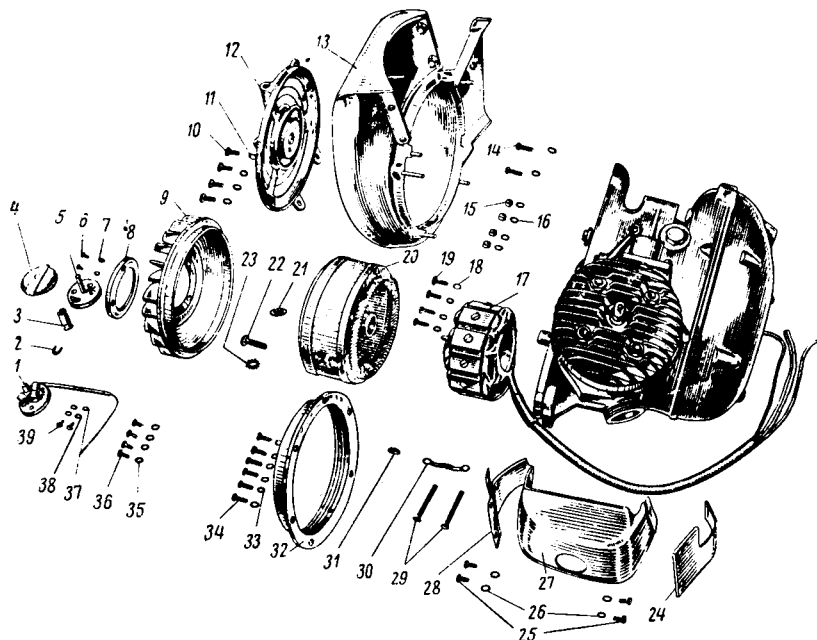


Рис. 33. Система охлаждения и электрооборудования двигателя мотороллера Т-200М:

1 — прерыватель; 2 — стопорная шайба; 3 — кулачок прерывателя; 4 — крышка прерывателя; 5 — автомат опережения зажигания; 6 — винты крепления автомата опережения зажигания; 7, 11, 16, 18, 26, 33, 35, 37 и 38 — шайбы; 8 — защитная шайба; 9 — крыльчатка вентилятора; 10 — болт крепления крышки вентилятора; 12 — крышка вентилятора; 13 — улитка вентилятора; 14 — винты крепления улитки; 15 — гайки крепления улитки; 17 — статор динамостартера; 19 — винты крепления статора; 20 — якорь динамостартера; 21 — плоская шайба; 22 — болт крепления якоря; 23 — пружинная шайба; 24, 27 и 28 — детали кожуха обдува; 25 — болт крепления кожуха; 29 — винты; 30 — скоба крепления пучка проводов; 31 — шпонка; 32 — сальник; 34 — винт крепления сальника; 36 — винт крепления крыльчатки; 39 — винт крепления прерывателя

2. Отвернуть четыре болта 10 крепления крышки вентилятора, снять шайбы 11 и крышки 12 вентилятора с прерывателем.

3. Отвернуть два винта 6, крепящих автомат 5 опережения к якорю, снять шайбы 7 и автомат опережения вместе с кулачком 3 прерывателя.

4. Отвернуть четыре винта 36, крепящих крыльчатку 9 вентилятора к якорю, снять крыльчатку 9 и шайбу 8.

5. Вывернуть центральный болт 22 крепления якоря на коленчатый вал и снять шайбы 21 и 23. С помощью съемника стянуть якорь 20 с коленчатого вала. Вынуть шпонку 31.

6. Отвернуть четыре винта 19, крепящих основание статора на картере двигателя, и снять шайбы 18. Отвернуть два винта 29 и снять скобу 30 пучка проводов. Снять статор 17, осторожно протаскивая пучок проводов в отверстие картера.

7. Снять сальник 32, для чего отвернуть шесть винтов 34 крепления его к картеру двигателя и вынуть шайбы 33.

8. Отвернуть четыре болта 25, вынуть шайбы 26 и снять детали 24, 27 и 28 кожуха обдува.

9. Снять улитку 13 вентилятора вместе с редуктором спидометра, отвернув предварительно два винта 14, четыре гайки 15 и сняв шесть шайб 16.

10. Снять неподвижный и подвижный контакты светового указателя передач.

Снятие головки цилиндра и цилиндра

1. Отвернуть четыре гайки 3 (рис. 34) крепления головки цилиндра, вынуть шайбы 4 и снять головку 2. При снятии не повредить прокладку 5.

2. Отвернуть четыре гайки 6, крепящие цилиндр к картеру, снять шайбы 7.

3. Снять цилиндр 1 вверх, придерживая поршень, чтобы он при выходе из цилиндра не ударился о шатун или картер. Снять прокладку 8. При снятии цилиндра нельзя поворачивать вокруг оси, так как поршневые кольца при этом попадут в окна цилиндра, и тогда цилиндр без поломки поршня и колец нельзя будет снять. После снятия цилиндра прикрыть отверстие в картере чистой тряпкой.

Снятие поршня и поршневых колец

1. Вынуть круглогубцами из поршня стопорные кольца 12 (рис. 34).

2. Вынуть из поршня поршневой палец 11. Если палец сидит туго в поршне, то нужно нагреть днище поршня до 100—120° С. Из нагретых бобышек поршня палец выходит при легком нажиме на него. Из горячего поршня не рекомендуется выбивать палец в холодном состоянии, так как поршень при этом деформируется.

Если поршень подлежит замене (изношен), а палец сидит в бобышках туго, то его можно выпрессовать при помощи хомута с винтом (см. рис. 13, а) или выколотить молотком через алюминиевую выколотку (см. рис. 13, в).

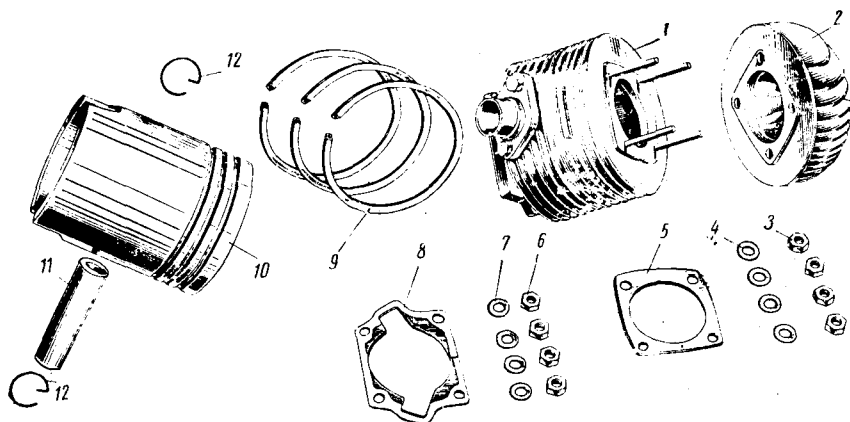


Рис. 34. Цилиндро-поршневая группа двигателя мотороллера Т-200М:

1 — цилиндр; 2 — головка цилиндра; 3 — гайка крепления головки; 4 и 7 — пружинные шайбы; 5 — прокладка головки цилиндра; 6 — гайки крепления цилиндра; 8 — прокладка под цилиндр; 9 — поршневые кольца; 10 — поршень; 11 — поршневой палец; 12 — стопорные кольца

3. Снять поршневые кольца 1 при помощи тонких пластинок (рис. 14).

Разборка передней передачи, сцепления и пускового устройства

1. Отвернуть гайку стяжного винта рычага переключения передач на 2—3 оборота и снять рычаг.

2. Отвернуть гайку стяжного болта пусковой педали, вынуть болт из отверстия и снять пусковую педаль.

3. Снять левую крышку 18 (рис. 35) картера, отвернув для этого упор 8 храповика, пять винтов 23, и снять шайбы 9 и 22. При снятии крышки следить за тем, чтобы не порвать бумажную прокладку 21.

4. Снять с пальцев 26 шайбы 24, освободив таким образом пружины 25.

5. Снять нажимной диск и вынуть диски 20 сцепления.

6. Отвернуть гайку 33 с первичного вала коробки передач, снять шайбу 34 и ведомый барабан 32 сцепления.

7. Отвернуть гайку 27 с левой цапфы коленчатого вала и снять шайбу 28.

8. Стянуть с помощью съемника ведущую звездочку 30 с цапфы коленчатого вала. Снять барабан 3 сцепления с первичного вала коробки передач вместе с цепью 1 и ведущей звездочкой 30.

9. Снять цепь с барабана сцепления (вместе с ведущей звездочкой).

10. Вынуть шпонку 29 из гнезда в цапфе коленчатого вала. Снять распорную втулку 31 и кольцо 2 с первичного вала коробки передач.

11. Вынуть из отверстия первичного вала штоки (короткий 14 и длинный 11) и шарик 13.

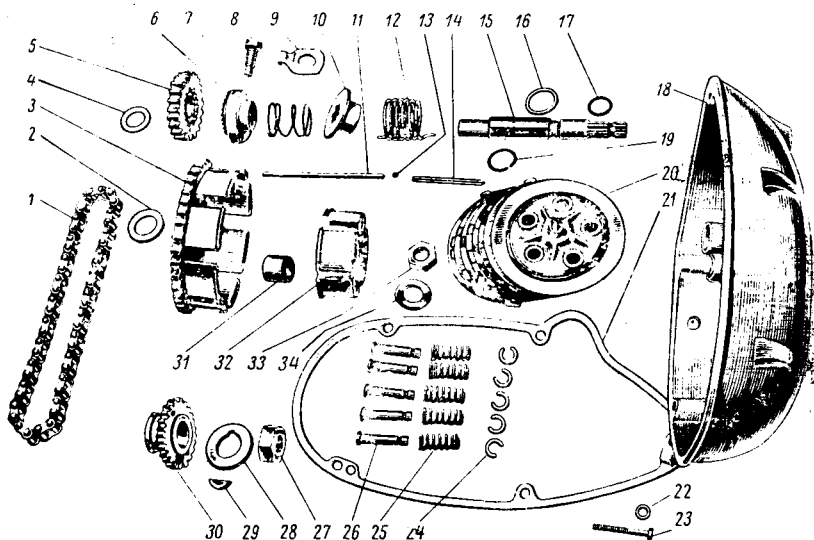


Рис. 35. Передняя передача, сцепление и пусковое устройство мотороллера Т-200М:

1 — цепь; 2, 4 и 16 — распорные шайбы; 3 — ведущий барабан сцепления; 5 — шестерня стартера; 6 — храповик; 7 — пружина храповика; 8 — упор выключения храповика; 9 — запорная шайба упора; 10 — держатель пружины; 11 — длинный шток; 12 — возвратная пружина; 13 — шарик; 14 — короткий шток; 15 — вал пусковой педали; 17 — резиновое уплотнительное кольцо; 18 — левая крышка картера; 19 — стопорное кольцо; 20 — диски сцепления; 21 — бумажная прокладка; 22 — пружинная шайба; 23 — винт крепления крышки картера; 24 — стопорная шайба; 25 — пружина сцепления; 26 — палец пружины; 27 — гайка крепления звездочки; 28 и 34 — запорная шайба; 29 — шпонка; 30 — звездочка; 31 — распорная втулка; 32 — ведомый барабан сцепления; 33 — гайка крепления ведомого барабана

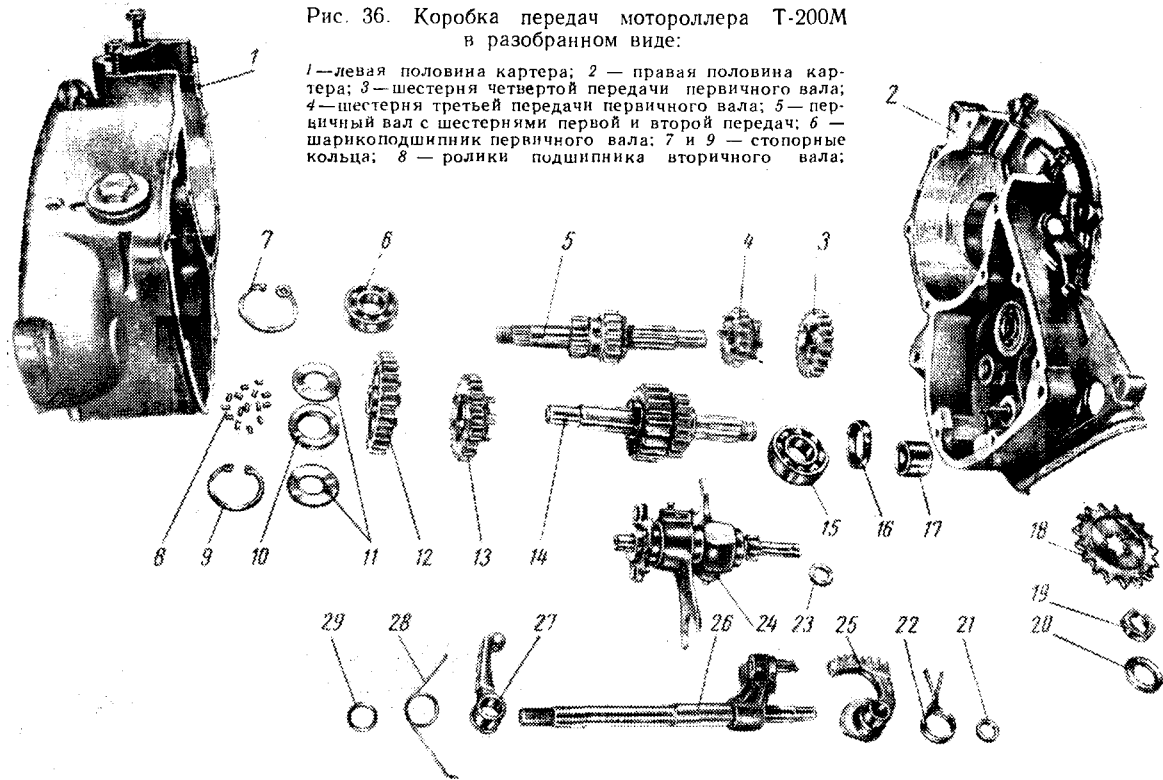
12. Вынуть вал 15 пусковой педали из крышки 18 и снять с вала шайбу 4, шестерню 5, храповик 6 и пружину храповика 7.

13. Вынуть стопорное кольцо 19 из канавки вала 15 пусковой педали и снять с него держатель 10, пружину 12, шайбу 16 и уплотнительное кольцо 17.

Разборка картера с кривошипно-шатунным механизмом и коробкой передач

1. Снять ведущую звездочку 18 (рис. 36) главной передачи, для чего, отогнув запорную шайбу 20, отвернуть гайку 19 с конца вторичного вала 14 (резьба левая). Снять распорную втулку 17.

Рис. 36. Коробка передач мотороллера Т-200М
в разобранном виде:



10 — обойма роликоподшипника; 11 — шайбы роликоподшипника; 12 — шестерня первой передачи вторичного вала; 13 — шестерня второй передачи вторичного вала; 14 — вторичный вал с шестернями третьей и четвертой передач; 15 — шарикоподшипник вторичного вала; 16 — резиновый сальник; 17 — распорная втулка; 18 — ведущая звездочка главной передачи; 19 — гайка крепления звездочки; 20 — запорная шайба; 21, 23 и 29 — упорные кольца; 22 — возвратная пружина; 24 — барабан переключения передач с вилками и диском; 25 — сектор переключения передач; 26 — валик переключения передач; 27 — фиксатор с роликом в сборе; 28 — пружина фиксатора.

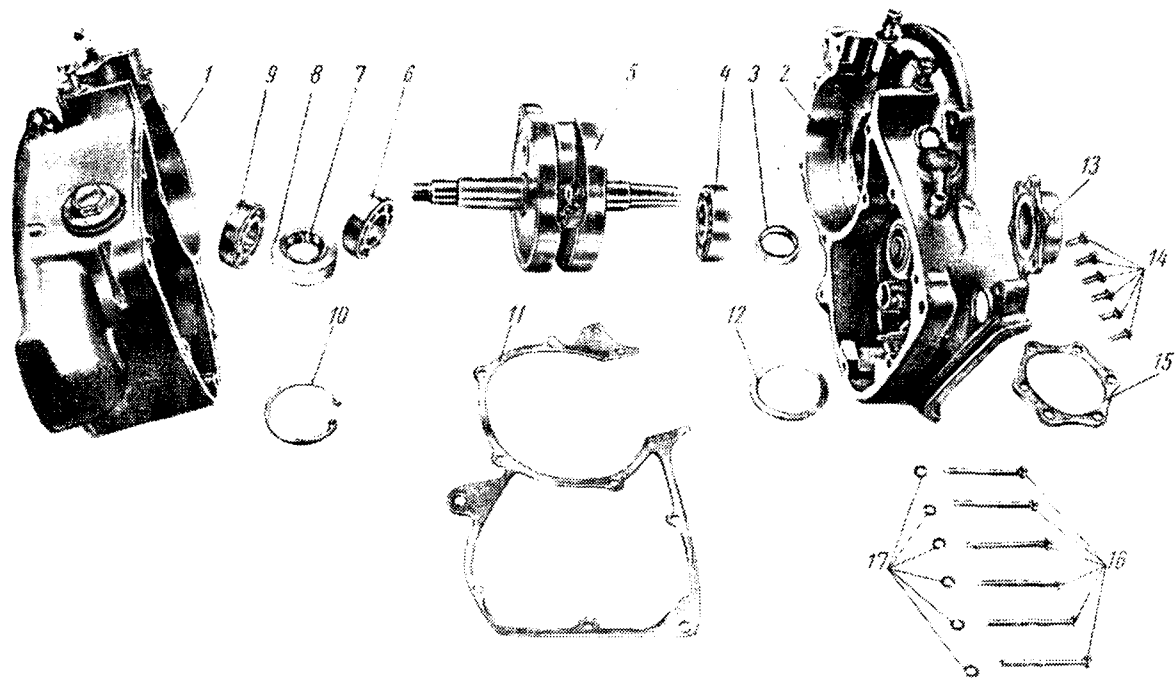


Рис. 37. Картер с коленчатым валом двигателя Т-200М в разобранном виде:

1 — левая половина картера; 2 — правая половина картера; 3 и 7 — резиновые сальники; 4 — коренной подшипник коленчатого вала; 5 — коленчатый вал; 6 и 9 — коренные шарикоподшипники коленчатого вала; 8 — корпус сальника с лабиринтовым уплотнением; 10 — стопорное кольцо; 11 и 15 — бумажные прокладки; 12 — регулировочное кольцо; 13 — корпус крепления сальника; 14 — винты крепления корпуса; 16 — стяжные винты картера; 17 — пружинные шайбы

2. Отвернуть шесть винтов *16* (рис. 37), стягивающих половины *1* и *2* картера, снять шесть шайб *17* и разъединить половины картера, придерживая рукой правую половину картера и постукивая деревянным молотком по задней и передней части левой половины картера. Собрать пятнадцать роликов *8* (см. рис. 36) из левого подшипника вторичного вала.

3. Снять две шестерни *3* и *4* с первичного вала *5* и выбить этот вал из левой половины в картер (из подшипника), пользуясь деревянным молотком.

4. Снять со вторичного вала *14* две шестерни *12* и *13* и выбить его из правой половины *2* картера, пользуясь деревянным молотком.

5. Одновременно со снятием шестерен снять валик переключения *26* и барабан переключения *24*.

6. Выпрессовать из левой половины *1* картера коленчатый вал *5* (рис. 37).

7. Отвернуть шесть винтов *14* и снять корпус *13* правого сальника вместе с сальником.

8. Выпрессовать (или выбить) из левой половины *1* картера два коренных шарикоподшипника *6* и *9* и расположенный между ними сальник *8* в направлении от стопорного кольца внутрь картера. То же сделать с шарикоподшипником *6* (см. рис. 36) первичного вала с облоймой *10* роликоподшипника вторичного вала коробки передач.

9. Выпрессовать (или выбить) из правой половины *2* картера обойму коренного подшипника *4* (рис. 37), шарикоподшипник *15* (см. рис. 36) и сальник *16* вторичного вала.

Дальнейшая, более детальная разборка узлов коробки передач проста, и поэтому описание ее не приводится.

Разборка карбюратора К-28Г

1. Отвернуть накидную гайку *1* (рис. 38) крышки смесительной камеры, снять крышку *38*, вынуть пружину *33* дроссельного золотника, вынуть пружину *36* и трубку *37* пружины воздушного корректора, вытянуть дроссельный золотник *32* с иглой *31* и воздушный корректор *35*.

2. Вытянуть пластинчатый замок *34* и вынуть иглу *31* из дроссельного золотника.

3. Снять крышку *12* поплавковой камеры, отвернув два винта *14*.

4. Вынуть поплавок *9* с запорной иглой *10* из поплавковой камеры. Вынуть запорную иглу из поплавка.

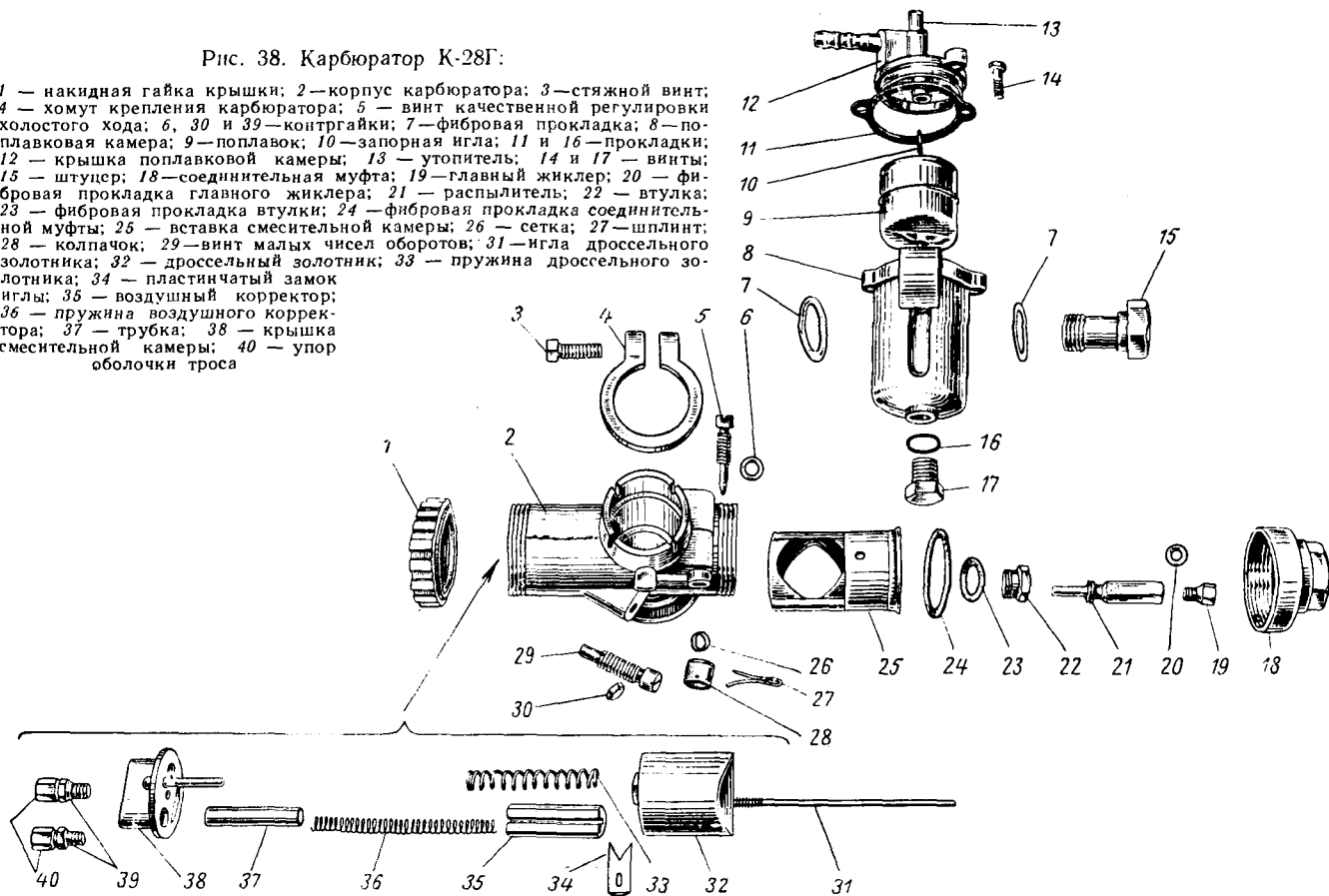
5. Отвернуть штуцер *15* крепления поплавковой камеры и отделить поплавковую камеру *8* от корпуса карбюратора. Снять две уплотнительные фибровые прокладки *7*.

6. Вывернуть главный жиклер *19*.

7. Вывернуть распылитель *21*.

Рис. 38. Карбюратор К-28Г:

1 — накидная гайка крышки; 2 — корпус карбюратора; 3 — стяжной винт; 4 — хомут крепления карбюратора; 5 — винт качественной регулировки холостого хода; 6, 30 и 39 — контргайки; 7 — фибровая прокладка; 8 — поплавковая камера; 9 — поплавок; 10 — запорная игла; 11 и 16 — прокладки; 12 — крышка поплаковой камеры; 13 — утопитель; 14 и 17 — винты; 15 — штуцер; 18 — соединительная муфта; 19 — главный жиклер; 20 — фибровая прокладка главного жиклера; 21 — распылитель; 22 — втулка; 23 — фибровая прокладка втулки; 24 — фибровая прокладка соединительной муфты; 25 — вставка смесительной камеры; 26 — сетка; 27 — шплинт; 28 — колпачок; 29 — винт малых чисел оборотов; 31 — игла дроссельного золотника; 32 — дроссельный золотник; 33 — пружина дроссельного золотника; 34 — пластинчатый замок иглы; 35 — воздушный корректор; 36 — пружина воздушного корректора; 37 — трубка; 38 — крышка смесительной камеры; 40 — упор оболочки троса



8. Отвернуть соединительную муфту 18, вывернуть втулку 22 из вставки и вынуть вставку 25 смесительной камеры.

9. Вывернуть винт 29 малых чисел оборотов.

10. Вывернуть винт 5 качественной регулировки холостого хода.

Разборка передней подвески

Передняя подвеска состоит из трех групп деталей: поворотной вилки, маятника, пружинно-гидравлических амортизаторов.

Разборку подвески начинают со снятия маятника и пружинно-гидравлических амортизаторов.

1. Снять амортизаторы, для чего вывернуть их верхние оси из кронштейнов поворотной вилки и отвернуть корончатые гайки с нижних осей (гайки предварительно расшплинтовать).

2. Разъединить поворотную вилку и маятник, для чего отвернуть гайки и вынуть стяжные болты шарниров маятника.

3. Разобрать шарниры маятника, вынув из каждого втулку, ось, два уплотнительных резиновых кольца и выпрессовав втулку.

Разборка амортизатора

Амортизаторы без надобности разбирать не следует. При нормальной его работе амортизатор достаточно только заправить масляной смесью согласно указаниям, приведенным в заводской инструкции.

Если же установлена необходимость разборки, то делать ее надо осторожно; нельзя зажимать цилиндр в тиски, так как при этом могут образоваться местные вмятины, нарушающие правильную форму внутренней рабочей поверхности. Разборку надо производить в следующем порядке:

1. Выпрессовать стальные 6 и 10 (рис. 39) втулки и вынуть резиновые 5 и 11 вкладыши из верхнего и нижнего ушков амортизатора.

2. Выбить из верхнего ушка амортизатора штифт.

3. Нажимом руки на кожух 7 поджать пружину 8 и, сдвинув резиновый буфер 2, надвинуть гаечный ключ на лыски штока. Придерживая ключом шток, отвернуть верхнее ушко амортизатора и снять кожух 7, пружину 8 и резиновый буфер 2.

4. Зажать нижнее ушко амортизатора в тисках, установив амортизатор цилиндром вверх. Отвернуть гайку 28 сальника, вывернуть из цилиндра 16 корпус 25 сальника и вытянуть из цилиндра шток 21 с поршнем. Освободить из тисков ушко и слить из цилиндра масляную смесь.

5. Зажать вновь нижнее ушко амортизатора в тиски, отпустить контргайку 9 и руками вывернуть цилиндр из нижнего ушка. Вынуть из цилиндра пружину 13 и поршень 14 компенсатора.

6. Отвернуть гайку 19, придерживая шток ключом за лыски, снять со штока поршень 17, пластинчатый клапан 20 и корпус 25 вместе с сальником.

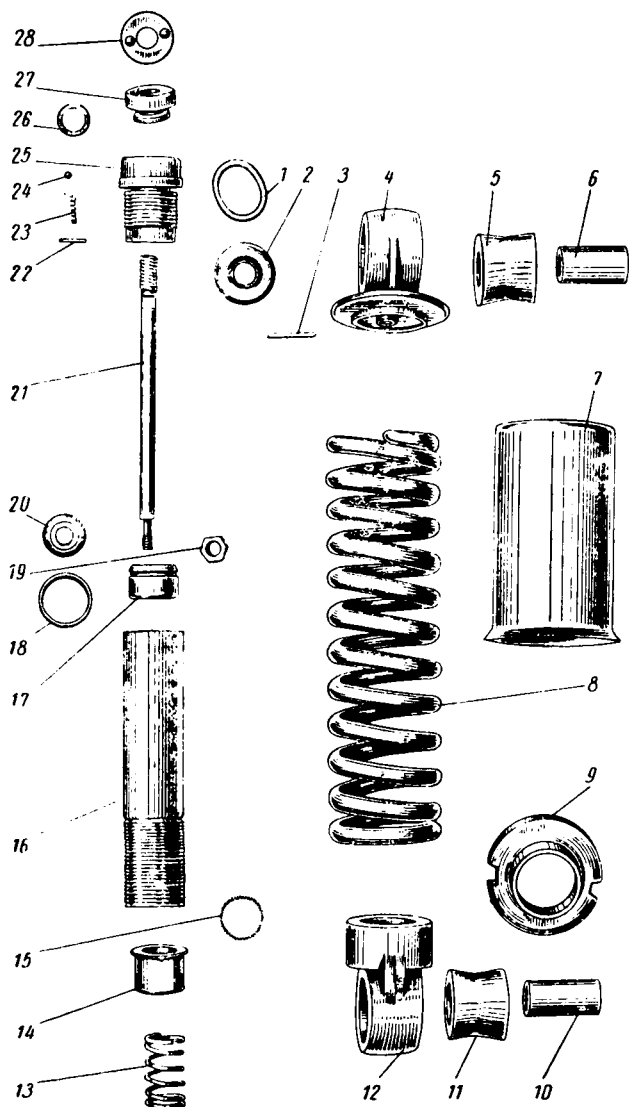


Рис. 39. Амортизатор мотороллера Т-200М:

1 — уплотнительное резиновое кольцо; 2 — резиновый буфер; 3 и 22 — штифты; 4 — верхнее ушко амортизатора; 5 и 11 — резиновые вкладыши; 6 и 10 — втулки шарниров; 7 — защитный кожух; 8 — пружина амортизатора; 9 — контргайка; 12 — нижнее ушко амортизатора; 13 — пружина компенсатора; 14 — поршень компенсатора; 15 — пружинное кольцо; 16 — цилиндр; 17 — поршень амортизатора; 18 — резиновое поршневое кольцо; 19 — гайка; 20 — пластинчатый клапан; 21 — шток; 23 — пружина шарикового клапана; 24 — шарик клапана; 25 — корпус сальника; 26 — резиновое кольцо сальника; 27 — резиновый сальник; 28 — гайка корпуса сальника

Снимать сальник через верхний резьбовой конец штока не рекомендуется во избежание порчи его маслосъемных гребешков.

7. Снять с корпуса 25 и поршня 17 резиновые уплотнительные кольца 1 и 18. Вынуть из корпуса 25 сальник 27 с кольцом 26.

8. При необходимости разобрать шариковый клапан, для чего выбить штифт 22 и вынуть пружину 23 и шарик 24.

Разборка задней подвески

Задняя подвеска состоит из двух монтажных групп деталей: 1) рычажной вилки; 2) гидравлического амортизатора.

Разборку начинают с разъединения указанных двух групп деталей, для чего надо вынуть шплинты и снять амортизаторы (вместе с гайками) с пальцев вилки.

Разборка рычажной вилки задней подвески

1. Вывернуть два пальца 9 и 18 (рис. 40) из перьев вилки (при необходимости).

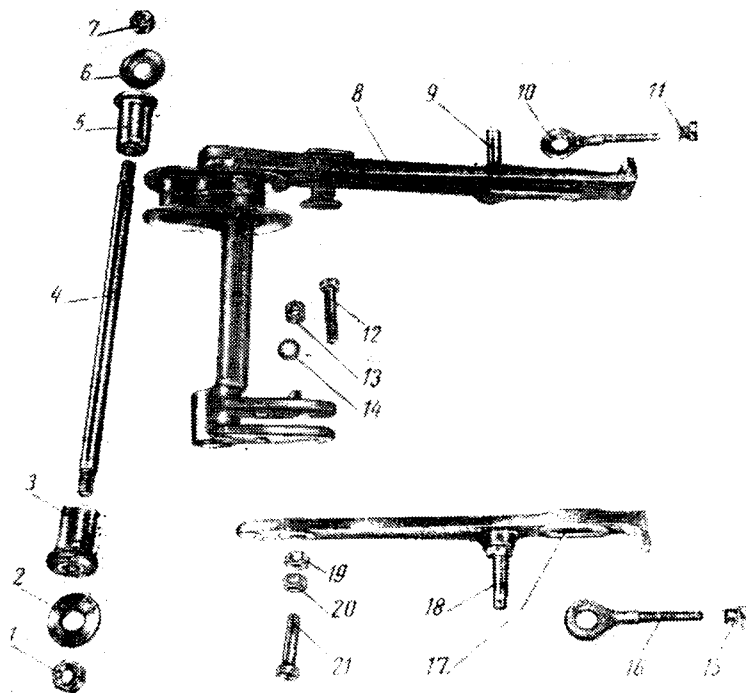


Рис. 40. Рычажная вилка задней подвески мотороллера Т-203М:

1 и 7 — гайки оси подвески; 2 и 6 — сферические шайбы; 3 и 5 — резино-металлические шарниры; 4 — ось задней подвески; 8 — правое перо рычажной вилки; 9 и 18 — пальцы амортизатора; 10 и 16 — растяжки задней цепи; 11 и 15 — натяжные гайки; 12 и 21 — болты крепления левого пера вилки; 13, 19 и 20 — гайки; 14 — пружинная шайба; 17 — левое перо

2. Отвернуть три гайки 13, 19 и 20, вынуть болты 12 и 21 и отнять левое перо 17 вилки.

3. Выбить два резино-металлических шарнира 3 и 5.

Разборка колес

Подробного описания разборки колес и тормозов в книге не приводится, так как в процессе эксплуатации мотороллера эти операции владельцу мотороллера приходится делать неоднократно.

Представляется полезным привести только основные рекомендации разборки ступиц, снятых с мотороллера колес.

1. Заготовить из мягкого металла (алюминия или бронзы) оправку длиной не менее 150 мм и диаметром 10 мм.

2. Выбить с одной стороны ступицы одновременно подшипник и сальник, ударяя молотком по оправке, вставленной с противоположной стороны ступицы через ее внутреннюю полость. Распорная втулка, лежащая между подшипниками, при этом отодвигается несколько в сторону. Внутренний конец оправки перемещается при ударах по окружности подшипника.

3. Вынуть распорную трубку.

4. Выбить, действуя аналогичным образом, подшипник и сальник с другой стороны ступицы.

ХРАНЕНИЕ ШИН

Покрышки и камеры нужно хранить в сухом помещении и защитить их от солнечных лучей. В помещении, где хранятся шины, температура воздуха должна быть в пределах от минус 10 до плюс 20° С.

Покрышки устанавливают вертикально на деревянных стеллажах; через 2—3 месяца их поворачивают, меняя точку опоры.

Камеры хранят слегка накачанными и вложенными внутрь покрышек или на вешалках с полукруглыми палками. Вешалки могут быть деревянными или окрашенными металлическими. Через 1—2 месяца камеры на вешалках поворачивают по окружности во избежание образования складок.

Стеллажи с покрышками и вешалки нельзя располагать на расстоянии ближе 1 м от отопительных приборов. Не разрешается совместное хранение покрышек и камер с топливом, смазочными материалами, щелочами и пр.

КОНТРОЛЬ И СОРТИРОВКА ДЕТАЛЕЙ

Детали разобранных узлов и агрегатов после очистки, снятия нагара и промывки тщательно осматривают и сортируют на три группы: 1) годные, 2) подлежащие ремонту и 3) негодные.

Г о д н ы м и можно считать такие детали, износ которых и изменение геометрической формы находятся в пределах допускаемых величин.

П о д л е ж а щ и м и ремонту являются детали, у которых при отсутствии повреждений износ поверхностей более допустимого или равен предельному.

При предельном износе деталь еще сохраняет работоспособность, но дальнейшее ее применение может вызвать ускоренный износ сопряженных деталей или их разрушение из-за возникновения ударных нагрузок и повышенного удельного давления.

Н е г о д н ы м и являются детали, имеющие амортизационный износ или повреждения, при которых восстановление детали невозможно.

Контроль и сортировку деталей нужно производить в соответствии с данными, приведенными в табл. 1 и 18 приложения.

Кроме того, в тексте приведены указания о допускаемых отклонениях от геометрической формы деталей (овальность, конусность, погнутость), о состоянии резьбы, наличии трещин и др. Рекомендуемые в табл. 1 и 18 приложения данные о допускаемых и предельных значениях износа основаны на результатах длительных испытаний мотороллеров, мотоциклов и стационарных двигателей, а также на материалах исследования износа деталей автомобилей.

Контрольные операции нужно проводить в определенной последовательности. Вначале деталь осматривают для определения ее общего технического состояния и выявления внешних дефектов (трещины, вмятины, задиры и т. п.). При внешнем осмотре рекомендуется использовать лупу. Затем деталь проверяют с помощью мерительного инструмента; при этом устанавливают действительную геометрическую форму (т. е. определяют овальность, конусность, скругленность). При измерении в основном пользуются универсальным инструментом. Для облегчения процесса сортировки деталей результаты замеров рекомендуется подробно записывать.

Контроль отверстий. Диаметр цилиндра двигателя измеряют индикатором для внутренних измерений (рис. 41). Для того чтобы выявить овальность и конусность изношенной рабочей поверхности, цилиндр измеряют в трех поясах по его высоте: в 5—10 мм от плоскости головки, в середине и внизу цилиндра (в конце хода поршневых колец). В каждом поясе делают два измерения: одно в направлении оси коленчатого вала, второе — перпендикулярно к ней. Точность измерения диаметра цилиндров индикатором составляет 0,01 мм.

В качестве приближенного способа определения конусности изношенного цилиндра можно рекомендовать измерение с помощью поршневого кольца. Для этого поршневое кольцо устанавливают сверху и внизу цилиндра и измеряют щупом зазор в замке.

Разность между полученными зазорами, поделенная на 3, 14, определяет величину конуса.

Диаметр отверстий в бобышках поршня измеряют индикатором для внутренних измерений малых размеров. Измерения произво-

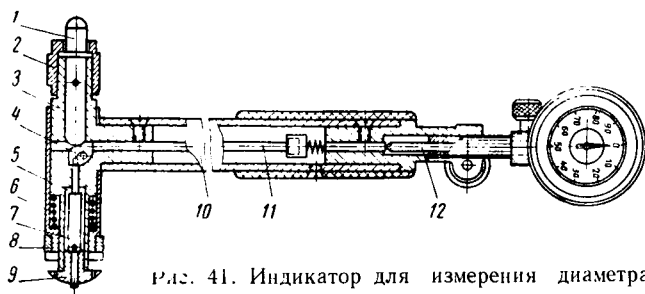


рис. 41. Индикатор для измерения диаметра цилиндров:

1 — сменный стержень; 2 — муфта; 3 — тройник; 4 — рычажок;
5 — трубка; 6 — пружина; 7 — мерительный стержень; 8 — мостик;
9 — грибок; 10 — рукоятка; 11 — стержень; 12 — зажим

дят в средней части бобышки поршня в двух перпендикулярных направлениях (в плоскости оси поршня и перпендикулярно к ней).

Если нет прибора с индикатором, то для измерения диаметра отверстий в бобышках поршня можно использовать телескопиче-

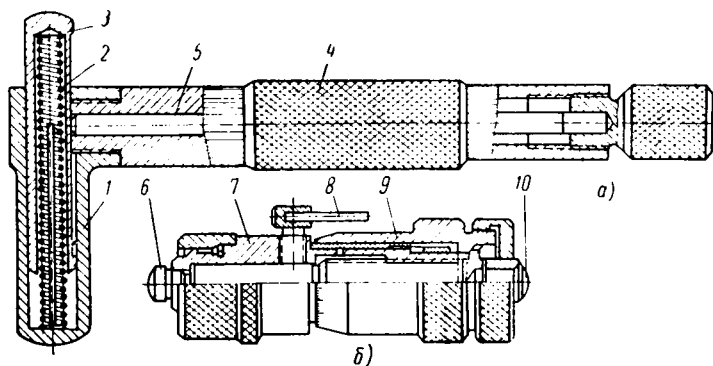


Рис. 42. Нутромеры:

а — телескопический; б — микрометрический; 1 — неподвижная часть;
2 — отжимная пружина; 3 — измерительный стержень; 4 — корпус; 5 — фиксирующий стержень; 6 и 10 — сферическая мерительная поверхность;
7 — гильза; 8 — стопорный винт; 9 — барабан

ский нутромер (рис. 42) и затем определить установленный диаметр с помощью микрометра.

На рис. 43 показан микрометр для наружных измерений.

Контроль валов. Диаметры валов (коренных шеек и кривошипного пальца коленчатого вала, поршневого пальца, валов ко-

робки передач и др.) измеряют микрометром. Овальность и конусность рабочих поверхностей валов определяют по разности показаний микрометра.

Диаметры поршней измеряют в двух поясах юбки: верхнем — выше отверстия поршневого пальца и нижнем — в 5 мм от торца юбки. В каждом поясе определяют два размера: в плоскости оси бобышек и перпендикулярно к ним.

Ширину канавок поршня измеряют с помощью нового (не изношенного) поршневого кольца и набора щупов. Кольцо помещают

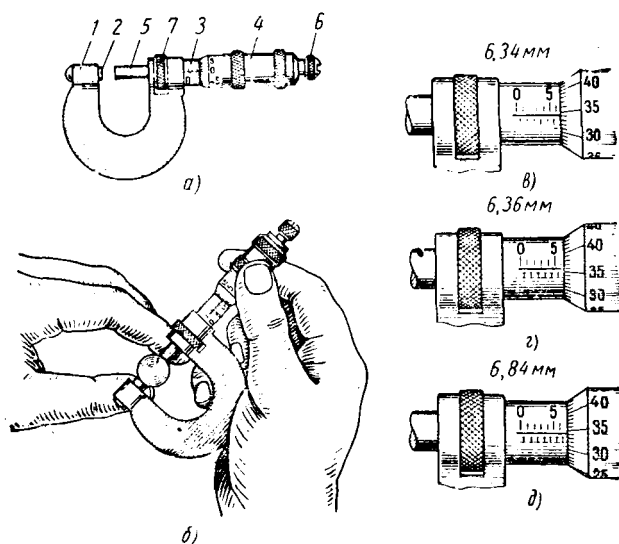


Рис. 43. Микрометр:

а — устройство микрометра; б — измерение микрометром; в, г и д — примеры отсчета; 1 — скоба; 2 — пятка; 3 — стебель; 4 — барабан; 5 — микрометрический винт; 6 — трещотка; 7 — гайка

в канавку и подбирают щуп, соответствующий зазору между кольцом и канавкой. Суммируя толщину кольца и щупа, получают действительный размер канавки. Ширину канавки измеряют в трех местах через 120° .

При измерениях, не требующих высокой точности, можно использовать штангенциркуль (рис. 44). С помощью штангенциркуля измеряют не только наружные диаметры деталей, но и внутренние и глубину отверстий с точностью до 0,1 мм.

Контроль подшипников качения. При контроле подшипников определяют радиальный и осевой зазоры. Перед контролем подшипники тщательно промывают в чистом бензине и просушивают. Затем осматривают кольца, беговые дорожки, шарики или ролики и сепараторы, пользуясь при необходимости лупой.

Подшипники считаются негодными, если при осмотре обнаруживаются трещины, цвета побежалости, выкрашивания, раковины, риски различной глубины на беговых дорожках, шариках и роликах, надломы и трещины на сепараторе.

Если подшипник не имеет указанных дефектов, то проверяют легкость его вращения и шум путем сравнения с подшипником, не бывшим в употреблении (также промытом). При быстром поворачивании от руки подшипник должен легко и ровно вращаться, без заедания, с небольшим шумом.

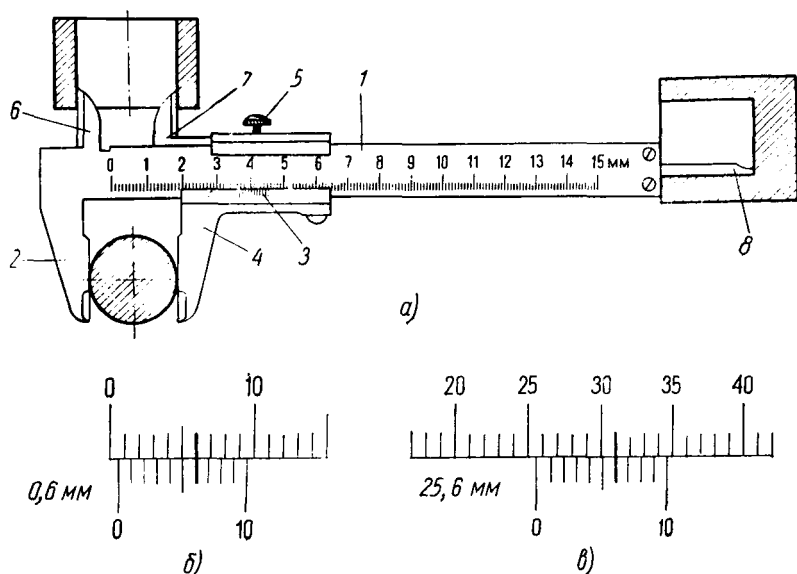


Рис. 44. Штангенциркуль:

а — измерение штангенциркулем; *б* и *в* — примеры отсчета; *1* — штанга (линейка); *2* — губка; *3* — рамка; *4* — подвижная губка; *5* — винт для фиксации рамки; *6* и *7* — губки для измерения внутренних размеров; *8* — линейка

Радиальный и осевой зазор подшипников определяют на специальных приборах при помощи индикатора. Грубое, приближенное представление о зазорах в изношенном подшипнике можно получить путем взаимного покачивания его колец и сравнения зазоров с зазорами в неизношенном подшипнике.

В табл. 4, 5 и 6 приложения указаны подшипники, применяемые на мотороллерах ВП-150, В-150М и Т-200М.

Контроль пружин. В результате длительной эксплуатации упругость и линейные размеры пружин изменяются. Упругость пружин можно проверить путем нагружения обыкновенными гирями на приспособлении, изображенном на рис. 45. Длину пружины можно проверить штангенциркулем или линейкой. В сле-

дующих главах приведены технические условия на основные пружины мотороллеров, с которыми и следует сравнивать результаты проведенных измерений.

Контроль шестерен. Общими неисправностями шестерен, независимо от их конструкции, являются износ зубьев по толщине, выкрашивание материала на рабочей поверхности зубьев и осповидная сыпь на ней, ступенчатая выработка на зубьях и трещины. Кроме того, к неисправностям относятся износ шлицевых

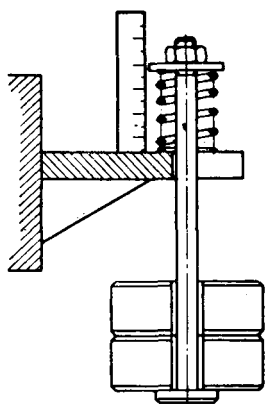


Рис. 45. Приспособление для проверки пружин

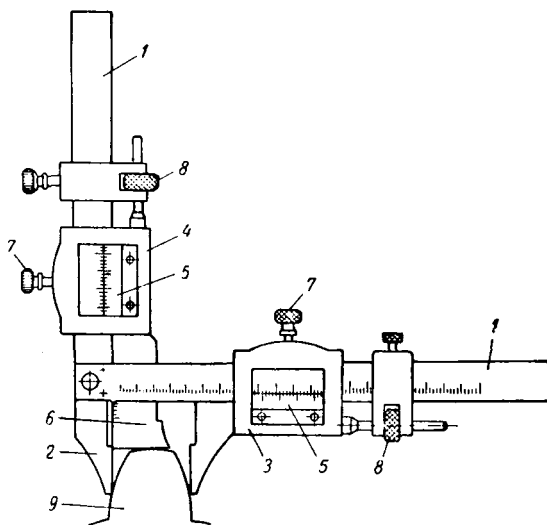


Рис. 46. Штангензубомер:

1 — линейки; 2 — измерительная губка; 3 — рамка с измерительной губкой; 4 — рамка с микрометрическим винтом; 5 — нониус; 6 — упор; 7 — винт; 8 — микрометрический винт; 9 — измеряемый зуб

поверхностей и отколы материала на кулачках включения передач. Перечисленные неисправности выявляются наружным осмотром, кроме износа зубьев по толщине, который определяют с помощью штангензубомера (рис. 46) для трех зубьев, расположенных под углом 120° . Толщину зуба определяют на расстоянии от вершины зуба, равном высоте головки. При замере штангензубомером на вертикальной шкале устанавливают высоту головки зуба, а на горизонтальной — получают замер его толщины. Размеры зубьев (номинальный и допустимый при ремонте шестерен) приведены в табл. 18 приложения.

ГЛАВА III

СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МОТОРОЛЛЕРОВ

Изношенные детали мотороллера могут быть восстановлены различными способами. При выборе способа ремонта принимают во внимание величину и характер износа детали, ее материал, конструкцию и место в узле или агрегате мотороллера.

Восстановленная деталь по эксплуатационным свойствам, прочности и долговечности должна быть равноценна новой.

В практике ремонта мотороллеров применяют следующие основные способы восстановления деталей: 1) слесарно-механическая обработка; 2) сварка; 3) пайка; 4) электролитическое хромирование.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЛЕСАРНО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ

Основными слесарно-механическими операциями являются: правка, гибка и разметка заготовок, снятие стружки слесарным способом (рубка, резка, опилование, развертывание, нарезание резьбы, шабрение, притирка и др.), а также соединения деталей клепкой и пайкой.



а)

Развертывание

Для получения отверстия точного размера и высокой чистоты обработки пользуются развертками. Часто развертывание применяют для окончательной подгонки отверстий стальных или бронзовых втулок после их запрессовки, например втулки малой головки шатуна.



б)

Рис. 47. Развертки:

а — с прямым зубом; б — со спиральным зубом

Развертки представляют собой инструмент с режущими ребрами, расположенными по окружности. Цилиндрические слесарные развертки с прямыми зубьями (рис. 47, а) или спиральными зубьями (рис. 47, б) имеют коническую режущую часть, цилиндрическую калибрующую часть и хвостовик с квадратом.

Развертывание отверстий при ремонтных работах обычно выполняют вручную. Стальную деталь, подлежащую обработке,

зажимают в тиски. На хвостовик развертки надевают вороток, режущую часть смазывают машинным маслом и вводят развертку в отверстие. Плавно нажимая на вороток, поворачивают развертку в направлении ее режущих кромок до тех пор, пока развертка не пройдет по всей длине отверстия. Развертывание бронзы и серого чугуна производят всухую.

Развертками можно обработать отверстия по 2-му и 3-му классам точности с чистой поверхностью $\nabla 7$ — $\nabla 10$. Отверстия предварительно обрабатывают черновой разверткой, снимающей большой припуск (0,1—0,2 мм на диаметр), а затем — чистовой, на которую оставляют припуск 0,01—0,03 мм.

Шабрение

При шабрении срезают (соскабливают) тонкий слой металла с поверхности, предварительно опиленной или обработанной на станке. Шабрение служит для получения более ровной поверхности, чем это достигается при опиливании или механической обработке.

Режущим инструментом при шабрении являются шаберы, изготавливаемые из стали У10 и У12. Чаще всего шаберы делают из старых напильников, затачивая их на абразивных кругах с последующей доводкой лезвия оселком. Для шабрения внутренних поверхностей отверстий применяют трехгранные шаберы (рис. 48, а). Плоские поверхности шабруют плоскими шаберами (рис. 48, б). Приемы заточки на наждачном круге и заправка оселком показаны на рис. 48, в—д.

Шабрение применяют для окончательной подгонки отверстий стальных или бронзовых втулок (например, втулки малой головки шатуна) после их запрессовки, когда отсутствует развертка нужного размера. Отверстие и вал (или палец), подлежащие шабровке, тщательно протирают тряпкой, наносят на вал тонкий слой краски (синька или сажа, разведенная в масле) и вставляют его в отверстие. Повернув вал несколько раз и, если можно, передвинув его по оси, вынимают из отверстия. Пятна краски во втулке указывают на места поверхности, которые нужно снять шабером. Затем с этих мест с помощью трехгранного шабера, перемещая его короткими движениями по окружности, соскабливают тонкую стружку. Таким образом, вставляя вал и затем снимая шабером стружку на пятнах, повторяют операцию до получения нужного зазора между валом и втулкой.

Некоторые детали мотороллера (головка цилиндра, крышки картера и др.) в процессе эксплуатации деформируются, от чего нарушается плотность соединения. Такие детали ремонтируют притиркой или шабровкой.

Процесс шабрения плоских поверхностей заключается в следующем. Плоскость детали, подлежащую шабровке, протирают тряпкой и осторожно накладывают на поверхность поверочной

плиты, натертой тонким слоем краски. Затем деталь с легким нажимом перемещают по плите круговыми движениями и осторожно снимают. Пятно краски указывает на выпуклые места поверхности, которые следует удалить шабером. Плоским шабе-

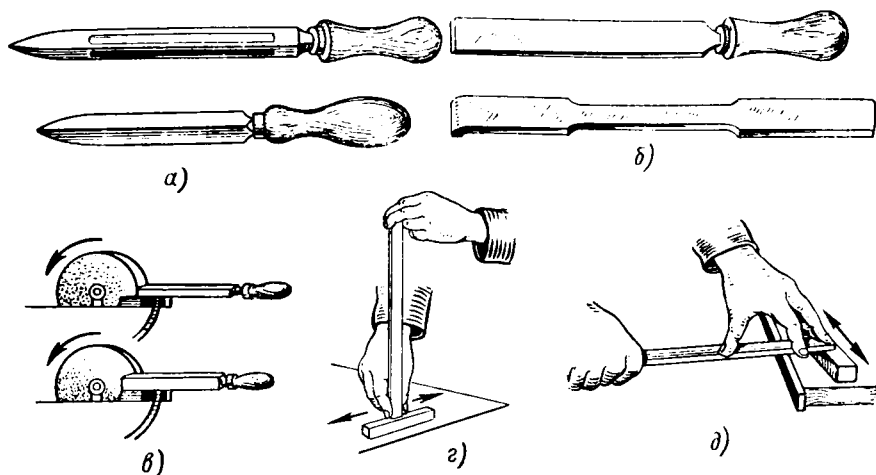


Рис. 48. Шаберы:

а — трехгранные; б — плоские; в — заточка шабера; г — заправка торца шабера;
 д — заправка широкой поверхности шабера

ром снимают с выпуклых мест стружку до удаления всех пятен. Обработанную плоскость протирают, снова накладывают на плиту, и процесс повторяют до полного прилегания к плите деформированной поверхности. Качество шабровки можно считать удовлетворительным, если на 1 см^2 поверхности приходится 6—10 пятен.

Притирка

Притирка является заключительной операцией обработки поверхности деталей, позволяющей получить точные формы, точные размеры (1—2 мк) и высокую чистоту поверхности в пределах 10—12-го классов.

На притирку оставляют припуск 0,01—0,005 мм . Для притирки применяют пасты и порошки корунда, наждака или толченого стекла, замешанных на керосине или масле. Порошки просеивают через сито с числом отверстий 80—200 на 1 см^2 или отстаивают в воде в течение 5—30 мин .

Лучшими притирочными пастами являются пасты ГОИ (Государственного оптического института), в которых в качестве абразивного порошка применяют прокаленную окись хрома. Грубой пастой ГОИ удаляют следы, оставшиеся после шлифования или шабрения. Среднюю пасту употребляют для получения

полужеркальной блестящей поверхности, тонкую — для отделки самых точных поверхностей.

При ремонте применяется притирка двух видов: притирка сопрягаемых деталей между собой и притирка одной детали при помощи специальных притиrow.

Притирку сопрягаемых деталей между собой применяют для доводки топливных кранов, игольчатых клапанов карбюраторов, конусных соединений трансмиссии и т. п.

Примером притирки одной детали к другой является притирка топливного крана. Корпус крана, освобожденный от золот-

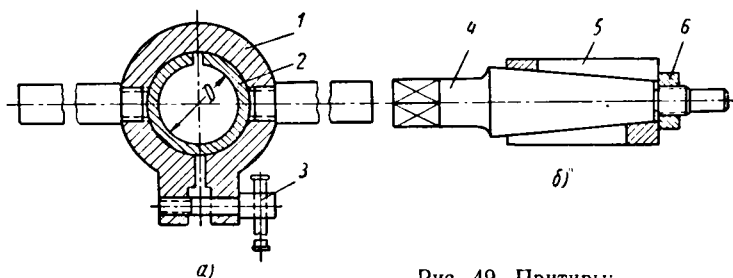


Рис. 49. Притиrow:

a — притир для пальца; *б* — притир для отверстий; 1 — основание; 2 — чугунная (или бронзовая) втулка; 3 — стяжной болт; 4 — конусная оправка; 5 — разжимная втулка; 6 — натяжная гайка

ника и сальника, зажимают в тиски отверстием вверх. Снимают с золотника сальник с пробкой и закрепляют на золотник его рукоятку. Рабочую поверхность золотника покрывают пастой, составленной из притирочного порошка и машинного масла, и вставляют золотник в гнездо корпуса. Нажимая на золотник так, чтобы он сел в гнездо, за рукоятку поворачивают его на половину оборота, затем слегка приподнимают золотник; нажимая снова, поворачивают его в обратную сторону. Притирку продолжают до тех пор, пока поверхности золотника и его гнезда примут ровный матовый цвет.

Сущность обработки деталей притирами заключается в том, что частицы абразивного порошка, нанесенного в виде пасты на притир, срезают очень тонкий слой металла и поверхность делается более ровной. Притиrow изготовляют из мягкого мелкозернистого чугуна, красной меди, латуни или свинца. По форме притиrow могут быть плоскими, в виде брусков, или круглыми, в виде цилиндрических пробок или колец постоянного или регулируемого диаметра (рис. 49, *a* и *б*). Во всех случаях форма притира должна соответствовать форме притираемой поверхности, а материал должен быть мягче, чем материал обрабатываемой детали.

Примеры притирки внутренней и наружной цилиндрических поверхностей с помощью притиrow описаны в гл. IV.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СВАРКОЙ И НАПЛАВКОЙ

С помощью сварки можно заделывать трещины, наплавлять изношенные поверхности деталей и приваривать обломанные части. В процессе сварки кромки свариваемого и присадочного металлов доводят до плавления и в таком виде их соединяют. Для расплавления металла при сварке используют тепло газового пламени или тепло, создаваемое электрическим током.

При восстановлении изношенных и поврежденных деталей наиболее распространенным видом газовой сварки является ацетилено-кислородная.

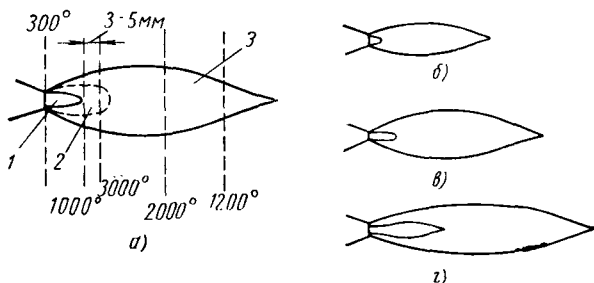


Рис. 50. Ацетилено-кислородное пламя

Ацетилено-кислородная сварка характеризуется применением горючего газа — ацетилена, который сгорает в струе кислорода, развивая при этом температуру до 3100—3400° С. Ацетилено-кислородное пламя состоит из трех зон (рис. 50, а): ядра 1 (белый конус), восстановительной или сварочной зоны 2 в виде темной оболочки, окружающей ядро, и зоны 3 полного сгорания. В зависимости от соотношения количества ацетилена и кислорода, подаваемых в сварочную горелку, различают три вида пламени. Нейтральное пламя (рис. 50, б) имеет закругленное ядро и длинное синее пламя за ним; этот вид пламени применяют при большинстве сварочных работ. Пламя с избытком ацетилена (науглероживающее, восстановительное пламя) характеризуется более длинным ядром с длинным наружным пламенем (рис. 50, в); при сварке такое пламя науглероживает металл. Пламя с избытком кислорода (окислительное) имеет острое короткое ядро и обладает свойством окислять металл (рис. 50, г).

Для лучшего соединения основного и присадочного металлов в процессе сварки применяют различные флюсы.

Присадочный материал должен быть такого же состава, как и основной.

Электрическая сварка является наиболее распространенным способом сварки металлов. Электросварку разделяют на дуговую и контактную.

При электродуговой сварке электрод 2 и изделие 1 включены в электрическую цепь (рис. 51). Электрод одновременно является проводником тока и присадочным материалом. Если после соприкосновения электрода с деталью быстро отвести электрод на 2—3 мм от детали, то между ними возникает устойчивая электрическая дуга, температура которой достигает 6000°C , конец электрода 2 плавится, и капля жидкого металла стекает на основной

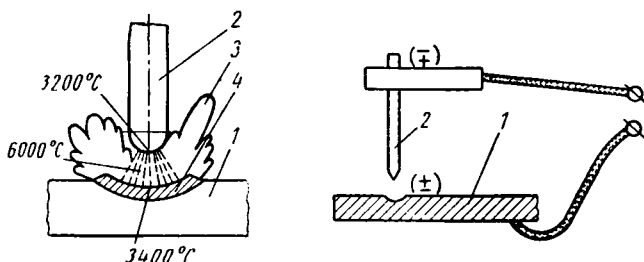


Рис. 51. Электродуговая сварка

металл изделия 1, который также расплавляется, образуя жидкую ванночку 4; вокруг дуги возникает пламя 3.

Расплавленный металл электрода заполняет зазор между соединенными деталями и сваривает их.

Контактная сварка заключается в том, что через свариваемые детали пропускают большой ток, в результате чего в местах касания деталей металл нагревается до пластического состояния. В это время детали сдавливают, вследствие чего происходит их сваривание.

Подготовка деталей к сварке и наплавке

Для сварки требуется сложное оборудование, иметь которое не представляется возможным в индивидуальной мастерской. Поэтому приходится производить сварку в авторемонтных мастерских. Владелец мотороллера должен все внимание направить на подготовку деталей к сварке, так как качество сварки и наплавки при ремонте деталей мотороллеров в значительной степени зависит от качества подготовки наплавляемых поверхностей.

Подготовка трещин. Трещины являются довольно распространенным дефектом деталей мотороллера. Направление и приблизительные границы трещин определяют наружным осмотром через лупу. Перед осмотром зону распространения трещины очищают от смазки и ржавчины стальной щеткой и тряпкой, смоченной в керосине. С помощью керосина можно точнее определить границы трещины. Через 20—30 мин после смачивания осматривают деталь с обратной стороны; следы керосина укажут границы трещины. Если обратная сторона недоступна для осмотра, то тща-

тельно обтирают поверхность (ранее смоченную керосином) и простукивают молотком; в тех местах, где проходит трещина или есть другой дефект, при этом на поверхности выступают мелкие капли керосина.

Обнаруженные таким образом границы трещины очерчивают краской или мелом. Необходимо помнить, что для облегчения работы сварщика отметку дефекта надо делать как можно аккуратнее и яснее.

Если трещина выходит одним концом из контура детали, то у второго конца сверлят сквозное отверстие диаметром 4—5 мм.

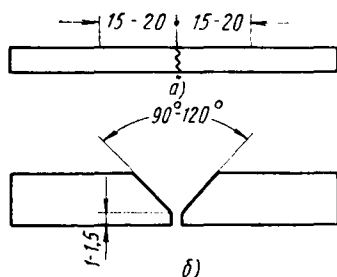


Рис. 52. Подготовка трещин для сварки:

а — при толщине стенок до 5 мм;
б — при толщине стенок 5—12 мм

В трещине, не выходящей из контура изделия, такие отверстия сверлят с обоих ее концов. Отверстия по концам трещины предотвращают дальнейшее распространение ее в процессе сварки.

В случае, когда не удастся обнаружить концы трещин, отверстия сверлят на расстоянии 10—15 мм за предполагаемым концом трещины по линии ее направления.

Для обеспечения хорошей сварки кромки трещины толстостенных деталей (толщина свыше 3 мм) надо скосить с помощью зубила и молотка под углом 90—120° (рис. 52, б) на всю глубину, удаляя тем самым масло и грязь, скопившиеся там при работе. Оставшаяся грязь способствует образованию пор, что ухудшает качество сварки.

При малой толщине стенок (до 3—5 мм) фаски можно не делать (во избежание поломок) и ограничиваться очисткой поверхности, прилегающей к кромке трещины, на ширину 15—20 мм (рис. 52, а).

Подготовка изломов. Кромки обломанной части и места облома детали скашивают; при этом оставляют несрубленные места, которые являются базовыми и обеспечивают правильную взаимную установку соединяемых частей. Если обломанная часть не сохранилась, то изготавливают соответствующую заготовку и снимают кромки стыка. Во избежание перекоса части плоских деталей (ушков, фланцев и др.) подгоняют и приваривают на плите.

Подготовка сорванных или изношенных резьб. В деталях моторлеров резьбовые отверстия по своим размерам и месту расположения очень разнообразны. Независимо от этого сорванная или изношенная резьба перед сваркой должна быть полностью удалена сверлением, так как острые гребни резьбы при сварке расплавляются и сгорают быстрее, чем успевает прогреться основной металл. Сгоревшие частицы металла и загрязнения, ско-

пившиеся между витками резьбы, образуют шлаковые включения, ухудшающие качество наплавки.

Рекомендуются следующие правила подготовки к сварке сорванных или изношенных резьбовых отверстий.

1. Сквозные резьбовые отверстия рассверливают сверлом, диаметр которого на 0,5—1 мм больше наружного диаметра резьбы, или зенкуют конической зенковкой до образования воронкообразного отверстия.

2. Глухие резьбовые отверстия при малой длине нарезки рассверливают сверлом максимального диаметра, допускаемого толщиной стенки детали.

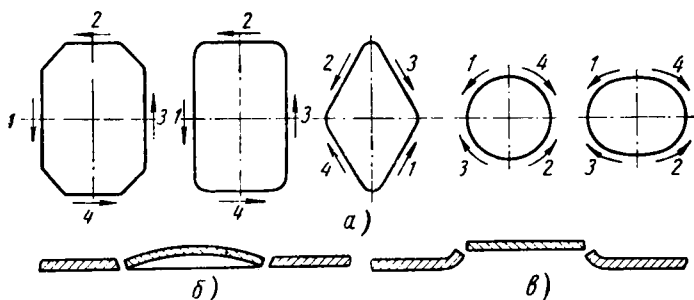


Рис. 53. Накладки на пробойны листовых деталей:

а — порядок и направление сварки в зависимости от формы накладки; *б* — выпуклая накладка; *в* — отогнутые края отверстия предупреждают появление трещин при сварке; 1—4—последовательность наложения швов

Если длина нарезки глухого отверстия больше двух диаметров, то такое отверстие после рассверливания следует раскрыть. Сверлят сверлом с диаметром на 1—1,5 мм больше наружного диаметра резьбы. Отверстие раскрывают, т. е. делают проход от отверстия до ближайшей наружной стенки на всю глубину и шириной не менее $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ диаметра.

3. Все отверстия, расположенные в не удобных для сварки местах, независимо от их размеров и от того, сквозные они или глухие, кроме сверления для удаления резьбы, подлежат также раскрытию.

Подготовка изношенных поверхностей. С рабочих поверхностей деталей перед наплавкой удаляют грязь, жир и ржавчину при помощи стальных щеток или обтачиванием на токарном станке. Лучший результат получается при пескоструйной обработке.

Подготовка пробойн и разрывов. Края пробойн или разрывов выравнивают в соответствии с профилем детали в месте дефекта. При постановке накладок края пробойн или разрывов и накладок должны быть зачищены на расстоянии 10—15 мм от их кромок. В зависимости от формы пробойны, применяют различные по

форме накладки (рис. 53, а). Для предотвращения образования трещин в соединении в результате усадки металла накладке придают выпуклую форму (рис. 53, б) или края отверстия отгибают вверх (рис. 53, в).

Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов

Сварку деталей из алюминиевых сплавов ведут главным образом ацетилено-кислородным пламенем.

Температура плавления алюминиевых сплавов, применяемых на мотороллерах, составляет 657° С. В нагретом состоянии эти сплавы становятся хрупкими и быстро окисляются. В процессе нагрева и при плавлении цвет сплавов не меняется, что осложняет процесс их сварки, потому что нельзя по внешнему виду определить степень нагрева детали.

На поверхности изделий из алюминиевых сплавов имеется тонкая окисная пленка, которую перед сваркой следует удалить, так как она имеет температуру плавления 2050° С и поэтому мешает сплавлению металла. Эту операцию можно произвести механическим способом при помощи металлических щеток, наждачной бумаги и слесарных напильников (на плоских поверхностях). Для растворения окисной пленки применяют специальные флюсы. Флюсами могут служить следующие составы: 1) 17% хлористого натрия и 83% хлористого калия; 2) 45% хлористого калия, 30% хлористого натрия, 15% хлористого лития, 10% фтористого натрия.

Алюминиевые сплавы следует сваривать за один проход, так как при повторной сварке ухудшается структура металла.

Отливки сложной формы перед сваркой подогревают до температуры около 150—200° С. Учитывая, что алюминиевый сплав при нагреве становится хрупким, сварку детали производят с применением подкладок.

После сварки с поверхности места сварки необходимо удалить остатки флюса, так как флюс разъедает алюминий.

Пайка

Пайкой называется процесс соединения между собой деталей при помощи расплавленного металлического сплава — припоя.

В качестве припоев для пайки стальных и латунных изделий применяют оловянистый припой ПОС-30 (30% олова, 2% сурьмы, остальное свинец) и ПОС-18 (18% олова, 2—2,5% сурьмы, остальное свинец). Температура плавления этих припоев ниже 300° С и поэтому их называют мягкими припоями. Для получения более прочных соединений используют твердые припои, составленные на медной основе, например припой ПМЦ (40—50% меди, остальное цинк), имеющий температуру плавления 700—1100° С.

Для предохранения деталей при пайке от окисления применяют флюсы, для мягких припоев — хлористый цинк (раствор

цинка в соляной кислоте), нашатырь и канифоль, для твердых — бору.

При пайке мягкими припоями используют паяльники (рис. 54, *а* и *б*), с помощью которых расплавляют припой и наносят его на место соединения деталей. Простые паяльники обычно нагревают паяльной лампой (рис. 54, *в*) или в кузнечном горне. Электрические паяльники (рис. 54, *б*) нагревают электрическим током.

Поверхности деталей, предназначенных для пайки мягкими припоями, в местах соединения тщательно очищают от ржавчины, грязи и жира с помощью напильника и абразивной шкурки.

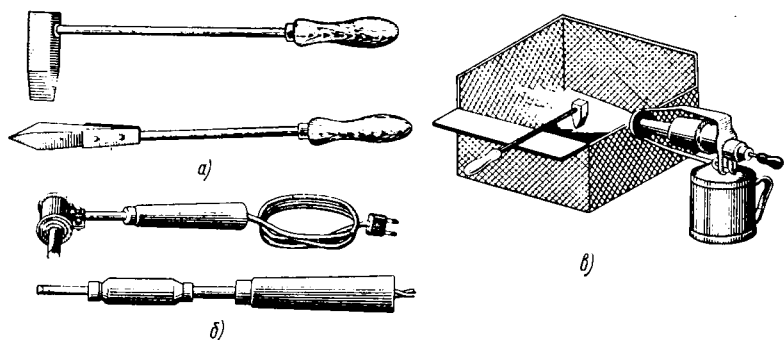


Рис. 54. Пайка мягким припоем:

а — простые паяльники; *б* — электрические паяльники; *в* — нагрев паяльника паяльной лампой

Эти поверхности должны плотно прилегать одна к другой. Большие поверхности стальных деталей перед пайкой покрывают слоем припоя (облуживают).

Рабочую поверхность паяльника зачищают напильником, после чего нагревают до температуры 400—500° С. Нагретый паяльник опускают рабочей частью в раствор хлористого цинка или в другой флюс (рис. 55, *а*), затем набирают на лезвие каплю припоя (рис. 55, *б*) и облуживают рабочую часть паяльника путем перемещения его в куске нашатыря (рис. 55, *в*). Облуженным паяльником берут каплю припоя и перемещают его по шву (рис. 55, *г*), давая возможность припою заполнить зазор между деталями. В заключение операции место соединения зачищают напильником и шкуркой, теплой водой смывают флюс и высушивают.

При пайке твердыми припоями соединяемые поверхности тщательно пригоняют одну к другой, посыпают бурой, плотно соединяют их (например, проволокой) и вновь посыпают бурой. На место пайки кладут кусок припоя и нагревают детали в горне или газовой горелкой, в результате чего припой расплавляется

и заполняет зазор между деталями. Место соединения после охлаждения деталей на воздухе промывают водой и опиливают лишней припой.

При пайке необходимо соблюдать правила безопасности, так как неосторожное обращение с паяльной лампой, электрическим паяльником, крепкими кислотами может привести к тяжелым ожогам. Заправлять топливо и разжигать паяльные лампы можно только в местах, безопасных в пожарном отношении. Доливать топливо в процессе работы допускается только в остывшую

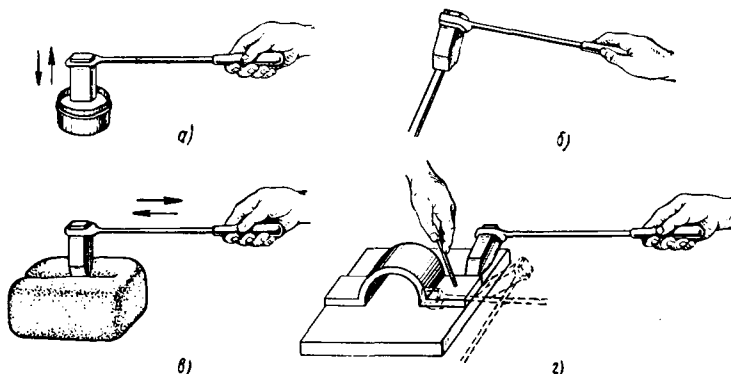


Рис. 55. Приемы пайки мягким припоем:

а — очистка паяльника в растворе хлористого цинка; б — накладывание на паяльник припоя; в — лужение паяльника; г — припайка

лампу. Перед тем как зажигать лампу, ее следует тщательно вытереть и поставить перед металлическим или кирпичным экраном, так как при недостаточном нагреве змеевика лампы топливо не успевает испариться и выбрасывается длинной горячей струей, что может вызвать пожар.

При работе с электропаяльником на руки надевают резиновые перчатки, а ноги ставят на резиновый коврик.

Кислоту нужно хранить в стеклянной посуде с притертыми пробками. Особую осторожность нужно проявлять при переливании кислоты, всячески предупреждая ее разбрызгивание.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ ХРОМИРОВАНИЕМ

Хромирование является наиболее качественным способом восстановления деталей. Сущность этого способа заключается в том, что на изношенные поверхности деталей электролитическим путем наращивается слой хрома, чем восстанавливается размер детали до заданной величины. Кроме того, хромирование может применяться как декоративное покрытие, обладающее антикоррозионными свойствами. При хромировании деталь, подлежащую

ремонту, погружают в ванну 1 (рис. 56), заполненную электролитом — раствором хромового ангидрида и химически чистой серной кислоты, и навешивают на катод 2. Анодом 3 служит пластина, изготовленная из свинца с примесью сурьмы. В качестве источника тока применяют генератор — двигатель постоянного тока (500—1000 а) низкого напряжения (6—12 в).

Процесс электролитического хромирования ведут обычно при температуре 45—60° С и плотности тока 35—60 а/дм² (для декоративного хромирования — при плотности тока 10—15 а/дм²). При прохождении тока через электролит на катоде, где навешена деталь, из раствора осаждается металлический хром.

Процесс хромирования довольно сложен и состоит из подготовки деталей к хромированию, хромирования и обработки деталей после хромирования. Поэтому хромирование производится только в крупных ремонтных мастерских.

Изношенные детали при хромировании восстанавливают по следующему технологическому процессу.

1. Шлифование поверхности детали на шлифовальном или токарном станках для придания детали правильной геометрической формы, без неровностей и рисков, так как хром, откладываясь на поверхности детали, повторяет все отклонения от правильной поверхности.

2. Полирование шлифованной детали для устранения следов шлифования.

3. Промывка детали в бензине и просушивание ее на воздухе.

4. Покрытие мест, не подлежащих хромированию, цапон-лаком или эмалитом. Цапон-лак получают при растворении целлулоида в ацетоне. Эмалит представляет собой раствор нитроцеллюлозы в смеси с органическими растворителями. Цапон-лак или эмалит наносят на поверхность детали кистью в 2—3 слоя с промежуточной сушкой в течение 1—2 ч.

Для изоляции также мест, не подлежащих хромированию, можно использовать листовой целлулоид или киноплёнку, наклеивая ее или закрепляя на детали проволокой. Отверстия в детали закрывают обычно свинцовыми пробками.

5. Навешивание детали на подвесные приспособления.

6. Обезжиривание деталей и промывка. Для стальных деталей применяют электролитическое обезжиривание в щелочных ваннах, после чего деталь промывают в горячей воде, а затем в проточной.

7. Декапирование для удаления с поверхности пленок окислов. При ремонте обычно применяют анодное декапирование, при

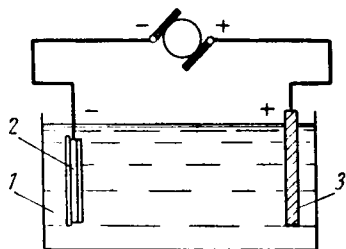


Рис. 56. Схема расположения детали в ванне

котором деталь навешивают в качестве анода в ванну, применяемую при хромировании.

8. Хромирование до требуемого размера с учетом припуска на шлифование.

9. Промывка после хромирования в дистиллированной воде, а затем в холодной и горячей воде.

10. Снятие деталей с подвесных приспособлений.

11. Механическая обработка деталей (шлифование).

Гладкая поверхность покрытия плохо удерживает масло, поэтому при ремонте получило распространение пористое хромирование. Для получения пористого хрома детали после покрытия подвергают дополнительной анодной обработке.

Из краткого описания технологического процесса хромирования ясно, что при индивидуальном ремонте владелец мотороллера только prepares детали для хромирования и передает их для покрытия в гальванический цех близлежащего завода или ремонтную мастерскую.

ГЛАВА IV

РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА

Головки цилиндров двигателей мотороллеров ВП-150, В-150М и Т-200М изготовлены из алюминиевого сплава. В процессе работы двигателя в головке могут быть изношены или забиты резьбовые отверстия под свечу, покороблена присоединительная плоскость головки, отломлены ребра охлаждения; возможно также наличие нагара на стенках камеры сгорания.

Изношенное резьбовое отверстие под свечу в головке цилиндра мотороллера Т-200М можно восстановить сваркой или установкой резьбовой втулки (рис. 57). При ремонте сваркой отверстие рассверливают до удаления старой резьбы, наплавляют металлом, затем снова рассверливают под резьбу и нарезают новую резьбу.

При постановке втулки резьбовое отверстие рассверливают под тугую резьбу $M20 \times 1,5$, затем нарезают указанную резьбу, ввертывают втулку в нагретую до 100°C головку и развальцовывают ее со стороны камеры сгорания. После сборки во втулке нарезают резьбу $M14 \times 1,25$ под свечу.

Втулку изготавливают из латуни Л 62 с твердостью $НВ\ 56-60$. В головке цилиндра двигателя ВП-150 резьбовое отверстие проходит через стальную втулку и поэтому выходит из строя редко.

Коробление плоскости прилегания головки к цилиндру устраняется притиркой по плите.

Если коробление значительно, то вначале плоскость притирают с помощью мелкой наждачной бумаги, расстеленной на плите, а затем притирают по плите, поверхность которой смочена керосином и посыпана мелким наждачным порошком.

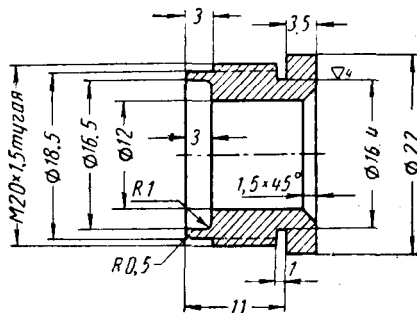


Рис. 57. Втулка для ремонта резьбового отверстия под свечу в головке цилиндра мотороллера Т-200М

Качество притирки выявляется на поверочной плите с помощью тонкого слоя краски.

Разрушение ребер охлаждения на головках цилиндров происходит очень редко, так как двигатели мотороллеров защищены от внешних воздействий. Если обломано одно или два ребра, головка может быть допущена к работе без заметного ущерба для ее охлаждения. При разрушении большого количества ребер их восстанавливают сваркой или меняют головку на исправную.

Увеличенный слой нагара на стенках камеры сгорания образуется в результате применения топлива плохого качества, чрезмерно большого количества масла в нем и попадания твердых частиц с воздухом. Головку очищают от нагара механическим или химическим способом.

При механическом способе нагар удаляют скребками или металлическими щетками. Для того чтобы облегчить удаление нагара, стенки предварительно смачивают керосином. Химическая очистка головки заключается в обработке головки в течение 2—4 ч раствором, состоящим (в 1 л воды) из 19 г кальцинированной соды, 10 л жидкого мыла, 9 г жидкого стекла при температуре 90—95° С. После удаления нагара головку промывают и сушат.

ЦИЛИНДР

В процессе работы двигателя в цилиндре могут появиться следующие дефекты: поломка шпилек крепления головки и впускного патрубка, срыв резьбы крепления выпускной трубы (мотороллер Т-200М), отложение нагара в каналах, овальность и конусность зеркала цилиндра.

Замена поломанных шпилек и восстановление резьбы производятся одним из способов, описанных в гл. II.

Заварку трещин на патрубках цилиндров или фланцах крепления и приварку отколотых ребер производят с помощью кислородно-ацетиленового пламени. Вокруг места сварки цилиндр необходимо хорошо прогреть до температуры 600—650° С.

В качестве присадочного материала применяют сварочные чугунные прутки (ГОСТ 2671—44). При отсутствии специальных электродов можно употреблять старые поршневые кольца, предварительно прокаленные в печи до полного выгорания масла. Флюсом при этом служит прокаленный порошок буры. После сварки цилиндр необходимо медленно охладить.

Цилиндр является основной деталью двигателя, и его износ в значительной мере влияет на работу двигателя. В результате износа рабочая поверхность цилиндра становится конусной, а сечение в плоскости, перпендикулярной к оси цилиндра, — овальным.

Овальность сечения цилиндра возникает в результате действия боковых сил в плоскости качания шатуна.

После хромирования пальцы шлифуют до получения нужного размера. Толщина осадки хрома должна быть в пределах 0,1—0,2 мм на сторону.

При ремонте раздачей пальцы предварительно подвергают отпуску. Подготовленный к раздаче поршневой палец 2 (рис. 67, а) помещают в матрицу 3, установленную на опорной плите, после чего оправку 1 с шаровыми выступами прогоняют с помощью прессы или ударов молотка насквозь через внутреннее отверстие. После раздачи электромагнитным способом проверяют, нет ли

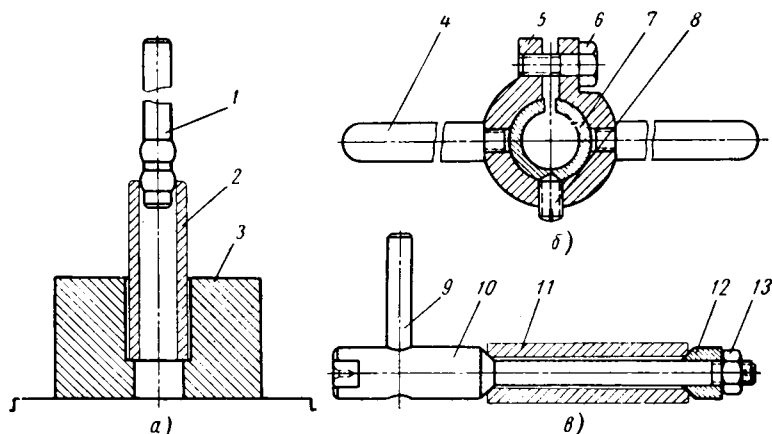


Рис. 67. Приспособления для ремонта поршневых пальцев:

а — раздача поршневых пальцев; б — притир для доводки поршневых пальцев; в — оправка для доводки поршневых пальцев; 1 и 10 — оправки; 2 и 11 — поршневые пальцы; 3 — матрица; 4 — рукоятка; 5 — корпус; 6 — болт; 7 — втулка; 8 — винт; 9 — поводок; 12 — съемный конус; 13 — гайка

в пальцах микроскопических трещин, а затем пальцы подвергают термообработке (закалке и отпуску) и шлифуют.

Поршневые пальцы должны быть точно обработаны и иметь высокую чистоту поверхности, поэтому после шлифования их притирают.

Притирка является доводочной операцией и производится с помощью притира (рис. 67, б). В корпус 5 притира вставлена разрезная чугунная втулка 7, стянутая болтом 6 и застопоренная винтом 8. Внутренний диаметр втулки должен соответствовать диаметру пальца.

Палец надевают на оправку 10 со съемным конусом 12 (рис. 67, в), затягивают гайкой 13 и устанавливают вместе с притиром в центры токарного станка. На наружную поверхность пальца и внутреннюю поверхность чугунной втулки притира наносят пасту ГОИ-15, затем на вращающийся палец надевают притир и передвигают его вперед и назад, держа за рукоятки 4.

В процессе притирки палец может сильно нагреться, и поэтому перед проверкой размеров нужно дать ему остыть.

Конусность и овальность отремонтированных (как и вновь изготовленных) пальцев не должны превышать 0,0025 мм. Рабочая поверхность пальцев должна быть зеркально гладкой, без рисок, забоин и следов обработки.

ШАТУН

Шатуны двигателей мотороллеров ВП-150 и В-150М отштампованы из легированной (хромоникелевой) стали 12ХНЗА. Нижняя головка шатуна цементирована на глубину 0,8—1,0 мм и затем закалена до твердости *HRC* 60—64. В малую головку шатуна запрессована бронзовая втулка. Большая головка, обработанная с соответствующей точностью, служит наружным кольцом подшипника кривошипа. Шатун двигателя Т-200М изготовлен из углеродистой стали 45 и подвергнут термообработке, которая состоит из нормализации после штамповки, закалки и высокого отпуска до твердости *HRC* 35—40. В малую головку шатуна запрессована бронзовая втулка. В большую головку запрессована обойма.

Возможными дефектами шатуна являются:

- 1) трещины;
- 2) изгиб и скручивание стержня шатуна;
- 3) износ рабочей поверхности бронзовой втулки малой головки шатуна;
- 4) износ отверстия в малой головке шатуна под втулку;
- 5) износ рабочей поверхности большой головки шатуна.

Шатун, имеющий трещины любого характера и расположения, не пригоден для дальнейшего использования в двигателе, и его не ремонтируют.

В двигателе, нуждающемся в ремонте в результате естественного износа после длительной работы, шатун обычно не искривлен и не нуждается в выправке. Чаще всего причиной искривления шатуна бывает неосторожная разборка или сборка, когда меняют поршневой палец или втулку малой головки шатуна с применением молотка. Нельзя переносить двигатель со снятым цилиндром, удерживая двигатель за шатун, так как при этом шатун можно погнуть.

Шатун можно проверять и выправлять не только тогда, когда он снят с кривошипного пальца (т. е. когда коленчатый вал разобран), но и в собранном картере с отремонтированной втулкой малой головки. В процессе ремонта бывает полезно выполнять последовательно обе проверки.

Изгиб и скручивание шатуна 3 (рис. 68, а) можно обнаружить на разметочной плите 6 с помощью двух оправок 2 и 4 и рейсмуса. При этом малая и большая головки шатуна должны быть отремонтированными.

Оправки изготавливают из стали в виде шлифованных цилиндрических стержней длиной 150 мм, плотно входящих в отверстия малой и большой головок шатуна.

При проверке изгиба шатуна толстую оправку 4 устанавливают на призмы 5 и закрепляют шатун в вертикальном положении. Оправки должны выступать из головок шатуна в обе стороны на равное расстояние. Острие 1 рейсмуса подводят к одному из выступающих концов тонкой оправки до соприкосновения с ее верхней частью.

Затем рейсмус передвигают на другую сторону оправки. По зазору между острием рейсмуса и оправкой или по отсутствию его определяют, в какую сторону изогнут шатун. Выправить незначительный изгиб шатуна можно вручную, нажимая в нужную сторону.

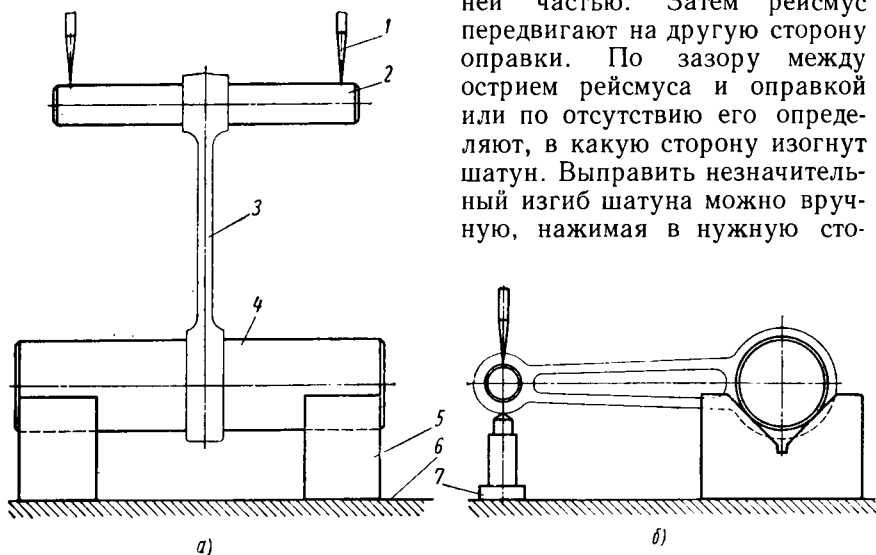


Рис. 68. Проверка шатуна на изгиб и скручивание:

а — проверка на изгиб; б — проверка на скручивание

рону на тонкую оправку. При этом большую оправку зажимают в тиски с алюминиевыми нагубниками. Изгиб можно считать устраненным, если острие рейсмуса на обоих концах оправки одинаково касается ее поверхности.

Для проверки скручивания шатуны поворачивают на 90° и устанавливают головкой на подставку 7 так, чтобы стержень шатуна был параллелен поверхности плиты. Затем с помощью рейсмуса (рис. 68, б), как и при определении изгиба, находят направление скручивания. Таким образом, изгиб и скручивание устраняют, чередуя указанные выше операции. Непараллельность осей отверстий малой и большой головок шатуна не должна превышать 0,03 мм на длине 100 мм.

Искривление шатуна 1 (рис. 69) в собранном картере проверяют с помощью специальной плиты 3 с параллельными плоскостями и двумя взаимно перпендикулярными рисками (А и Б),

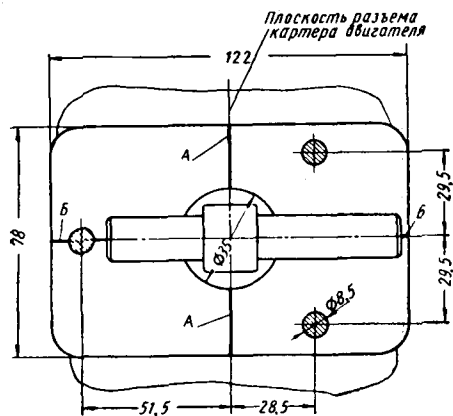
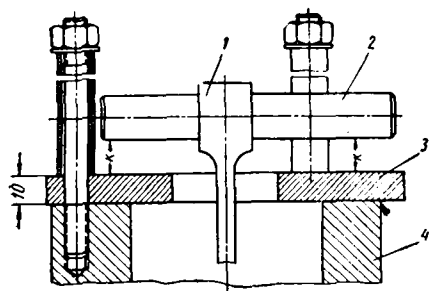


Рис. 69. Шайба для проверки и скручивания шатуна в собранном картере

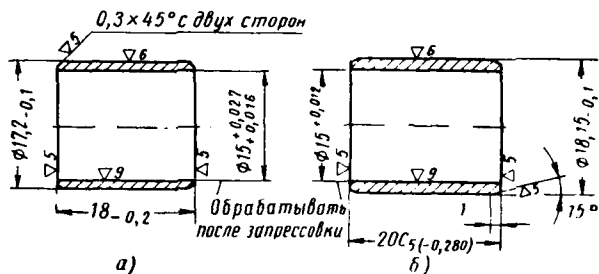


Рис. 70. Втулки малой головки шатуна двигателя:
а — мотороллеров ВП-150 и В-150М; б — мотороллера Т-200М

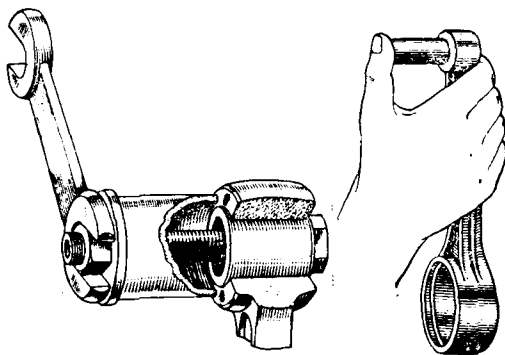


Рис. 71. Выпрессовка и проверка втулки малой головки шатуна

нанесенными на верхней ее части. Эту плиту устанавливают на шпильки картера 4 так, чтобы риска А совпала с плоскостью разъема картера. Затем в шатун вставляют палец 2 и, ориентируясь на риску Б на плите, выправляют скручивание шатуна.

Изгиб шатуна устраняют, добиваясь одинакового просвета между концами пальца и плитой. Выправляют шатун с помощью ворота, вставляемого в отверстие пальца.

Изношенную втулку малой головки шатуна разворачивают под палец ремонтного размера. Если же палец будет установлен номинального размера, то втулку выпрессовывают и заменяют новой. Втулки изготавливают из оловянистой бронзы Бр. ОЦС 5-5-5 твердостью *НВ 60*.

На рис. 70 показаны рабочие чертежи втулок. Взаимное биеение наружной и внутренней поверхностей не должно превышать 0,05 мм.

Выпрессовывают изношенные втулки и запрессовывают новые в тисках или с помощью болта с гайкой (рис. 71).

Запрессованную в шатун втулку мотороллера ВП-150 расчеканивают с каждого торца в паз на головке шатуна. Этим втулка предохраняется от проворачивания в головке шатуна.

После запрессовки отверстие во втулке разворачивают калиброванной разверткой до получения номинального или ремонтного размера. Диаметр отверстия измеряют индикатором. Если прибора нет, то для проверки используют поршневой палец, под который ведется обработка втулки. Обработку можно считать законченной, если поршневой палец, смазанный автотракторным маслом, плавно входит в отверстие под действием усилия большого пальца руки (рис. 71). Оставлять более тугую посадку не следует, так как это приводит к захватам пальца во втулке в процессе приработки, что может привести к аварии; слишком свободная посадка, хотя и не угрожает аварией, также нежелательна из-за сокращения срока службы втулки.

При многократных перепрессовках втулок отверстия в малой головке шатуна увеличиваются. Бывают случаи, когда ранее слабо запрессованная втулка во время работы проворачивается относительно шатуна и изнашивает отверстие. В этих случаях отверстие разворачивают до придания ему правильной формы, для чего вытачивают специальную втулку с увеличенным наружным диаметром, чтобы натяг при запрессовке составил 0,03—0,06 мм.

Смазочные отверстия во втулке сверлят (после ее запрессовки) через отверстия в малой головке шатуна; образовавшиеся при этом заусенцы тщательно снимают с помощью трехгранного шпателя.

Большая головка шатуна мотороллеров ВП-150 и В-150М является наружной обоймой роликоподшипника и ее поверхность может иметь осповидный износ, характерный для изношенных

подшипников качения. Разрушение рабочей поверхности большой головки шатуна обычно раньше всего наступает на стороне, противоположной стержню шатуна. Если впадины и углубления на поверхности явно заметны невооруженным глазом, то такая поверхность ремонту не подлежит. В этом случае шатун заменяют новым. Изношенные шатуны, не имеющие осповидного разрушения рабочей поверхности, обрабатывают притирами с разжимной чугунной втулкой, подобными притиру, изображенному на рис. 59.

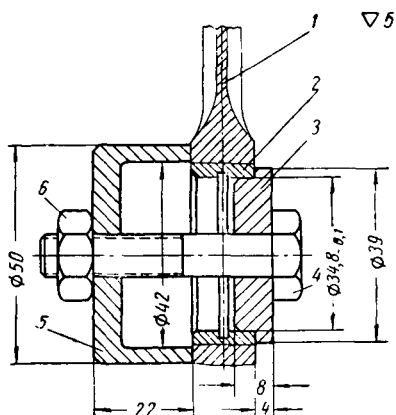


Рис. 72. Приспособление для выпрессовки обоймы подшипника из шатуна двигателя мотороллера Т-200М:

1 — шатун; 2 — обойма подшипника; 3 — шайба; 4 — болт; 5 — чашка; 6 — гайка

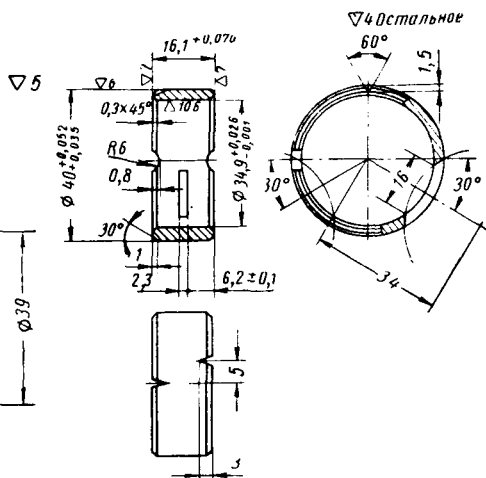


Рис. 73. Обойма подшипника, устанавливаемая в шатун двигателя мотороллера Т-200М (взаимное биение наружной и внутренней поверхностей — не более 0,05 мм, а биение торцов относительно оси — не более 0,03 мм)

Притир зажимают в трехкулачковом патроне токарного станка. На поверхность чугунной втулки притира наносят наждачный порошок с маслом, затем на вращающийся притир надевают шатун и передвигают его вперед и назад, удерживая за стержень. Для того чтобы избежать конусности, шатун периодически снимают, поворачивают и снова надевают на притир. Когда овальность будет устранена, вместо наждачного порошка начинают применять пасту ГОИ. Для этого притир разбирают и тщательно промывают в керосине до полного удаления наждачного порошка. После обработки поверхности пастой до зеркальной чистоты измеряют действительный диаметр отверстия большой головки шатуна, под который затем делают палец кривошипа ремонтного размера.

В шатуне мотороллера Т-200М изношенную сменную обойму подшипника выпрессовывают с помощью приспособления (рис. 72). Эту обойму (рис. 73) изготавливают из стали ШХ15 с последующей

термообработкой до получения твердости *HRC* 61—65 и шлифуют с припуском 0,02—0,03 мм по внутреннему диаметру под притирку в собранном виде.

Натяг при запрессовке должен быть в пределах 0,03 мм. Готовую обойму смазывают маслом, ставят в шатун и легкими ударами деревянного молотка направляют в шатун, предотвращая одновременно перекося. Затем, используя те же шайбу и чашку, которые были применены при выпрессовке, запрессовывают в тисках обойму в шатун заподлицо с его торцами. Доводку запрессованной обоймы производят притиром, так же как и доводку шатуна мотороллера ВП-150.

В условиях индивидуальной мастерской, когда нет возможности использовать токарный станок, притирку шатуна ведут вручную, для чего зажимают притир в тиски и вращают вокруг него шатун, удерживая его за стержень.

Овальность и конусность отремонтированной поверхности нижней головки шатуна не должны превышать 0,003 мм.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

Коленчатые валы двигателей мотороллеров ВП-150, В-150М и Т-200М составные, неразборные. Валы состоят из двух цапф (правой и левой) и кривошипного пальца (с шатунным подшипником), соединенных между собой с помощью прессовой посадки.

При длительной работе двигателя коленчатый вал и сопряженные с ним детали изнашиваются, уменьшается диаметр роликов подшипника, увеличивается диаметр отверстия нижней головки шатуна, уменьшается диаметр кривошипного пальца. В результате общего износа этих сопряженных деталей при работе двигателя возникает стук в нижней головке шатуна. Если вследствие увеличения зазоров продольное перемещение шатуна достигнет 0,2—0,3 мм, то коленчатый вал необходимо отремонтировать или заменить новым.

Чтобы отремонтировать коленчатый вал, его нужно распрессовать, пользуясь специальной подставкой (рис. 74). На коленчатом валу, легко вращающемся в собранном картере, перед распрессовкой рекомендуется нанести риски (рис. 75) с помощью линейки и чертилки. При сборке после ремонта эти риски значительно облегчают предварительное центрование коленчатого вала. Наносить риски нужно в двух диаметрально противоположных местах и достаточно глубоко, чтобы они сохранились при выполнении последующих ремонтных операций.

Нельзя при распрессовке коленчатого вала свертывать цапфы на кривошипном пальце одну относительно другой, так как при этом увеличиваются отверстия в щеках, что уменьшает надежность прессовой посадки отремонтированного кривошипного пальца.

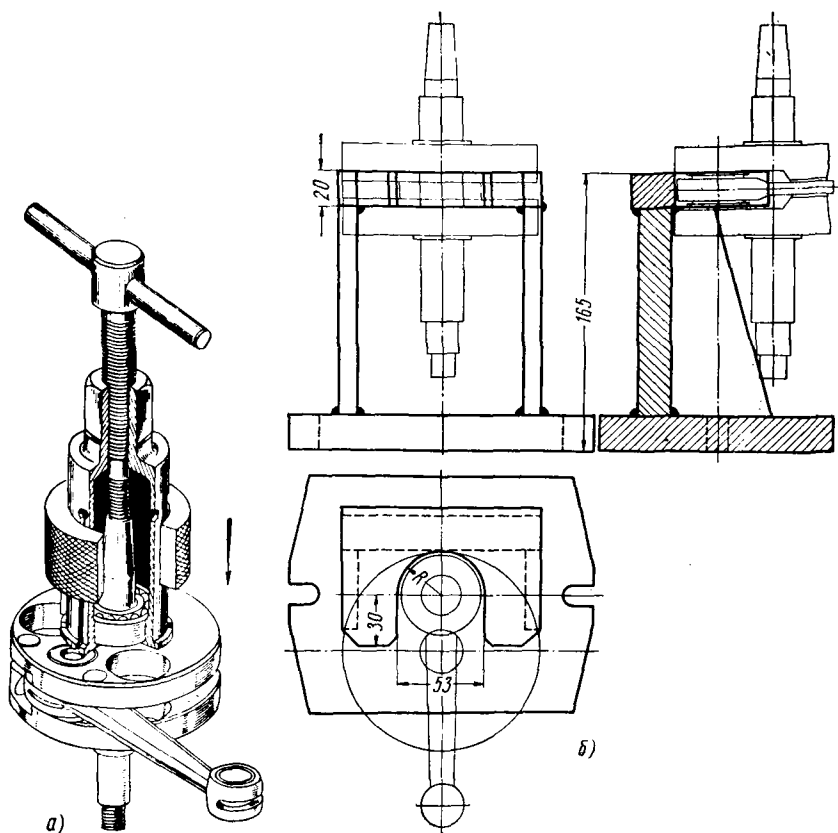


Рис. 74. Приспособления для разборки коленчатого вала:

a — съемник коренных подшипников; *б* — подставка для распрессовки кривошипа



Рис. 75. Нанесение рисок на маховики коленчатого вала

После разборки коленчатого вала его детали подвергают наружному осмотру и измеряют.

Ролики шатунного подшипника. Если на поверхности старых роликов обнаружены углубления, то такие ролики бракуют. Ролики с чистой поверхностью измеряют для определения овальности и конусности. Проверка ведется на приборе — миниметре; овальность допустима не более 0,002 мм.

Подшипники шатуна мотороллеров ВП-150 и В-150М состоят из 19 роликов диаметром 5 мм и длиной 10 мм, расположенных в один ряд. Шатун мотороллера Т-200М опирается на двухрядный роликоподшипник, состоящий из 36 роликов диаметром 4 мм и длиной 6 мм, размещенных в сепараторе.

Ролики изготавливают из стали ШХ15 с большой точностью по длине и особенно по диаметру. Тем не менее, при сборке коленчатых валов для достижения еще более высокой точности ролики разбивают по наружному диаметру на группы согласно табл. 10 и 12 приложения. Такая группировка роликов обеспечивает равномерность их загрузки при работе и тем самым гарантируется долговечность подшипника.

При отборе роликов из изношенной партии следует руководствоваться теми же требованиями, выдерживая разницу в диаметрах в пределах 0,002—0,003 мм.

Сепаратор. Старый сепаратор, хорошо промытый и высушенный, тщательно осматривают (желательно через лупу) для обнаружения на нем трещин. Если на сепараторе обнаружены трещины, даже самые маленькие, его бракуют. Неповрежденный сепаратор измеряют, сравнивая полученные результаты со следующими размерами. Эллипсность внутреннего диаметра сепаратора не должна быть более 0,05 мм, отклонения по высоте — не более 0,05 мм. Зазор между сепаратором и кривошипным пальцем должен находиться в пределах $0,5^{+0,14}$ мм. Сепаратор, не соответствующий указанным нормам, бракуют, заменяя годным.

Сепаратор — очень точная и сложная деталь; изготовить его без специальных приспособлений и инструмента практически невозможно. Поэтому при замене нужно использовать сепаратор заводского изготовления, предварительно его замерив.

Кривошипный палец. Кривошипные пальцы коленчатого вала изготавливают из хромоникелевой стали марки 12ХНЗА и подвергают цементации на глубину 0,9—1,1 мм, закалке и отпуску до твердости HRC 58—62. В кривошипных пальцах изнашивается поверхность качения роликов.

Изношенные пальцы восстанавливают шлифованием и последующей притиркой пастой ГОИ. Возможность восстановительного ремонта определяется состоянием изношенной поверхности и наличием роликов увеличенного диаметра.

Если поверхность пальца имеет осповидный износ, то палец нельзя ремонтировать. В случае ремонта кривошипного подшип-

ника чаще всего заменяют кривошипный палец, изготовление которого должно вестись в соответствии с чертежом, показанным на рис. 76. При отклонении от номинальных размеров кривошипный палец изготавливают с таким диаметром средней части, чтобы зазор в собранном подшипнике находился в пределах 0,016—0,028 мм для мотороллеров ВП-150 и В-150М, 0,004—0,017 мм — для мотороллера Т-200М. Диаметры концов пальца определяются условиями надежной прессовой посадки: натяг должен быть равен 0,127—0,070 мм для мотороллеров ВП-150 и В-150М и 0,104—0,145 мм — для мотороллера Т-200М. Овальность и конусность

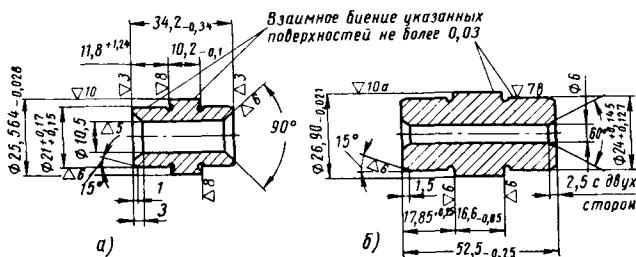


Рис. 76. Кривошипные пальцы:

а — двигателей ВП-150 и В-150М; б — двигателя Т-200М

наружных цилиндрических поверхностей кривошипных пальцев двигателей ВП-150 и В-150М допускаются не более 0,004, а двигателя Т-200М — не более 0,003. В заводском исполнении кривошипные пальцы по диаметру рабочей части разбиваются на группы и маркируются в соответствии с табл. 10, 11, 12, 13 приложения.

Цапфы коленчатого вала. Цапфы коленчатых валов куят из стали 45 с последующей нормализацией поковки до твердости HRC 28—32. В процессе эксплуатации двигателя возможны нарушение посадки коренных подшипников из-за проворачивания внутреннего кольца на шейке цапфы и их взаимный износ, износ шейки под сальники, повреждение конусной поверхности, разработка шпоночной канавки, повреждение резьбы и центровых отверстий.

Цапфы коленчатых валов, имеющие трещины и волосовины, не ремонтируют.

В заводских инструкциях рекомендуется снимать детали с цапф (маховики магдино или династартера) с помощью съемников, входящих в дорожный комплект инструмента. Иногда при снятии маховика вместо того, чтобы применить съемник, ударяют молотком по резьбовому концу цапфы коленчатого вала, нарушая этим правильность формы центровых углублений и получая повреждение резьбы (диаметр резьбы как бы увеличивается).

Ремонт цапф коленчатого вала следует начинать с ремонта резьбы. Увеличенный по диаметру участок резьбы осторожно за-

пиливают плоским личным напильником до уровня неповрежденной части и затем калибруют соответствующей плашкой. Незначительно поврежденную резьбу можно выправить трехгранным личным напильником, снимая металл на сплюснутых витках и проверяя результат обработки гайкой.

Ремонт поврежденной резьбы путем наплавки металла с помощью сварки допустим в качестве крайней меры, так как эту операцию может правильно выполнить только высококвалифицированный исполнитель в хорошо оборудованной мастерской.

При сильном износе или повреждении резьбы на цапфах коленчатого вала Т-200М остатки ее можно удалять (на левой цапфе срезать резцом, на правой — рассверлить) и нарезать новую резьбу ремонтного размера. На мотороллерах ВП-150 и В-150М такой ремонт произвести нельзя.

После ремонта резьбы проверяют и правят центровые отверстия с помощью трехгранного остроконечного шабера. При этом добиваются, чтобы биение посадочной шейки под коренной подшипник не превышало 0,01 мм. Проверку ведут в специальных центрах или в центрах токарного станка с применением индикатора.

Заусенцы и забоины на шпоночных канавках шеек зачищают. При значительной разработке шпоночных канавок, т. е. когда стенки имеют неправильную форму и параллельность их нарушена, канавки ремонтируют фрезерованием, увеличивая их ширину. В этом случае используют ступенчатую шпонку или расширяют канавку в смежной детали.

Восстановить размеры шеек цапф можно хромированием. Перед хромированием цапфы шлифуют для придания шейкам правильной геометрической формы и удаления рисок, задиров и прочих неровностей, а затем промывают для удаления масла и других загрязнений. Поверхности, не подвергающиеся хромированию, изолируют трехкратным покрытием цапон-лаком с просушкой каждого слоя лака. Хромирование ведется по ранее описанному технологическому процессу. Толщина слоя хрома равна 0,3—0,4 мм на диаметр, из чего и следует исходить при шлифовании под хромирование. После хромирования шейки шлифуют до получения требуемого размера.

На конусную шейку правой цапфы посажены маховик династартера (мотороллер Т-200М) и маховик мадино (мотороллеры ВП-150 и В-150М). При разработке шпоночной канавки или срезании шпонки на конусных поверхностях образуются заусенцы и кольцевые задиры. Неровности на цапфе тщательно спиливают бархатным напильником, а в отверстии маховика — трехгранным шабером. Достигнув, таким образом, хорошего прилегания конусных поверхностей, эти поверхности притирают сначала наждачным порошком с маслом, а потом пастой ГОИ, добиваясь прилегания не менее чем 75% всей поверхности. Прилегание проверяют краской, как описано в гл. III.

Сборка коленчатых валов. Перед сборкой коленчатого вала комплектуют шатунный подшипник. Шатуны, кривошипные пальцы и ролики изготавливают с высокой степенью точности, но эта точность недостаточна для обеспечения таких зазоров в подшипнике, при которых будет гарантирована его долговечность. Изготовление же деталей с еще более узкими допусками сложно и экономически невыгодно. Детали обычно изготавливают с размерами и допусками, заданными по чертежу, а для получения нужной точности сборки детали, разбивают, в пределах допуска на изготовление, на группы и маркируют краской разного цвета согласно табл. 9, 10, 11, 12 и 13 приложения. Детали подбирают в пределах одинаковой группы, что обеспечивает необходимый зазор в собранном подшипнике. Таким образом, при использовании покупных запасных частей следует подбирать их, руководствуясь указаниями тех же таблиц приложения.

Шатунный подшипник можно комплектовать из деталей ремонтных размеров в различных вариантах (например, шатун номинального размера, увеличенные ролики и палец ремонтного размера или палец и шатун ремонтных размеров и ролики номинального размера и др.), но при всех сочетаниях деталей зазор в собранном подшипнике должен оставаться в указанных выше пределах.

Порядок сборки коленчатого вала двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М (рис. 77) должен быть следующим:

1. Надеть на кривошипный палец 4 с одной стороны опорное кольцо 5 и запрессовать до упора палец этой стороной в отверстие правой или левой цапфы, под прессом или в тисках.

2. Вставить в кольцевые пазы большой головки шатуна два пружинных кольца 6, заполнить пространство между кольцами солидолом и набрать в шатун комплект роликов 7 (19 шт.).

3. Надеть шатун с роликами на кривошипный палец, запрессованный ранее в цапфу, и несколько раз повернуть на нем. При нормальном зазоре шатун должен легко, без заметного сопротивления проворачиваться.

Если при многократном проворачивании на пальце шатун перемещается вдоль оси пальца, двигаясь как по винтовой линии, то зазор в подшипнике мал и комплектовка произведена неправильно. Дальнейшая сборка может быть продолжена только при условии обеспечения нормального зазора.

4. Надеть на палец вторую опорную шайбу и напрессовать предварительно на свободный конец пальца вторую цапфу, ориентируясь на риски, нанесенные на щеки цапфы при разборке кривошипа.

5. Продолжить запрессовку до половины необходимой глубины, установить коленчатый вал в центры и выверить коренные шейки индикатором (рис. 78). Биение шеек под коренные подшипники (А и Б) не должно превышать 0,03 мм. Щеки при

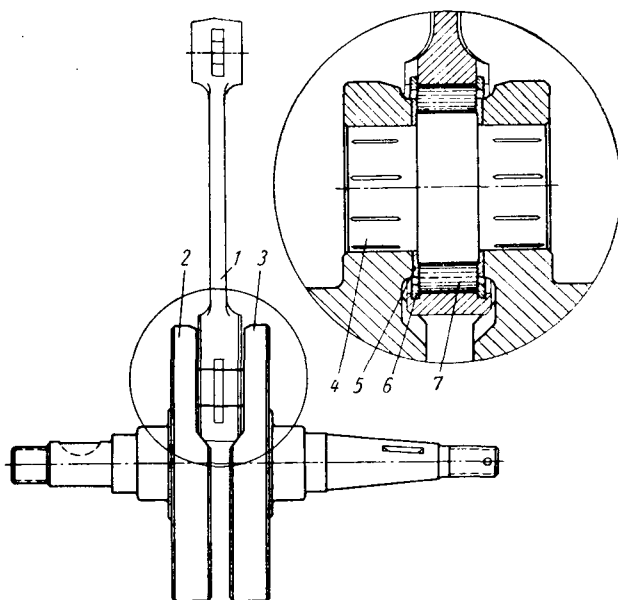


Рис. 77. Коленчатый вал двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М в сборе:

1 — шатун; 2 — левая цапфа; 3 — правая цапфа; 4 — кривошипный палец; 5 — опорное кольцо; 6 — пружинное кольцо; 7 — ролик

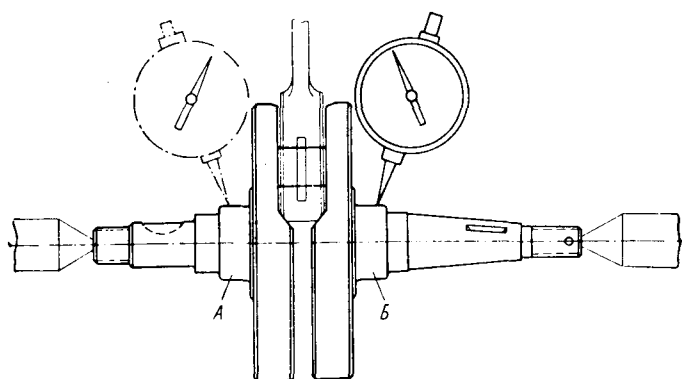


Рис. 78. Проверка собранного коленчатого вала в центрах

центрировании смещают ударами по ним алюминиевым или медным молотком.

6. Запрессовать щеку на палец до упора и проверить, легко ли проворачивается шатун. Боковое зацепление шатуна (даже легкое) недопустимо. Окончательно выверить коренные шейки по индикатору, чтобы биение шеек не превышало 0,03 мм.

Сборку коленчатого вала двигателя мотороллера Т-200М (рис. 79) нужно производить в следующем порядке:

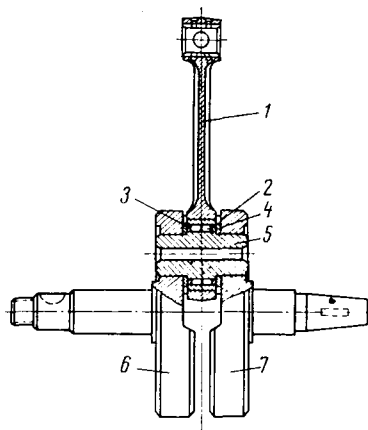


Рис. 79. Коленчатый вал двигателя мотороллера Т-200М в сборе:

1 — шатун; 2 — ролик; 3 — сепаратор; 4 — опорное кольцо; 5 — кривошипный палец; 6 — левая цапфа; 7 — правая цапфа

1. Надеть на один конец кривошипного пальца 5 опорное кольцо 4 и запрессовать палец этим концом до упора в отверстие одной из цапф под прессом или в тисках.

2. Наполнить окна сепаратора 3 солидолом и набрать в сепаратор два ряда роликов 2 (36 шт.).

3. Вставить сепаратор 3 с роликами 2 в шатун 1, надеть шатун с сепаратором на запрессованный в цапфу палец 5 и проверить, легко ли он вращается на пальце (см. сборку коленчатого вала мотороллера ВП-150).

4. Надеть на палец второе опорное кольцо 4 и напрессовать предварительно цапфу, ориентируясь на риски, нанесенные на щеках при разборке кривошипа.

5. Выверить в центрах по индикатору биение коренных шеек коленчатого вала (рис. 78), которое не должно превышать 0,03 мм в местах посадки коренных подшипников.

6. Запрессовать щеку на палец до упора и проверить, легко ли проворачивается шатун.

7. Выверить окончательно биение коренных шеек вала так, чтобы биение не превышало 0,03 мм.

КАРТЕР

Двигатели мотороллеров имеют общий разъемный картер с коробкой передач, отлитый из алюминиевого сплава.

Общими неисправностями картеров, поступающих в ремонт, могут быть:

- 1) трещины и обломы различного характера и величины;
- 2) срыв и износ резьбы и забоины на ней в отверстиях под винты, шпильки и пробки;
- 3) износ отверстий (гнезд) под подшипники;

4) забоины, риски и заусенцы на поверхностях соединений половин картера и на посадочных поверхностях под цилиндр и крышки картера;

5) износ отверстий под первичный вал (только у мотороллеров ВП-150 и В-150М);

6) износ отверстий под валики механизма переключения передач (только у мотороллера Т-200М).

Алюминиевые сплавы, применяемые для отливки картеров, обладают, в отличие от чугуна, большой вязкостью и поэтому появление на них трещин и отколов — явление, хотя и возможное, но сравнительно редкое. Сварку трещин, соединяющих отверстия под подшипники коленчатого вала, первичного и вторичного валов коробки передач, не производят, и такой картер бракуют. Трещины, расположенные в менее ответственных местах, и отколы заваривают, руководствуясь при этом указаниями, приведенными в гл. III.

При срыве или износе резьбы в резьбовых отверстиях нарезают резьбу увеличенного диаметра. Забитую резьбу прогоняют метчиком. Если отверстие так расположено, что резьбу невозможно отремонтировать, то отверстие заправляют газовой сваркой и нарезают новую резьбу нормального диаметра. Подготовка к сварке проводится согласно указаниям, приведенным в гл. III.

Изношенные отверстия (гнезда) под подшипники качения восстанавливают способом постановки дополнительных деталей — втулок. Для этого изношенные отверстия растачивают на координатно-расточном станке. Втулки, которые лучше всего изготовить из бронзы, должны иметь припуск по внутреннему диаметру. Картеры с запрессованными в расточенные отверстия втулками окончательно растачивают на расточном станке. При этом, кроме соблюдения точных посадочных размеров отверстий, строго выдерживают межцентровые расстояния.

Как видно из этого схематического описания процесса ремонта отверстий в картере под подшипники качения, для его выполнения необходима хорошо оборудованная мастерская со специальными станками, обеспечивающими высокую точность обработки. Несколько менее сложным процессом устранения дефекта износа отверстий под подшипники является хромирование наружного кольца подшипника.

Двигатели мотороллеров ВП-150, В-150М и Т-200М двухтактные, поэтому рабочий процесс двигателя протекает не только в центре, но и в картере.

Следовательно, картеры двигателей мотороллеров должны быть герметичны, т. е. все соединения их должны быть совершенно непроницаемыми для воздуха и горючей смеси. Не менее высокие требования герметичности предъявляются к картеру коробки передач, так как внутренняя полость ее всегда заполнена маслом. Для обеспечения этих требований необходимо прежде всего, чтобы

поверхности соединения половин картера были чистыми и гладкими.

При неаккуратной разборке, когда вместо рекомендуемых съемников применяют отвертки и другой случайный инструмент, с силой вставляемый в разъем картера, на поверхностях соединения появляются забоины, риски и заусенцы. Эти же дефекты могут появиться при небрежном хранении разобранного картера.

Для ремонта этих поверхностей соединения тщательно снимают с них все неровности и заусенцы с помощью шабера и притирают по плите. Прикладывая одну к другой половинки картера, следует убедиться в их хорошем взаимном прилегании по всему периметру. Риски и углубления, оставшиеся после ремонта, заполняют герметизирующим составом (шеллаком), надежно заполняющим впадины при высыхании.

Важность выполнения этих несложных операций по обеспечению плотности картера заключается еще в том, что неплотность картера можно обнаружить только после окончания общей сборки мотороллера по трудному пуску двигателя или невозможности работы его с малым числом оборотов. В этом случае понадобится повторная разборка двигателя.

ГЛАВА V

РЕМОНТ ПРИБОРОВ ПИТАНИЯ

В результате длительной работы приборов питания возможны следующие основные их неисправности:

- 1) изменение установленного состава горючей смеси;
- 2) утечка топлива;
- 3) уменьшение подачи топлива к карбюратору до полного прекращения.

Для правильной работы двигателя необходима смесь определенного состава. При богатой смеси получают повышенный расход топлива и перегрев двигателя. Работа со слишком обедненной смесью ведет к падению мощности и перегреву двигателя. Причиной, вызывающими неисправности приборов системы питания, являются износ деталей и нарушение регулировки карбюратора, засорение и поломка топливного крана, засорение топливопровода, изменение сопротивления прохождению воздуха через воздухоочиститель.

Неисправные карбюратор, воздухоочиститель, топливный кран и топливный бак необходимо ремонтировать.

КАРБЮРАТОР

К неисправностям карбюратора, вызывающим обогащение горючей смеси, относятся: протекание топлива в поплавков, наличие вмятин на поплавке, износ или засорение игольчатого клапана, увеличение проходного сечения жиклера, износ дозирующей иглы, износ отверстия распылителя, отсутствие прокладки под распылителем, засорение канала.

Чрезмерное обеднение смеси может быть вызвано засорением топливоподводящих отверстий и каналов, заеданием игольчатого клапана в направляющих, соскальзыванием поплавка с выточки на игле, недостаточным сечением жиклера, слишком толстой дозирующей иглой, выпадением дозирующей иглы из замка, износом дроссельного золотника и корпуса карбюратора, наплотным соединением карбюратора с патрубком цилиндра.

К перечисленным дефектам карбюратора необходимо еще добавить износ резьбовых отверстий, обломы и трещины на корпусе.

Для выявления и устранения дефектов карбюратор разбирают. При разборке карбюратора надо соблюдать правильную последовательность, как указано в гл. II.

Карбюратор состоит из большого количества деталей, изготовленных из цинкового сплава и бронзы — материалов, относительно хрупких. Поэтому при разборке нужно быть чрезвычайно осторожным, т. е. не применять случайных инструментов (пассатижей, ключей и отверток несоответствующих размеров) и не прикладывать к инструментам чрезмерно больших усилий, могущих вызвать поломки деталей или срыв резьбы.

Детали карбюратора после разборки тщательно промывают в бензине или керосине и просушивают. Для удаления смолистых отложений, жиклеры, игольчатый клапан, поплавковую камеру, дозирующую иглу, а также другие детали и каналы карбюратора промывают в ацетоне или растворителе для нитрокраски и затем продувают сжатым воздухом. Чистить жиклеры следует только мягкой кистью, лучше всего из конского волоса. После очистки детали осматривают и проверяют. Неисправные детали карбюратора ремонтируют или заменяют новыми.

Поплавки проверяют на герметичность и соответствие веса заводским требованиям.

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

Освободив таким образом внутреннюю полость поплавка от топлива, отверстие запаивают припоем ПОС-30, пользуясь при этом небольшим паяльником, и затем очищают лишний припой. При пайке поплавков со стороны, противоположной отверстию, следует обернуть ветошью, смоченной в холодной воде, иначе разогретый в поплавке воздух может прорвать жидкий припой. Поплавок должен иметь определенный вес. В карбюраторах, применяемых на мотороллерах, поплавки весят $9^{+0,2}$ г. Увеличение веса поплавка из-за наложенного при пайке припоя не должно превышать 5—6%.

Если поплавок сильно помят, его лучше всего заменить новым и только в исключительных случаях поплавок распивают и правят, а затем вновь запаивают, стараясь накладывать на шов минимальное количество припоя во избежание увеличения веса поплавка.

Герметичность игольчатого клапана поплавковой камеры можно проверить следующим простым способом (рис. 80). На штуцер

крышки поплавковой камеры надевают прозрачную хлорвиниловую трубку — топливопровод длиной не менее 200 мм. Затем через эту трубку заполняют поплавковую камеру топливом так, чтобы игольчатый клапан закрыл входное отверстие штуцера и топливо осталось еще в трубке.

Если уровень топлива в прозрачной трубке понизится, то это указывает на то, что игольчатый клапан пропускает топливо. В процессе испытания желательно слегка постучать куском дерева по корпусу поплавковой камеры для ослабления плотной посадки запорной иглы в направляющих, создавая таким образом подобие вибрации, которой подвергается карбюратор во время работы двигателя. При неплотном прилегании клапана к седлу клапан притирают мелким наждачным порошком с маслом или заменяют новым, повторно проверив, что клапан работает нормально.

При замене игольчатого клапана необходимо сравнить новый клапан со старым по расстоянию от острия до заточки на стержне. При значительной разнице (более 1 мм) на новом клапане надо сделать вторую заточку.

Поплавок соединяется с игольчатым клапаном с помощью проволоочного замка, припаянного к днищу поплавка. В случае слишком большого разведения проволочек замка при разборке поплавков, вследствие вибрации работающего двигателя, может соскользнуть с игольчатого клапана (одна из возможных причин переливания топлива из поплавковой камеры). Поэтому, собирая поплавок, следят за тем, чтобы проволочки замка надежно входили в кольцевую канавку клапана, для чего, если крепление слабое, следует сблизить проволочки между собой с помощью пассатижей,

Для двигателя с изношенными цилиндром и поршневой группой требуется увеличенный расход топлива. Стремясь достичь устойчивой работы двигателя, в последний период эксплуатации иногда обогащают горячую смесь за счет увеличения проходного сечения главного жиклера карбюратора. Кроме того, при неумелом обращении с карбюратором, когда для чистки жиклера систематически пользуются стальной проволокой или иглой, также увеличивается проходное сечение жиклера. В результате при ремонте возникает необходимость замены поврежденного жиклера или уменьшения его отверстия пайкой. При пайке жиклера отверстие

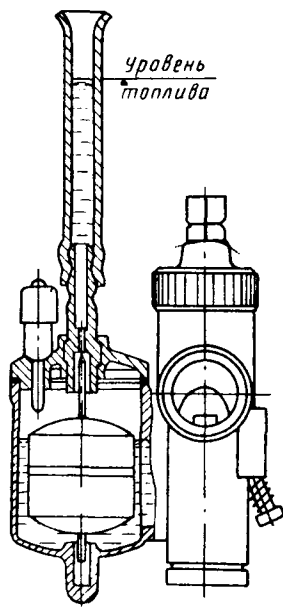


Рис. 80. Проверка плотности закрытия игольчатого клапана поплавковой камеры

заплавливают с его входной стороны, чтобы оставить неизменной форму выходной стороны, имеющей большое значение для правильного действия жиклера. Затем в припое делают отверстие с помощью трехгранной конусной стальной иглы, начиная рассверловку с входной стороны. Окончательный размер отверстия подбирают опытным путем при обкатке и регулировке мотороллера.

Причиной перерасхода топлива не всегда может быть карбюратор. Поэтому перед регулировкой карбюратора следует проверить состояние свечи зажигания и величину зазора между электродами, величину зазора и состояние контактов прерывателя, установку зажигания, компрессию в двигателе, состояние тросов управления карбюратором, работу сцепления.

Износ дозирующей иглы и распылителей компенсируется более глубоким погружением иглы в распылитель, для чего ее перемещают в замке на следующую канавку. Крепление дозирующей иглы в карбюраторе К-55В (см. рис. 24) осуществляется с помощью пластинчатого замка 8, в карбюраторе К-28Г (см. рис. 38) — замка 34, а в карбюраторе К-36Р (см. рис. 29) — путем защемления в паз дроссельного золотника. Подготавливая детали к сборке, необходимо убедиться в надежности действия этих запирающих устройств. При слабом креплении дозирующая игла во время работы двигателя может выпасть из дроссельного золотника и погрузиться в распылитель, вследствие чего придется разобрать карбюратор.

Одной из основных неисправностей карбюраторов К-55В и К-28Г после длительной эксплуатации является износ дроссельного золотника и корпуса, в котором он перемещается. Наибольшей величины зазор между ними достигает при закрытом положении дроссельного золотника. Как известно, закрытое положение дроссельного золотника соответствует малому числу оборотов двигателя; при этом любой посторонний подсос воздуха оказывает большое влияние на регулировку этих чисел оборотов.

Воздух, проникая в увеличенный вследствие износа зазор между дроссельным золотником и корпусом карбюратора, обедняет горючую смесь, и двигатель перестает работать на малых числах оборотов. К тому же при неполных открытиях дроссельного золотника под влиянием пульсирующего потока впускаемого воздуха дроссельный золотник резко ударяет по стенкам корпуса карбюратора.

Для устранения описанной неисправности корпус карбюратора растачивают до размера наибольшей выработки и изготавливают новый золотник с увеличенным наружным диаметром; при этом зазор между корпусом и золотником должен быть в пределах 0,25—0,35 мм.

На рис. 81 изображены дроссельные золотники с нормальным наружным диаметром.

Сборку карбюратора ведут в последовательности, обратной разборке (см. гл. II), руководствуясь рис. 82—84.

Сборку карбюратора ведут в последовательности, обратной разборке (см. гл. II), руководствуясь рис. 82—84.

a — карбюратора К-55В; *б* — карбюратора К-28Г

111

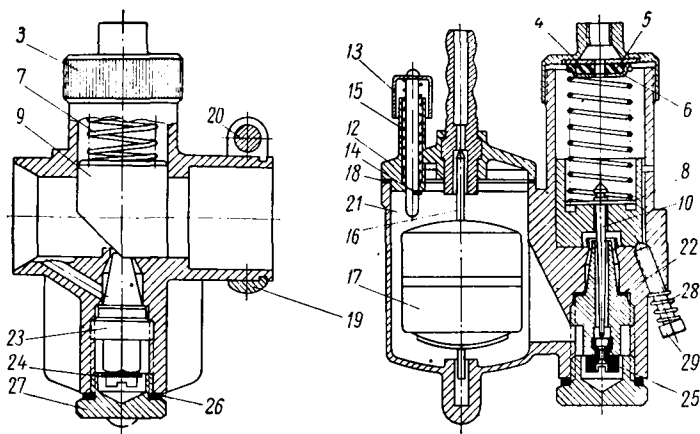


Рис. 82. Карбюратор К-55В (позиции те же, что и на рис. 24)

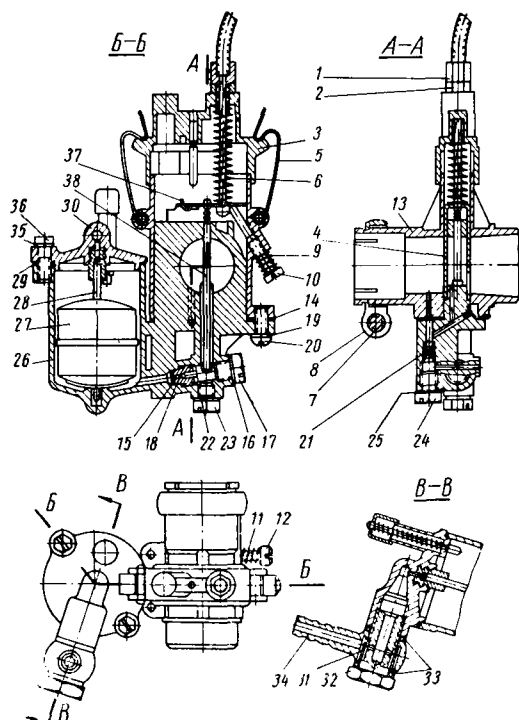
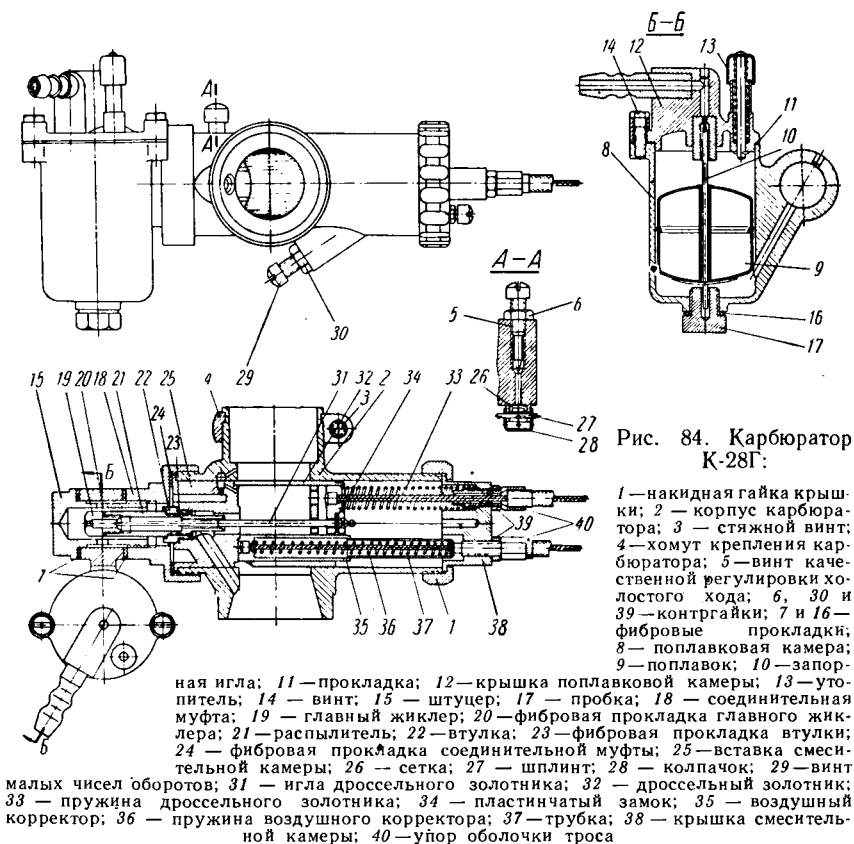


Рис. 83. Карбюратор К-36Р:

1 — упор оболочки троса; 2 — контргайка; 3 — крышка корпуса смесительной камеры; 4 — дроссельный золотник; 5 — пластинчатая пружина; 6 — пружина дроссельного золотника; 7 — стяжной винт; 8 — хомут крепления карбюратора; 9 — пружина винта малых оборотов; 10 — винт малых чисел оборотов; 11 — пружина винта качественной регулировки холостого хода; 12 — винт качественной регулировки холостого хода; 13 — корпус смесительной камеры; 14 и 29 — прокладки; 15, 16, 22, 25 и 33 — фибровые уплотнительные шайбы; 17, 23 и 24 — пробки; 18 — главный жиклер; 19 и 35 — пружинные шайбы; 20 и 36 — винты; 21 — жиклер холостого хода; 26 — корпус поплавковой камеры; 27 — поплавок; 28 — запорная игла; 30 — крышка топливной камеры; 31 — сетчатый фильтр; 32 — штуцер; 34 — наконечник топливопровода; 37 — пластинчатый замок иглы; 38 — игла дроссельного золотника.

Герметичность собранного карбюратора проверяют до установки на двигатель, подсоединяя его к топливному баку через топливопровод и наполняя топливом. На неустановленном карбюраторе легко устранить обнаруженную утечку.



ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

Воздух, засасываемый двигателем во время работы, часто содержит большое количество дорожной пыли. Пыль вместе с воздухом проникает в двигатель, вызывает усиленный износ деталей карбюратора, кривошипно-шатунного механизма, деталей поршневой группы, а также способствует образованию нагара в камере сгорания. Для предохранения двигателя от попадания в него пыли перед карбюратором устанавливают воздухоочиститель.

Двигатели мотороллеров имеют воздухоочистители, объединенные с глушителем шума впуска. Фильтрующим элементом обоих воздухоочистителей служат: для мотороллера ВП-150 — металли-

ческая сетчатая или капроновая набивка, периодически смачиваемая маслом (рис. 85, а); для мотороллера Т-200М — капроновая путанка, работающая совместно с масляной ванной (рис. 85, в), и для мотороллера В-150М — пористая бумага (рис. 85, б).

К наиболее распространенным дефектам воздушных фильтров относятся: неплотная посадка соединительного патрубка фильтра

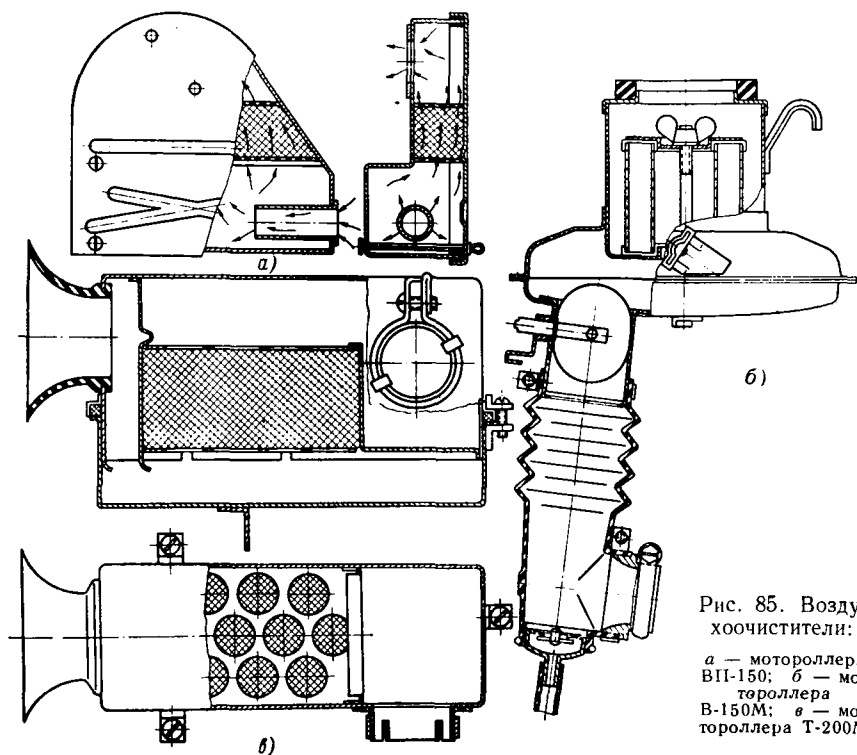


Рис. 85. Воздухоочистители:

а — мотороллера ВП-150; б — мотороллера В-150М; в — мотороллера Т-200М

на впускном патрубке карбюратора, трещины и вмятины на корпусе, разрушение уплотняющих прокладок (бумажных, резиновых или фетровых), трещины в масляной ванне, вызывающие утечки масла (для мотороллера Т-200М), разрывы фильтрующей бумаги и резиновых деталей (для мотороллера В-150М) и загрязненность фильтрующих элементов. Перед ремонтом воздухоочиститель необходимо разобрать, промыть в бензине и высушить.

Вмятины стенок корпуса, крышки или ванны, нарушающие нормальную работу фильтра, выправляют. Трещины заваривают газовой сваркой или запаивают мягким припоем. Корпус воздухоочистителя мотороллера В-150М перед сваркой необходимо тща-

тельно промыть горячей водой и продуть сжатым воздухом для удаления паров бензина.

Неисправные прокладки и детали из резины заменяют, но при этом нужно иметь в виду, что резина должна быть маслобензостойкая. Бумажный фильтрующий элемент не ремонтируют, а его заменяют новым.

Сборка воздушного фильтра должна быть выполнена так, чтобы засасываемый воздух не мог попасть в карбюратор помимо фильтрующего элемента.

ТОПЛИВНЫЙ КРАН

На мотороллерах ВП-150, Т-200М и В-150М установлены одинаковые краны (рис. 86). Корпус 1 крана и стакан отстойника 5 изготовлены из цинкового сплава. Возможными дефектами топливного крана, устраняемыми при ремонте, являются: износ конусной поверхности золотника 2, забивание резьбовых соединений, разрушение уплотнительных прокладок, пропуск бензина через сальник золотника, засорение трубок 9 и 10.

При неплотном прилегании конусной поверхности золотника в результате износа, а также при износе сальника кран подтекает. Для устранения неисправности конус золотника притирают мягким наждачным порошком и пастой. Набивку сальника заменяют и надежно затягивают пробкой 3. На этой пробке предварительно плашкой прогоняют резьбу и снимают заусенцы и забоины с торца, на котором расположен паз, так, чтобы пробку можно было при необходимости вернуть в корпус достаточно глубоко. Следует помнить, что сальник не только уплотняет цилиндрическую часть золотника, но и затягивает конусную часть, воздействуя на нее как пружина.

На топливном кране должны быть установлены две уплотнительные прокладки: фибровая — между краном и топливным баком и пробковая или резиновая 8 (из маслобензостойкой резины) — под стаканом отстойника. Временно можно использовать кожаные прокладки.

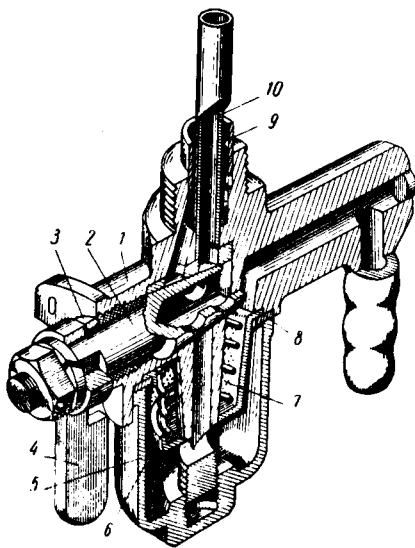


Рис. 86. Топливный кран:

1 — корпус; 2 — золотник; 3 — пробка сальника; 4 — рукоятка крана; 5 — отстойник; 6 — каркас фильтра; 7 — сетчатый фильтр; 8 — прокладка; 9 — трубка для питания резервным топливом; 10 — трубка для питания основным запасом топлива

Забитые резьбы прогоняют плашкой и метчиком. При сборке крана, завертывая стакан отстойника 5, не следует прикладывать чрезмерное усилие, так как этим можно разрушить прокладку или сорвать резьбу.

ТОПЛИВНЫЙ БАК

Топливные баки мотороллеров сварены из деталей, штампованных из листовой стали 08 толщиной 0,8—1,0 мм. Наиболее распространенными дефектами топливного бака, устраняемыми при ремонте, являются трещины и вмятины. Трещины запаивают мягким (ПОС-30, ПОС-18) или твердым припоем (ПМЦ-48). Перед пайкой во избежание взрыва следует полностью удалить из бака пары бензина. Для этого бак тщательно промывают горячей водой и продувают сжатым воздухом. После пайки бак проверяют на герметичность (в мастерской — водой или воздухом под давлением, при индивидуальном ремонте — керосином).

Поврежденную резьбу штуцера крана прогоняют метчиком. Обломанные ушки крана ремонтируют сваркой.

Топливный бак на мотороллере не является декоративной деталью; его не видно снаружи. Поэтому выпрямлять небольшие вмятины не имеет смысла. Значительные вмятины, уменьшающие емкость бака или ухудшающие его крепление, выпрямляют с помощью молотка и оправки через окно, вырубленное на противоположной стенке бака. При этом надрубленную стенку отгибают под углом 90°, а после выправки устанавливают на старое место и заваривают шов с помощью газовой сварки.

Заключительной операцией является проверка герметичности бака.

ГЛАВА VI

РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

При ремонте мотороллера аккумуляторную батарею (рис. 87) проверяют в сборе и затем при необходимости разбирают, проверяют отдельные детали, восстанавливают поврежденные детали, собирают и заряжают.

Проверка общего состояния аккумуляторной батареи. Общее состояние аккумуляторной батареи проверяют с помощью нагрузочной вилки типа АП с нагрузочным сопротивлением 2 ом, вольтметром, а также испытанием зарядом.

Проверять батарею на «искру» категорически запрещается.

При подсоединении нагрузочной вилки к клеммам аккумуляторной батареи в случае ее полной зарядки вольтметр вилки должен показать напряжение в пределах 1,7—1,8 в в течение не менее 5 сек. Если вольтметр нагрузочной вилки показывает 1,5—1,6 в, то аккумуляторная батарея разряжена на 50%. Полностью разряженная аккумуляторная батарея характеризуется напряжением 1,3—1,4 в и быстрым его падением.

Показания вольтметра ниже 0,4 в указывают на неисправность аккумуляторной батареи и необходимость ремонта.

При испытании зарядом предварительно проверяют уровень и плотность электролита и напряжение каждого элемента батареи. Уровень электролита проверяют при помощи стеклянной трубки (рис. 88, а), один конец которой спускают в наливное отверстие батареи до упора в пластины (мотороллеры ВП-150 и В-150М) или в предохранительный щиток (мотороллер Т-200М). Зажимая верхний конец пальцем руки, трубку вынимают. Высота столба оставшегося в трубке электролита показывает уровень его над пластинами или щитком.

В нормально заполненной батарее уровень электролита должен быть на 10—12 мм выше пластин или на 4—5 мм выше предохранительного щитка имеющегося внутри корпуса аккумуляторной батареи.

Если уровень электролита понижен, то есть основание предположить, что обнаженные пластины подверглись сульфатации.

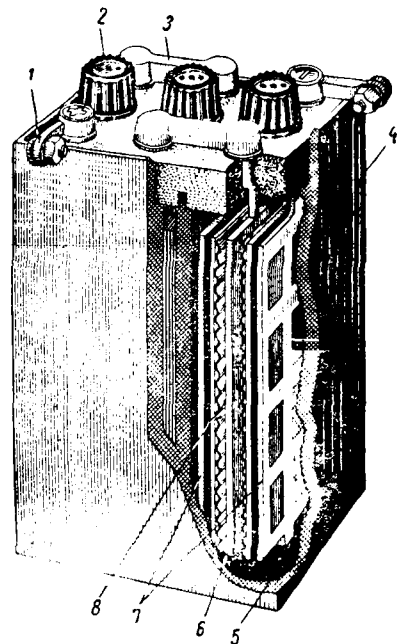


Рис. 87. Аккумуляторная батарея 3-МТ-6:

1 — клемма; 2 — пробка; 3 — междуэлементная перемычка; 4 — трехкамерный корпус; 5 — пространство под пластинами; 6 — положительная пластина; 7 — отрицательные пластины; 8 — сепаратор

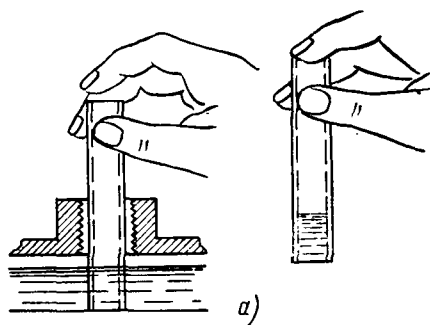
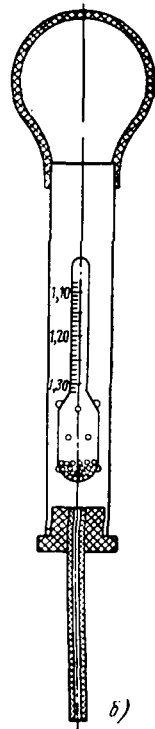


Рис. 88. Проверка уровня и плотности электролита:

а — проверка уровня электролита в батарее с помощью стеклянной трубки; б — ареометр



Плотность электролита определяют ареометром (рис. 88, б). По величине плотности, пользуясь данными табл. 14 приложения, можно судить о степени разряженности батареи. Затем включают батарею на заряд.

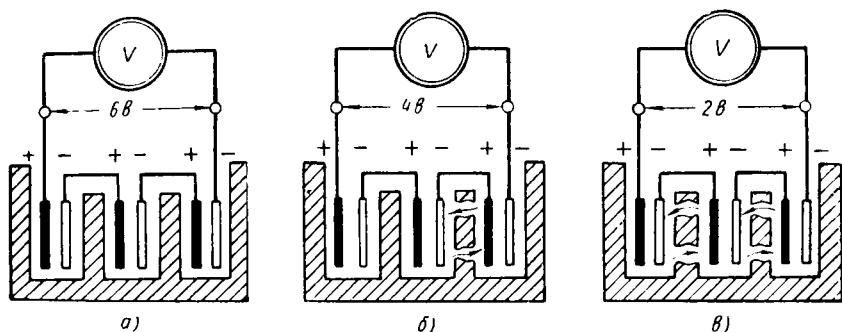


Рис. 89. Схема определения неисправности в аккумуляторе проверкой напряжения без нагрузки:

а — при исправной батарее; б — при наличии одной поврежденной перегородки; в — при наличии двух поврежденных перегородок

Если по истечении 3 ч при повторной проверке в каком-либо элементе плотность электролита и напряжение не увеличились, то элемент неисправен и подлежит разборке.

Для того чтобы выявить короткое замыкание между пластинами и повреждение внутренних перегородок, проверяют напряжение на клеммах батареи и отдельных аккумуляторов при помощи вольтметра по схеме, изображенной на рис. 89.

К проверке общего состояния относится также внешний осмотр, при котором выявляются внешние дефекты батареи: окисление контактов, откол и трещины сосудов и крышек, растрескивание мастики.

Возможны случаи, когда в результате проверки может оказаться, что все элементы аккумуляторной батареи исправны и батарея нуждается только в зарядке. Если же после проверки выяснилось, что аккумуляторную батарею необходимо отремонтировать, ее разряжают через реостат или лампу (рис. 90) током 0,5—1,0 а до напряжения 1,7—1,75 в в каждом элементе.

Разборка аккумуляторной батареи. При разборке батареи после разрядки надо придерживаться следующего порядка выполнения основных операций.

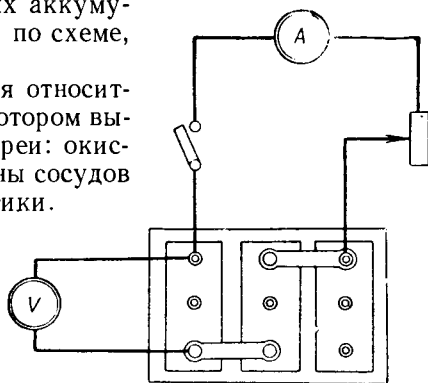


Рис. 90. Схема разрядки батареи

1. Слить электролит и очистить поверхность батарей.
2. Снять межэлементные переемы, предварительно высверлив штыри трубчатым сверлом (рис. 91) вручную с помощью дрели или коловорота.



3. Удалить с поверхности корпуса мастику с помощью скребков и лопаток, подогретых в пламени паяльной лампы, или электролопаткой; подогрев мастики непосредственно пламенем не рекомендуется во избежание выгорания масла.

При дальнейшем употреблении такая мастика может на морозе потрескаться.

4. Удалить крышки и вынуть блоки пластин с помощью клещей.

5. Вынуть сепараторы и разъединить блоки пластин.

6. Промыть в проточной воде все детали аккумуляторной батареи и просушить их.

Рис. 91. Трубчатое сверло для высверливания переемык батарей

Промытые и высушенные детали тщательно осматривают для выявления неисправностей, а затем ремонтируют.

Ремонт корпуса аккумуляторной батареи. Главными неисправностями корпусов аккумуляторных батарей являются трещины, пробои и отколы стенок, выявляемые осмотром или постукиванием, а также по течи при заливке в сосуд горячей воды и электрическим способом (вольтметром). Для проверки вольтметром корпус заполняют подкисленной водой и помещают в ванну с такой же водой и одинаковым уравниением (рис. 92). При этом выступающие края корпуса должны оставаться сухими. Затем подключают к сети с напряжением 110 или 220 в металлические пластины, опущенные в сосуд, и по отклонению стрелки вольтметра определяют наличие трещин, так как через них цепь тока замыкается. Обнаруженные трещины в корпусе заклеивают карбинольным клеем или эбонитовой мастикой изонит.

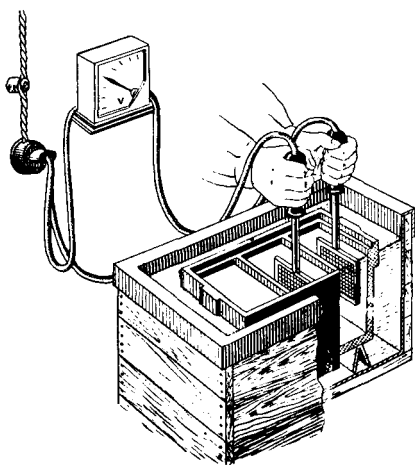


Рис. 92. Схема проверки герметичности корпуса аккумуляторной батареи вольтметром

Процесс ремонта карбинольным клеем состоит в следующем:

1. Делают фаски на краях трещины под углом $90-120^\circ$ на глубину 3—4 мм с двух сторон и обезжиривают ее спиртом или ацетоном.

2. Наносят карбинольный клей, приготовленный из карбинольного сиропа путем добавления к нему 1,5—2% (по весу) концентрированной соляной кислоты, и просушивают.

3. Покрывают заклеенную трещину пастой, состоящей из 70% вара и 30% воска.

В случае применения для заделки трещин мастики изонит поступают следующим образом:

1. Делают фаски на краях трещины, так же как в предыдущем случае, и наносят напильником шероховатые полосы по 10—15 мм с каждой стороны трещины.

2. Подогревают порошковый изонит в песчаной бане до получения жидкого состояния (температуре 110—120° С).

3. Паяльником или паяльной лампой (температура 70—80° С) разогревают подготовленный шов.

4. Заполняют разогретую трещину горячей мастикой с прокладками из марли и уплотняют шов горячими гладилками или прокатывают горячим роликом.

5. Зачищают шов напильником спустя 3—5 ч и проверяют герметичность корпуса.

Мастику изонит можно заменить мастикой, составленной (по весу) из 25% канифоли, 25% асбеста, 20% лома (старые корпуса). Данные компоненты измельчают, просеивают, перемешивают до получения однородной массы и добавляют 30% гудрона.

Ремонт пластин аккумуляторной батареи. Основными повреждениями пластин аккумуляторной батареи являются: крупнозернистая сульфатация, коррозия решеток положительных пластин, коробление пластин, выпадение активной массы, естественный износ пластин.

При крупнозернистой сульфатации на поверхности и внутри активной массы пластин образуются крупные кристаллы сернокислого свинца (сульфида). Сернокислый свинец слабо растворяется при зарядке аккумуляторной батареи, плохо проводит ток и затрудняет доступ электролита к активной массе. В результате сульфатации емкость и напряжение аккумуляторной батареи уменьшаются, а батарея с течением времени может выйти из строя. Внешним признаком сульфатации является беловато-серый налет, покрывающий поверхности отрицательных пластин; цвет положительных пластин светлее нормального, а активная масса хрупкая.

Сульфатация пластин может быть следствием чрезмерной разрядки аккумуляторной батареи, пониженного уровня электролита, длительного хранения батареи в разряженном состоянии, использования электролита загрязненного и с высокой плотностью, а также резкого изменения температуры помещения, где хранится батарея.

Способ устранения сульфатации определяется степенью сульфатации пластин. Слабую сульфатацию устраняют без разборки

аккумуляторной батареи путем многократной зарядки током 0,5, а при слабой концентрации электролита (1,040—1,050) до тех пор, пока не перестанет повышаться плотность электролита. При средней сульфатации (поражена только поверхность пластин) батарею разбирают, а пластины очищают металлической щеткой. Сильную сульфатацию устранять невозможно, пластины бракуют и заменяют исправными.

Коррозия решеток положительных пластин обычно возникает из-за недостаточной чистоты составляющих электролита, повышенной плотности и высокой температуры электролита. Коррозию решеток ремонтом не устраняют и дефектные пластины заменяют исправными.

Коробление пластин вызывается чрезмерной разрядкой аккумуляторной батареи (неправильное пользование династартером при пуске двигателя), зарядкой большим током и короткими замыканиями. Покоробленные пластины осторожно выправляют под прессом (в тисках) между двумя досками. При выпадении активной массы из решетки пластины не восстанавливают и заменяют исправными.

При длительном использовании аккумуляторной батареи в условиях нормальной эксплуатации возникает естественный износ пластин, обычно сопровождающийся уменьшением емкости батареи при нормальной зарядке; поэтому такие пластины должны быть заменены новыми.

Ремонт сепараторов. Основные дефекты сепараторов — обугливание, сульфатация и механические повреждения. Обугливание деревянных сепараторов происходит в результате воздействия серной кислоты; такие сепараторы бракуют. Сульфатацию устраняют кипячением сепараторов в воде. Сепараторы с механическими повреждениями (прорывы, отломы, трещины) необходимо заменять.

Сборка аккумуляторной батареи. Аккумуляторную батарею собирают в следующем порядке:

1. Пластины полублока с зачищенными ушками устанавливают в приспособлении (рис. 93, а) с гребенками, пазы которых дают возможность получать одинаковое расстояние между пластинами. Полублок подбирают из одноименных пластин, одинаково изношенных или полностью новых во избежание образования выравнивающих токов, приводящих к быстрому их разрушению.

2. На выступающие концы ушков надевают баретку (перемычку) и припаивают ее простым или электрическим паяльником. В качестве припоя применяют ПОС-18 и ПОС-30.

3. Из полублоков собирают блок, вкладывая положительные пластины между отрицательными. Затем, начиная с середины блока, между пластинами вставляют сепараторы ребристой стороной к положительным пластинам.

4. Собранные блоки пластин обжимают прессом (рис. 93, б)

и устанавливают в корпус так, чтобы выводные штыри смежных соединений блоков принадлежали разноименным пластинам. Если блок входит в корпус слишком свободно, то между стенками корпуса и блоком вставляют дополнительные сепараторы.

5. На выводные штыри надевают кольца, закрывают крышки и шнуровым асбестом уплотняют зазор между крышками и стенками сосуда.

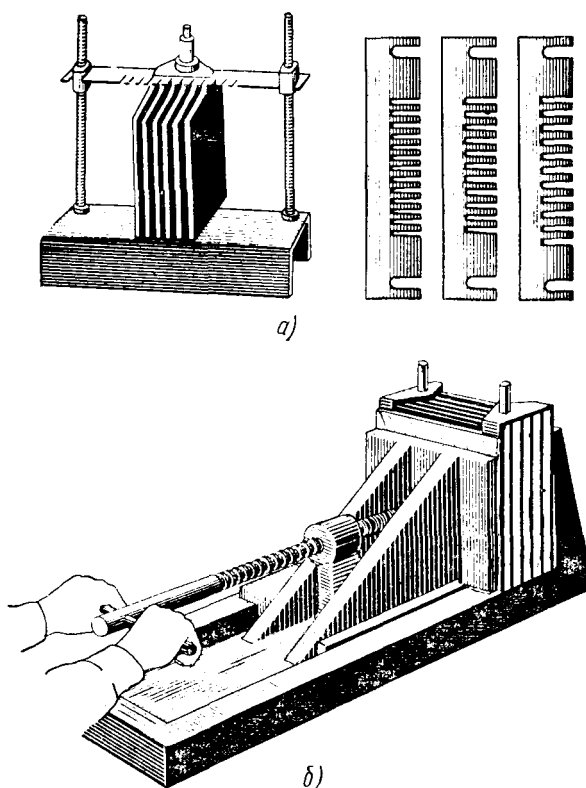


Рис. 93. Сборка блока пластин:

а—сборка полублока в гребенках; б—пресс для обжимки блока

6. Поверхность крышек заливают одной из мастик (№ 1, 2, 3 и 4), подогретой до температуры $190\text{--}200^\circ\text{C}$. Мастика должна обладать кислотоупорностью, достаточной теплостойкостью и морозоустойчивостью (не размягчаться при температуре 60° и не растрескиваться при температуре -25°), способностью давать глянцевую ровную поверхность и хорошо приставать к дереву, металлу и эбониту.

Ниже приведен состав мастик для аккумуляторных батарей (по весу в %):

№ 1 Битум нефтяной	65
Пыль эбонитовая	5
Гудрон	25
Олифа натуральная	5
№ 2 Битум нефтяной	90
Олифа натуральная	10
№ 3 Битум нефтяной	77
Масло машинное	18
Сажа нефтяная	5
№ 4 Битум нефтяной	73—78
Масло МК-22, МГ-20 или МС-14	27—22

Мастику изготовляют следующим образом. Мелкие кусочки битума закладывают в сосуд, добавляют немного олифы или машинного масла, нагревают до 180—200° С и тщательно перемешивают. Через 45—60 мин заливают оставшееся масло, добавляют другие вещества и варят до получения однородной массы. Общая продолжительность варки 2—2,5 ч.

7. На штыри надевают перемишки и припаивают их. На выводные штыри напаявают клеммные наконечники.

8. В сосуд заливают электролит до уровня на 10—12 мм выше края пластин или 4—5 мм выше предохранительного щитка. Электролит заливают за 2—3 ч до зарядки, чтобы дать возможность пластинам хорошо пропитаться. После этого проверяют уровень электролита. Откладывать зарядку на более длительный срок не следует, так как в заполненной батарее начинается усиленная сульфатация пластин.

Электролит представляет собой раствор аккумуляторной (химически чистой) серной кислоты (ГОСТ 667—53) в дистиллированной воде, приготовление которого производят в стеклянной или эбонитовой посуде. Во избежание ожогов следует в посуду вначале наливать воду, а затем уже в воду вливать кислоту.

Перед определением плотности приготовленного электролита ареометром раствор необходимо охладить до комнатной температуры. Зависимость плотности электролита от соотношения количества воды и кислоты приведена в табл. 15 приложения. При проверке плотности электролита показания ареометра приводят к температуре 15° С, для чего вводят поправку 0,0007 на 1° С. Так как с повышением температуры электролита плотность уменьшается, а с понижением — увеличивается, то при температуре электролита выше 15° С поправку прибавляют к измеренной плотности, а при температуре ниже 15° С — вычитают.

Перед зарядкой аккумуляторные батареи мотороллеров заливают электролитом с плотностью $1,280^{+0,005}$ мм при температуре от 15 до 30° С.

Заряжают аккумуляторные батареи от источника постоянного тока. В качестве источников тока используют сеть постоянного

тока с регулировкой зарядного тока реостатом, сеть переменного тока с преобразованием через двигатель-генератор, разного рода выпрямители (купоросные, селеновые, газотронные или ртутные).

Гарантированные емкости аккумуляторных батарей и величины их зарядного тока приведены в табл. 16 приложения.

Заряжают аккумуляторные батареи при определенных условиях: температура электролита в начале зарядки $30-35^{\circ}\text{C}$, в процессе зарядки не выше 45°C . Уровень электролита поддерживается постоянным путем доливки дистиллированной воды.

Порядок зарядки следующий: первая зарядка, разрядка, выравнивание плотности электролита. Емкости батарей, указанные в табл. 16 приложения, достигаются не ранее чем после пятого цикла зарядки-разрядки. Каждую зарядку ведут в две ступени.

Первую зарядку от источника тока ведут до получения напряжения на контактах батареи 2,4 в в каждом элементе, затем батарею заряжают вторично.

Первая зарядка считается законченной, если:

- 1) плотность электролита и напряжение батареи будут неизменными при трех измерениях, производимых через 1 ч;
- 2) во всех элементах наблюдается обильное одинаковое газовыделение (кипение) в течение 2 ч.

После первой зарядки батарею разряжают при 10-часовом режиме (0,7 а для аккумуляторной батареи 3-МТ-6 и 1,0 в для аккумуляторной батареи 3-МТР-10) до получения напряжения 1,7 в в каждом элементе.

Вторую зарядку и последующие производят сразу после разрядки. Плотность электролита выравнивают при второй зарядке в течение последнего часа зарядки. При этом электролит разбавляют водой или в него добавляют электролит высокой концентрации.

У полностью заряженной аккумуляторной батареи напряжение каждого элемента должно соответствовать 2,55—2,78 в, плотность электролита — соответствовать значениям, приведенным в табл. 14 приложения, должен быть нормальный уровень электролита, а разность напряжений отдельных элементов батареи — не превышать 0,1 в.

МАГДИНО МОТОРОЛЛЕРОВ ВП-150 и В-150М

Магдино состоит из двух основных узлов: маховика 14 (рис. 94) и основания 1, разъединяемых при общей разборке двигателя.

Ремонтируют магдино в указанной ниже последовательности:

1. Наружная очистка и внешний осмотр.
2. Разборка на узлы и детали.
3. Чистка, мойка и сушка деталей.
4. Контроль состояния узлов и деталей.

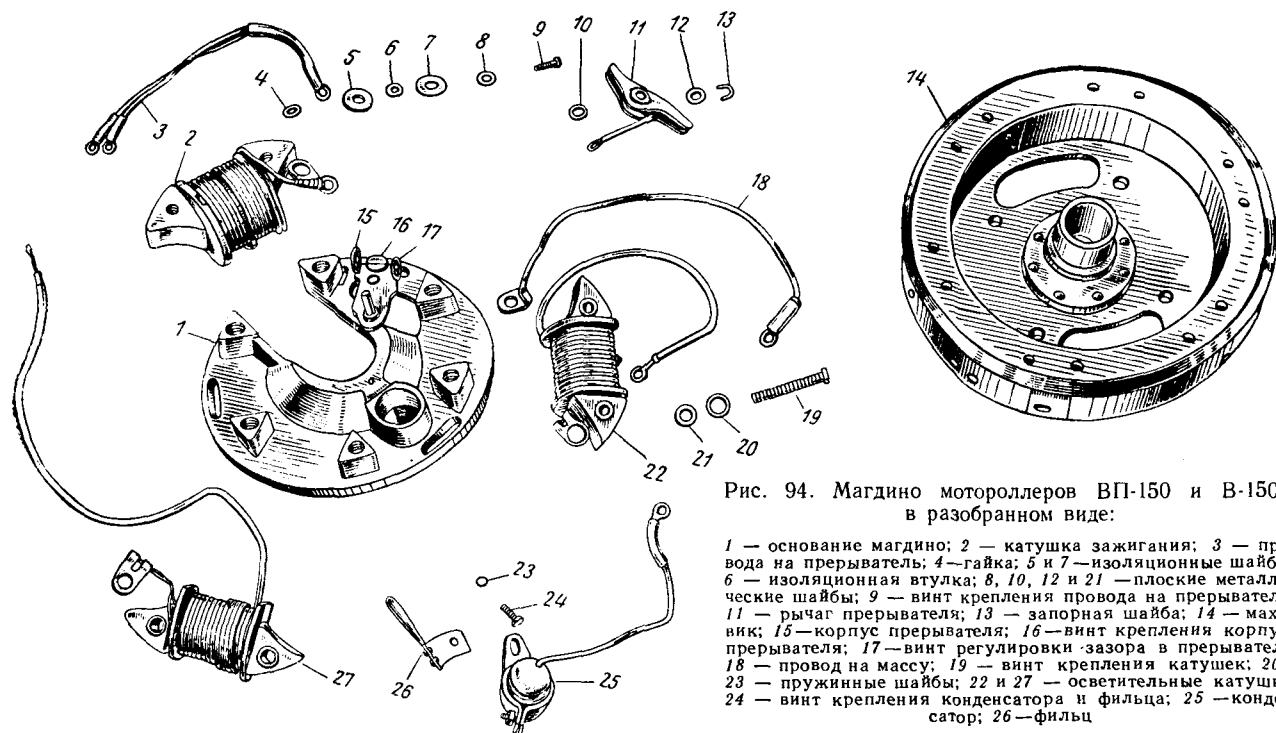


Рис. 94. Магдино мотороллеров ВП-150 и В-150М в разобранном виде:

1 — основание магдино; 2 — катушка зажигания; 3 — провода на прерыватель; 4 — гайка; 5 и 7 — изоляционные шайбы; 6 — изоляционная втулка; 8, 10, 12 и 21 — плоские металлические шайбы; 9 — винт крепления провода на прерыватель; 11 — рычаг прерывателя; 13 — запорная шайба; 14 — маховик; 15 — корпус прерывателя; 16 — винт крепления корпуса прерывателя; 17 — винт регулировки зазора в прерывателе; 18 — провод на массу; 19 — винт крепления катушек; 20 и 23 — пружинные шайбы; 22 и 27 — осветительные катушки; 24 — винт крепления конденсатора и фильца; 25 — конденсатор; 26 — фильц

5. Ремонт или замена отдельных узлов и деталей.

6. Сборка.

7. Контрольные испытания.

Наружную поверхность мадино очищают вручную, употребляя для этого сухие тряпки и кисти. После наружной очистки проводят внешний осмотр, в процессе которого определяют комплектность мадино, а также возможность и целесообразность его ремонта.

Ремонт маховика. Основными неисправностями маховика являются:

1) трещины на корпусе;

2) задиры и наволакивание металла в конусном отверстии ступицы;

3) разработка шпоночной канавки;

4) разрушение ступицы маховика.

При наличии на корпусе маховика трещин любого характера и расположения маховик бракуют.

Причинами появления остальных трех дефектов бывают неплотное прилегание конусных поверхностей и слабое крепление маховика на конусе. Разборка шпоночной канавки или срезание шпонки вызывают на конусных поверхностях задиры.

При значительной разработке шпоночную канавку распиливают для увеличения ширины и применяют при сборке ступенчатую шпонку.

Чтобы восстановить хорошее прилегание конусных поверхностей, неровности и заусенцы в отверстии тщательно удаляют трехгранным шабером, а на цапфе спиливают бархатным напильником. Затем соединение притирают, употребляя для этого сначала наждачный порошок с маслом, а потом пасту ГОИ. Притирку можно считать законченной, если достигнуто прилегание не менее чем на 75% площади поверхностей.

Вследствие ослабления конусного соединения возможно появление трещин на ступице маховика, чаще всего начинающихся от шпоночной канавки, как наиболее ослабленного места. Разрушенную ступицу заменяют на новую, изготовленную по чертежу, показанному на рис. 95. Для того чтобы снять старую ступицу, наружные головки заклепок спиливают или снимают на абразивном круге и легкими ударами через бородок выбивают внутрь маховика, оперев ступицу на металлическую подставку. Нельзя срубать заклепки зубилом. При ремонте маховика не следует зажимать его в тиски, в токарные патроны и сильно ударять по нему молотком.

Ступица маховика служит одновременно кулачком прерывателя. Для нормальной работы системы зажигания важно, чтобы профиль кулачка и взаимное расположение кулачка, шпоночной канавки и отверстий под заклепки точно соответствовали чертежу (рис. 95).

Не менее важно выдержать расположение кулачка прерывателя относительно полюсов магнитов, залитых в обод маховика. Для этого до снятия ступицы с маховика замечают на маховике

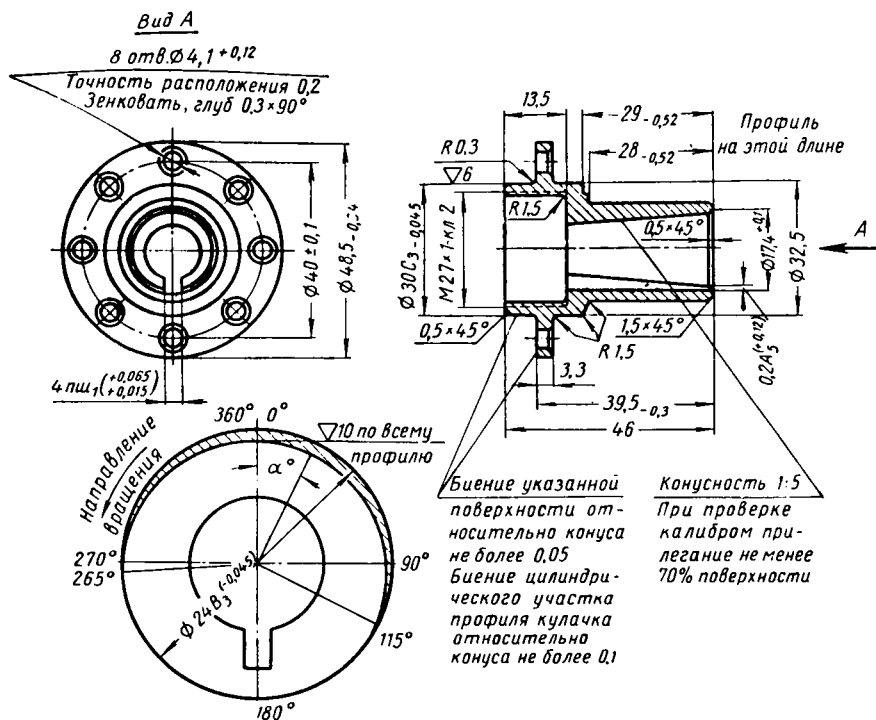


Рис. 95. Ступица маховика магдино мотороллеров ВП-150 и В-150М (материал сталь 40Х, закалка до твердости HRC 25—30)

Подъем профиля кулачка в зависимости от угла поворота α (по индикатору)

α	h в мм	α	h в мм	α	h в мм
0°	0,000	90°	0,565	280°	0,732
45°	0,024	95°	0,744	285°	0,545
65°	0,026	100°	0,902	290°	0,360
70°	0,043	105°	1,002	295°	0,195
75°	0,105	265°	1,002	300°	0,090
80°	0,244	270°	0,958	305°	0,036
85°	0,388	275°	0,885		

расположение ее шпоночной канавки. При установке новой ступицы это расположение канавки восстанавливают, сохраняя тем самым заводскую установку ступицы. Конусное отверстие ступицы шлифуют с маховиком в сборе (после приклейки), выверив послед-

ний на планшайбе по внутреннему диаметру. При проверке в центрах на конусной оправке биение внутренней цилиндрической поверхности маховика не должно превышать 0,05 мм.

Срыв резьбы в отверстиях под болты крепления крыльчатки вентилятора устраняют нарезкой новой резьбы большего диаметра под болт с соответствующей резьбой ремонтного размера. Для сохранения балансировки маховика следует менять сразу два противоположных болта.

Ремонт основания магдино. Основание магдино поступает в ремонт с катушками системы зажигания, системы освещения и сигнализации, прерывателем и конденсатором.

Главными неисправностями основания магдино являются:

- 1) срыв резьбы в отверстиях;
- 2) срыв шлицев винтов крепления катушек и прерывателя;
- 3) задиры на сердечниках катушек вследствие задевания сердечника маховиком в результате износа коренных подшипников или неисправности ступицы маховика;
- 4) обрыв обмотки в местах пайки выводных наконечников катушек из-за плохой пайки или небрежного обращения;
- 5) замыкание обмоток на массу или замыкание между винтами вследствие разрушения изоляции провода;
- 6) износ и обгорание контактов прерывателя; износ может быть естественным или вызванным неправильно выбранным по емкости или неисправным конденсатором, большим давлением пружины рычажка прерывателя;
- 7) износ текстолитовой втулки рычажка прерывателя;
- 8) износ текстолитовой подушечки рычажка прерывателя, естественный или в результате недостаточной смазки и большого давления пружины;
- 9) ослабление или поломка пружины рычажка прерывателя;
- 10) износ фильца, естественный или вследствие недостаточной смазки и большого давления пружины;
- 11) ослабление или поломка пружины фильца.

Основание магдино можно проверить без его разборки.

При этом производят внешний осмотр основания, проверяют, нет ли замыкания между витками и обрыва в обмотках катушек, а также определяют величину сопротивления обмоток.

При внешнем осмотре можно обнаружить наружные дефекты основания (пп. 1—4).

Замыкание между витками, обрыв в обмотках катушек, а также величину сопротивления обмоток определяют при помощи вольтметра и амперметра по схеме, показанной на рис. 96. Через обмотку каждой катушки пропускают ток от аккумуляторной батареи с номинальным напряжением 6 в. Сопротивление катушки в омах определяется, как частное от деления напряжения батареи на число ампер показания амперметра. Нормальное сопротивление осветительной обмотки 0,225 ом, обмотки зажигания 0,297 ом.

Если сопротивление обмотки получается ниже нормального, то это указывает на замыкание между витками в обмотке. Амперметр не дает показаний при наличии обрыва в катушке.

Без разборки основания можно проверить состояние конденсатора, у которого могут быть следующие неисправности:

- 1) пробой изоляции и короткое замыкание между обкладками;
- 2) обрыв соединений внутри конденсатора;
- 3) утечка тока.

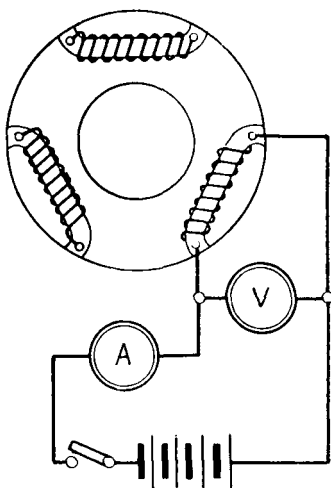


Рис. 96. Схема проверки обмоток основания магдино мотороллеров ВП-150 и В-150М

На магдино установлен конденсатор М42-3728350 емкостью $0,17 \text{ мкф}$ с рабочим напряжением 500 в . Для проверки конденсатор подсоединяют к сети напряжением 220 в последовательно с лампой и амперметром. Если лампа загорается, значит, имеется короткое замыкание между обкладками. Лампа не горит, но прибор показывает наличие тока, при плохой внутренней изоляции и утечке тока. Когда конденсатор исправен, амперметр не показывает тока и лампа не горит, но при сближении провода с корпусом проскакивает небольшая искра. Если искры нет, то можно предположить, что внутри конденсатора есть обрыв соединений.

Проверить, нет ли утечки тока в конденсаторе, можно с помощью неоновой лампы. Для этого конденса-

тор, соединенный последовательно с неоновой лампой, включают в сеть постоянного тока напряжением 220 в . Если лампа вспыхивает чаще, чем через $2\text{—}3 \text{ сек}$, то это указывает на неисправность конденсатора.

Неисправный конденсатор не ремонтируют, а заменяют новым.

Некоторые другие дефекты основания магдино могут быть также устранены без полной его разборки. Например, для устранения срыва резьбы в отверстиях основания высверливают резьбу и нарезают новую резьбу с увеличенным диаметром под винт соответствующих размеров. Забоины и заусенцы по наружной цилиндрической поверхности основания, задиры на сердечниках катушек зачищают напильником. Оборванные выводные наконечники припаивают припоем ПОС-30 с применением канифоли в качестве флюса.

Для устранения остальных дефектов требуется полная разборка основания.

Основание магдино разбирают в следующем порядке:

- 1) отвертывают четыре винта крепления катушек освещения и снимают катушки с сердечниками;

- 2) отсоединяют провод от прерывателя, отвертывают два винта крепления катушки зажигания и снимают катушку;
- 3) отвертывают винт крепления конденсатора и кронштейна фильца и вынимают конденсатор и фильц;
- 4) снимают пружинный замок молоточка, молоточек прерывателя и текстолитовую втулку молоточка;
- 5) отвертывают винт крепления основания прерывателя и снимают это основание.

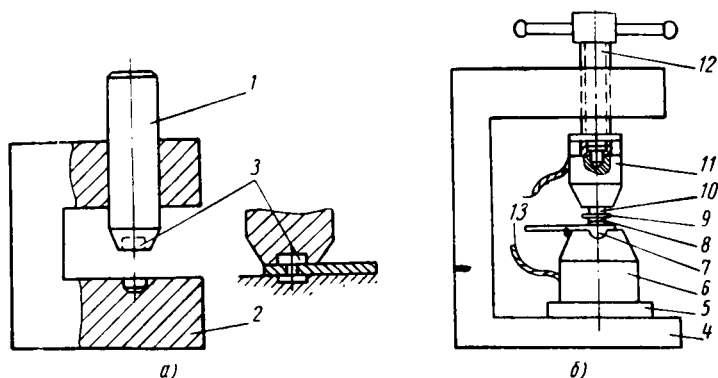


Рис. 97. Установка контактов прерывателя и реле-регулятора:

а — приспособление для приклейки контактов; *б* — приспособление для напайки контактов с нагревом током от аккумуляторной батареи; 1 — оправка; 2 — основание; 3 — углубление по размеру контакта; 4 — станина; 5 — изоляционная прокладка; 6 — неподвижный электрод; 7 — якорек реле-регулятора или молоточек прерывателя; 8 — флюс; 9 — пластина припоя; 10 — припайваемый контакт; 11 — передвижной контакт; 12 — винт; 13 — провода к аккумуляторной батарее

После разборки металлические части основания промывают в бензине. Детали, имеющие изоляцию, протирают тряпкой, слегка смоченной в бензине.

Обмотки катушек, в которых обнаружены замыкание между витками и обрывы, не ремонтируют, а заменяют новыми катушками заводского изготовления.

Если толщина вольфрамовых контактных пластинок изношенных контактов прерывателя не меньше 0,5 мм, то такие контакты зачищают надфилем; при этом необходимо обеспечить параллельность рабочих поверхностей обоих контактов в замкнутом состоянии. При большем износе контактов на них наплавляют вольфрамовые пластинки.

Контакты припаивают серебряным припоем ПСр-70, состоящим из 70% серебра и 30% латуни, пользуясь приспособлением, показанным на рис. 97. Соединяемые поверхности перед пайкой зачищают и посыпают бурой. На поверхность, посыпанную бурой, кладут пластинку припоя и вольфрамовый контакт. Затем сближают электроды приспособления и включают ток от аккумуляторной батареи. В месте пайки смывают бурой и зачищают остатки припоя.

Изношенные втулки и подушечку (материал — текстолит), а также неисправные пружины заменяют новыми, изготовленными в соответствии с чертежами (рис. 98). Текстолитовую подушечку и втулку для увеличения их износостойкости проваривают в кипящем конденсаторном масле.

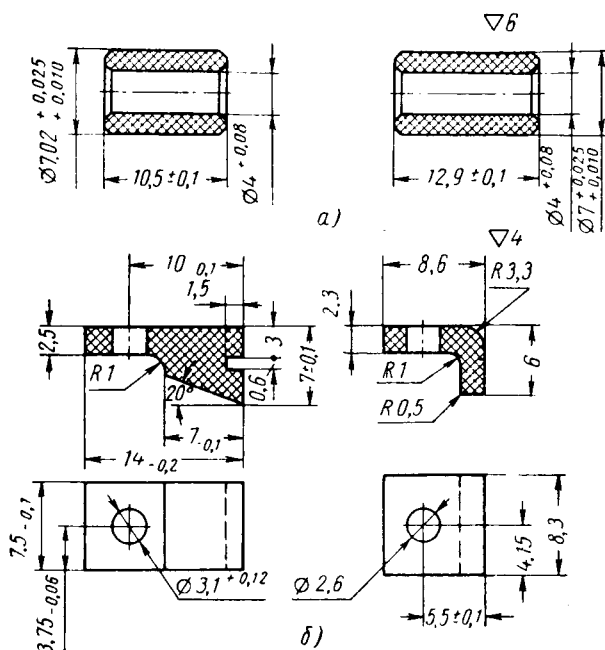


Рис. 98. Текстолитовые детали рычага прерывателя мотороллеров ВП-150, В-150М (слева) и Т-200М (справа):

а — втулки; б — подушечки

Сборку основания магдино ведут в порядке, обратном разборке. Новые катушки перед установкой на основание проверяют описанным выше способом. В собранном прерывателе проверяют, нет ли замыкания на массу, при помощи контрольной лампы.

Регулируют зазор между контактами прерывателя и устанавливают момент начала разрыва контактов в процессе сборки двигателя при установке на него магдино.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ И СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ МОТОРОЛЛЕРА ВП-150

Магдино мотороллера ВП-150 представляет собой электрическую машину, вырабатывающую переменный ток. При различных числах оборотов магдино напряжение тока различно. Для выпрямления переменного тока и поддержания постоянным его на-

пряжения, независимо от числа оборотов маховика магдино, на мотороллере установлены выпрямитель и стабилизатор напряжения, размещенные в одном карболитовом корпусе 1 (рис. 99, а).

Выпрямитель 9 представляет собой селеновый столбик АВС-45-122, состоящий из двух шайб. Для ограничения величины зарядного тока аккумуляторной батареи последовательно выпрямителю включено балластное сопротивление в виде навитой на каркас спирали из нихромовой проволоки толщиной 0,6 мм и сопротивлением 13 ом. Стабилизирующее устройство состоит из трансформатора 8, сопротивления 6, последовательно включенного в цепь первичной обмотки трансформатора, и конденсатора 2, включенного в цепь вторичной обмотки.

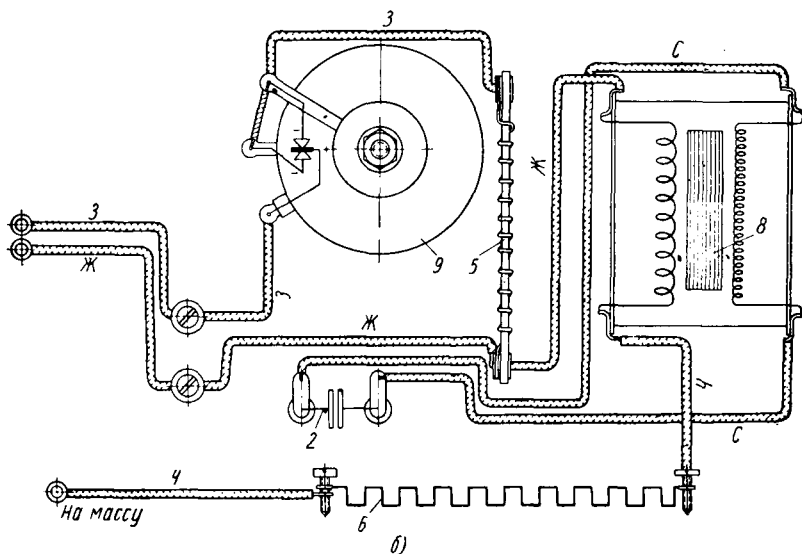
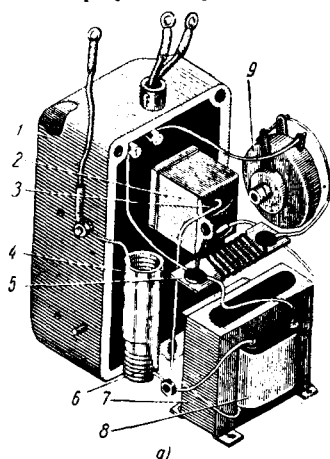


Рис. 99. Выпрямитель и стабилизатор напряжения:

а — общий вид; б — схема; 1 — корпус; 2 — конденсатор; 3 — кронштейн конденсатора; 4 — кожух сопротивления; 5 — балластное сопротивление; 6 — гасящее сопротивление; 7 — кронштейн трансформатора; 8 — трансформатор; 9 — селеновый выпрямитель. Обозначение цвета проводов: 3 — зеленый; Ж — желтый; С — синий; Ч — черный

Первичная обмотка трансформатора имеет 98 витков из провода ПЭЛ диаметром 1,16 мм, а вторичная — 2000 витков провода ПЭЛ диаметром 0,27 мм. Гасящее сопротивление 6, навитое

в виде бескаркасной спирали из нихромовой проволоки диаметром 1,6 мм, имеет сопротивление 1,4 ом. Емкость конденсатора МБГП-1-200-Б-2-П равна 2 мкф и рабочее напряжение 200 в. Электрическая схема соединения приборов выпрямителя и стабилизатора показана на рис. 99, б.

Процесс капитального ремонта выпрямителя и стабилизатора напряжения состоит из внешнего осмотра, разборки, проверки состояния деталей, ремонта деталей и сборки.

Перед внешним осмотром корпус выпрямителя и стабилизатора очищают от пыли и грязи, затем с него снимают крышку и осматривают для определения комплектности и состояния деталей.

Дальнейшую разборку ведут при установлении необходимости ремонта отдельных деталей.

Основными неисправностями выпрямителя и стабилизатора являются:

- 1) трещины стенок корпуса и его крышки;
- 2) обрыв в местах пайки выводных наконечников;
- 3) замыкание на массу, замыкание между витками и обрыв в обмотках трансформатора;
- 4) пробой изоляции, короткое замыкание между обкладками конденсатора и обрыв соединений внутри него;
- 5) износ селеновых шайб и замыкание токоведущих деталей на массу;
- 6) перегорание проволочных сопротивлений.

При трещинах в корпусе или крышке их либо заменяют, либо заделывают трещины карбинольным клеем. Поврежденную деталь тщательно очищают от грязи и масла и промывают в бензине или ацетоне. Трещину по краям высверливают сверлом диаметром 5—8 мм, делают фаски под углом 90° на глубину 2—3 мм и вновь промывают. Затем готовят клей, для чего в чистую сухую фарфоровую чашечку вливают карбинольный сироп и прибавляют к нему 1,5—2% (по весу) соляной кислоты, перемешивая сироп стеклянной палочкой до получения однородной массы. Срок годности приготовленного клея 1 ч.

На подготовленные трещины наносят стеклянной палочкой клей и просушивают. Продолжительность сушки в условиях комнатной температуры не менее суток.

Кроме карбинольного клея, применяют также клеи типа БФ (БФ-2, БФ-4), изготавливаемые на синтетических смолах с применением спирта в качестве растворителя. Поверхности, подлежащие склейке, очищают, протирают спиртом или ацетоном и высушивают на воздухе. На подготовленные поверхности наносят клей, высушивают на воздухе в течение 1 ч, и затем повторяют процесс до получения пленки клея толщиной 0,15—0,25 мм. После нанесения последнего слоя клея и его просушки склеиваемые поверхности соединяют, плотно сжимают и выдерживают в таком состоянии в течение суток при комнатной температуре.

Обрыв выводных наконечников устраняют припайкой их прием ПЭС-30 с применением канифоли.

Состояние обмоток трансформатора проверяют с помощью контрольной лампы по схеме, изображенной на рис. 100. Если при подключении обмотки контрольная лампа не загорается, то это указывает на обрыв в обмотке. По загоревшейся лампе при включении в цепь сердечника выявляют короткое замыкание в обмотке. Трансформатор, имеющий в обмотках короткое замыкание или внутренний обрыв, заменяют новым.

Конденсатор проверяют согласно указаниям, изложенным выше при описании ремонта прерывателя. Неисправный конденсатор не ремонтируют, а заменяют новым.

Разрушенные проволоочные сопротивления ремонтируют, наматывая новые спирали из соответствующей проволоки. Наматывать бескаркасные сопротивления надо таким образом, чтобы в рабочем положении витки не соприкасались.

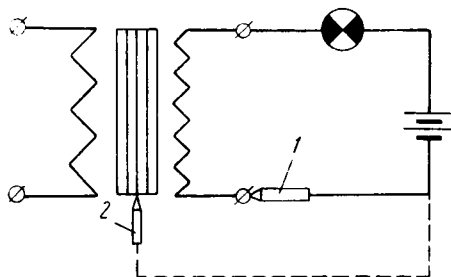


Рис. 100. Схема проверки обмоток трансформатора стабилизатора напряжения:

1 — для определения обрыва; 2 — для определения короткого замыкания

ДИНАСТАРТЕР МОТОРОЛЛЕРА Т-200М

Династартер ДС-1, установленный на мотороллере Т-200М, представляет собой электрическую машину постоянного тока, объединяющую в себе стартер и генератор (рис. 101).

Династартер состоит из статора (возбудителя) и якоря (маховика). Статор имеет двенадцать полюсных сердечников 2, на которых расположены катушки обмотки: на шести полюсах (через один) — катушки 3 серийной обмотки, на остальных — шунтовая 4. Первая включается при пуске двигателя и работает как стартерная обмотка возбуждения. Вторая (шунтовая) осуществляет возбуждение при работе династартера в качестве генератора. На торце статора закреплены четыре щеткодержателя 12 и 25.

В пазы якоря заложена секционная двухслойная обмотка 15, секции которой подсоединены к торцовому коллектору 19.

Династартер, предназначенный для ремонта, очищают от грязи и масла чистыми тряпками, слегка смоченными бензином, и немедленно вытирают насухо.

Так как после снятия с двигателя династартер остается разделенным на два узла (статор и маховик), то порядок ремонта этих частей ниже рассматривается отдельно.

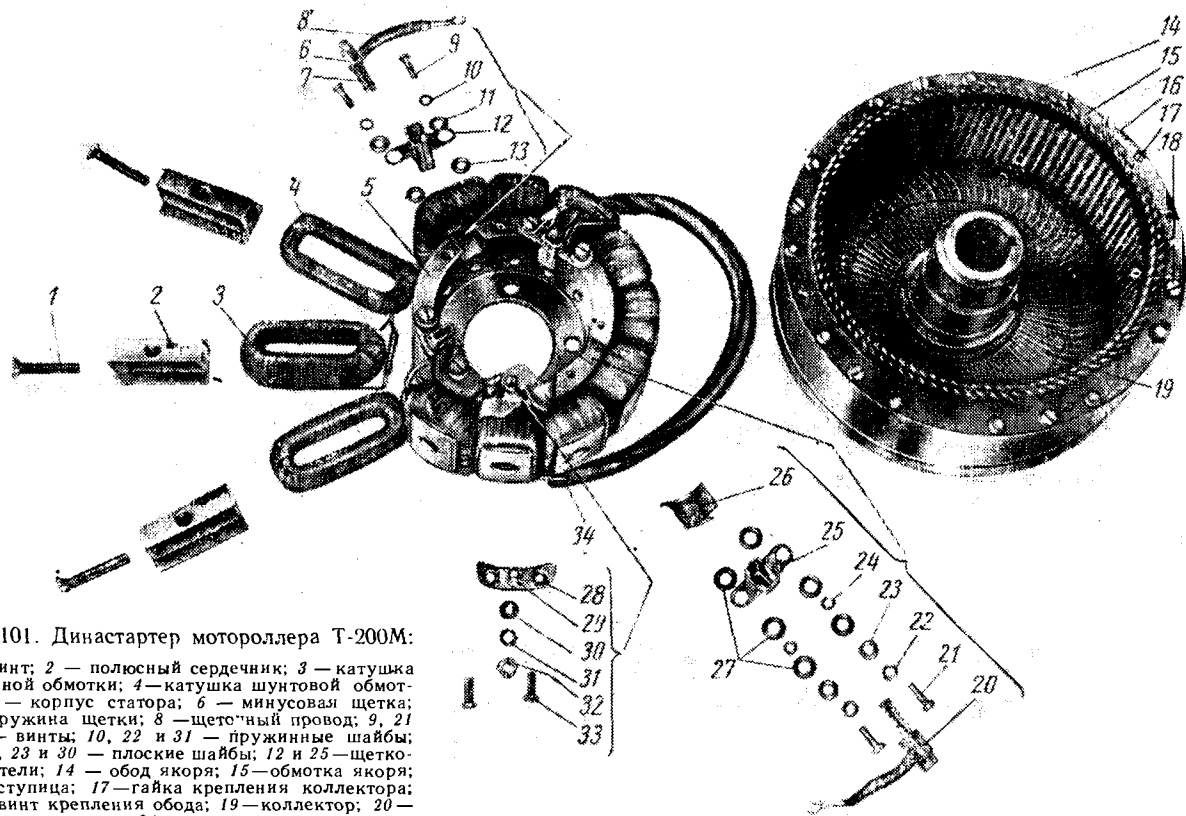


Рис. 101. Династартер мотороллера Т-200М:

1 — винт; 2 — полюсный сердечник; 3 — катушка серийной обмотки; 4 — катушка мунтовой обмотки; 5 — корпус статора; 6 — минусовая щетка; 7 — пружина щетки; 8 — щеточный провод; 9, 21 и 33 — винты; 10, 22 и 31 — пружинные шайбы; 11, 13, 23 и 30 — плоские шайбы; 12 и 25 — щеткодержатели; 14 — обод якоря; 15 — обмотка якоря; 16 — ступица; 17 — гайка крепления коллектора; 18 — винт крепления обода; 19 — коллектор; 20 — плюсовая щетка; 24 — изоляционная втулка; 26 — картонная прокладка щеткодержателя; 27 — изоляционные шайбы; 28 — изоляционная колодочка

плюсовой клеммы статора; 29 — шпилька плюсовой клеммы; 32 — гайка; 34 — пучок проводов

Ремонт статора. Статор (возбудитель) династартера поступает в ремонт в сборе с полюсами, обмотками возбуждения и щетками. Основными неисправностями статора являются:

- 1) срыв резьбы в отверстиях;
- 2) срыв шлицев винтов для крепления полюсов;
- 3) забоины и заусенцы на посадочных местах основания;
- 4) задиры на полюсах вследствие задевания якорем полюсов в результате износа коренных подшипников коленчатого вала;
- 5) обрывы в местах пайки выводных наконечников в соединении обмоток возбуждения в результате плохой пайки или небрежного обращения;
- 6) разрушение изоляции обмоток возбуждения из-за перегрева или попадания масла и бензина;
- 7) замыкание обмоток на массу вследствие разрушения наружной изоляции;
- 8) замыкание между витками в обмотке в результате разрушения изоляции провода;
- 9) ослабление крепления щеткодержателей;
- 10) пробой изоляции щеткодержателя;
- 11) ослабление пружин щеток;
- 12) износ и обгорание щеток, трещины в них.

Проверка состояния статора и устранение некоторых неисправностей могут быть произведены без его разборки. К таким неисправностям относятся: срыв резьбы в отверстиях статора, устраняемый высверливанием резьбы и нарезкой новой резьбы увеличенного диаметра под винт с соответствующей резьбой; забоины и заусенцы на посадочных местах основания возбудителя, задиры на полюсах зачищают напильником; обрывы между катушками или выводными наконечниками устраняют припайкой их припоем ПОС-30 с применением канифоли в качестве флюса.

Ремонт щеткодержателей и щеток состоит в подтяжке креплений щеткодержателей, замене изоляционных прокладок и шайб, замене пружин на более упругие с необходимым усилием, замене щеток. Нормальная величина усилия пружин должна быть в пределах 420—470 Г. Давление щеток на коллектор можно проверить с помощью пружинного динамометра.

После замены щетки притирают к коллектору. Для этого можно воспользоваться простым приспособлением (рис. 102) с наклеенной на его диске стеклянной шкуркой. Диск вращают вручную до тех пор, пока по всему торцу щетки не появятся слабые риски, указывающие на то, что щетки прилегают к диску всем торцом.

Для устранения остальных неисправностей статора требуется специальная проверка.

Качество изоляции статора проверяют при помощи контрольной лампы переменным током напряжением 220 в по схеме, изображенной на рис. 103, а. Наличие замыкания между витками и

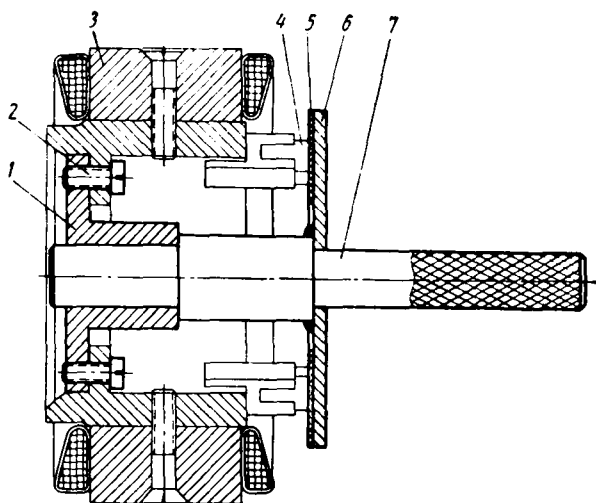


Рис. 102. Приспособление для притирки щеток династартера мотороллера Т-200М:

1 — втулка; 2 — винт; 3 — статор династартера; 4 — щетка;
5 — стеклянная шкурка; 6 — диск; 7 — оправка

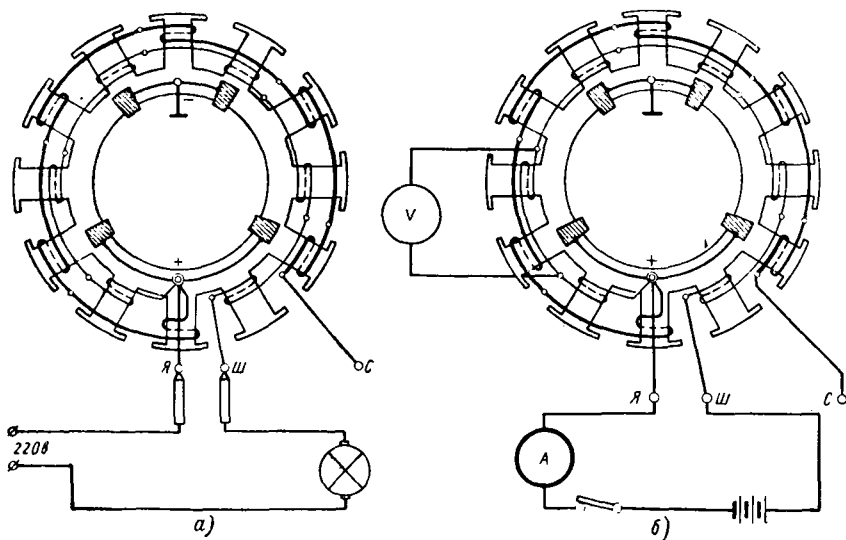


Рис. 103. Проверочные схемы:

а — проверка изоляции статора династартера при помощи контрольной лампы;
б — проверка шунтовой обмотки при помощи вольтметра и амперметра

обрыва в катушках шунтовой обмотки возбуждения, а также сопротивление обмоток определяют при помощи вольтметра и амперметра (рис. 103, б).

Через обмотки возбуждения пропускают ток от аккумуляторной батареи напряжением 12 в. Величина тока измеряется амперметром. Сопротивление катушки в омах определяется как результат деления напряжения аккумуляторной батареи на число ампер, показанных амперметром.

Сопротивление катушки ниже нормального указывает на замыкание между витками. Тогда вольтметром измеряют падение на-

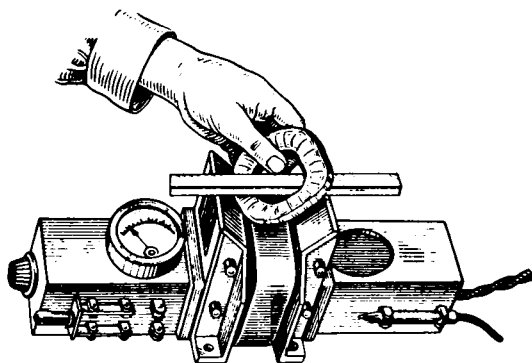


Рис. 104. Проверка катушек серийной обмотки статора династартера индукционным аппаратом

пряжения в каждой катушке. Если показания вольтметра одинаковы для всех катушек, то они исправны. На катушке с замкнутыми витками показания вольтметра меньше. Показания приборов отсутствуют при обрыве в катушке.

В серийной (стартерной) обмотке возбуждения, у которой сопротивление очень мало, определить наличие замыкания между витками описанным способом практически невозможно. Проверить, не замыкают ли витки этих катушек, можно на индукционном аппарате (рис. 104), после снятия их с полюсов статора. Катушка, надетая на железный сердечник и помещенная в магнитное поле аппарата, при замыкании ее витков нагреется в течение нескольких минут после включения аппарата. Если в результате проверки катушек обнаружались неисправности их обмоток, то статор полностью разбирают.

Для разборки статора отвертывают гайку 32 (см. рис. 101) крепления щеточных проводов и снимают шайбы 30 и 31. Затем отвертывают винты 1 крепления полюсов и вынимают катушки возбуждения 3 и 4 вместе с полюсными сердечниками 2. Для отвертывания винтов требуются большие усилия, поэтому отвертывать надо с помощью хорошо заправленной отвертки, усиленной клю-

чом (см. рис. 8). Обмотки статора, пропитанные водой и маслом, могут замыкаться и давать утечку тока. Чтобы избежать этого, катушки, снятые с полюсных сердечников и не имеющие повреждений изоляции, замыканий и обрывов просушивают в сушильном шкафу при температуре $100\text{--}110^{\circ}\text{C}$ в течение $30\text{--}60$ мин, пропитывают изоляционным лаком (асфальто-масляный лак № 460) и вновь просушивают. Катушки пропитывают в горячем состоянии путем погружения их в ванну с лаком и выдержкой там в течение 15 мин. Затем лаку дают стечь с катушек и снова просушивают в течение 2 ч. Отремонтированная таким образом катушка должна иметь прочную, качественную (без трещин) изоляцию.

Поврежденную изоляцию катушек осторожно снимают вручную и заменяют новой. В качестве изоляции применяют хлопчатобумажную изоляционную ленту шириной 10 мм, толщиной $0,25$ мм. При наматывании изоляционной ленты необходимо следить за тем, чтобы она плотно ложилась на обмотку и чтобы каждый последующий виток ложился на половину предыдущего витка. Таким образом обеспечивается двойная изоляция обмотки.

Катушки с новой изоляцией сушат, пропитывают лаком и снова сушат.

Обмотки статора с замкнутыми витками не ремонтируют, а заменяют новыми.

Катушки серийной (стартерной) обмотки намотаны из проводов прямоугольного сечения ($1 \times 7,4$ мм) без изоляции. Для изоляции между витками прокладывают кабельную бумагу. Обрывов в этих катушках не бывает, и ремонт обычно сводится к смене межвитковой и наружной изоляции и перепайке наконечников.

Отремонтированные катушки соединяют между собой и спаивают, предварительно проверив компасом правильность их соединений. Для проверки комплект катушек подсоединяют к аккумуляторной батарее и, поднеся компас поочередно к каждой катушке, определяют ее полярность, которая в комплекте должна чередоваться.

Сборка статора производится в порядке, обратном разборке. Катушки, надетые на полюсные сердечники, привертывают к основанию с достаточно большим усилием, гарантирующим плотное подтягивание сердечников к месту посадки. Зазор между якорем и сердечниками катушек должен оставаться в пределах $0,35\text{--}0,4$ мм.

Если имеются глубокие задиры полюсных сердечников, то под них подкладывают прокладки толщиной $0,3\text{--}0,5$ мм из мягкого железа, затем полюсы обтачивают на токарном станке до размера $\varnothing 119,5_{-0,035}^{+0,035}$ мм, базирясь при этом на внутреннюю цилиндрическую поверхность основания ($\varnothing 63,5_{-0,03}^{+0,03}$ мм) и его задний торец. После обточки полюсные сердечники статора очищают от стружки и обдувают сжатым воздухом.

Собранный статор проверяют так же, как перед ремонтом.

Ремонт якоря. Якорь (маховик) может иметь механические повреждения обмоток и повреждения коллектора.

К механическим повреждениям якоря относятся:

1. Задиры на сердечнике якоря при задевании им полюсов статора вследствие износа коренных подшипников коленчатого вала.

2. Задиры и наволакивание металла в конусном отверстии ступицы якоря из-за проворачивания маховика на конусе коленчатого вала.

3. Разработка шпоночной канавки в результате ослабления крепления маховика на конусе.

4. Трещины на ступице маховика как результат длительной работы с ослабленным креплением маховика на коленчатом валу.

5. Срыв резьбы под съемник в центральном отверстии, в отверстиях для крепления крыльчатки вентилятора, в отверстиях для крепления автомата опережения зажигания.

Если задиры на сердечнике якоря неглубокие, то их устраняют напильником и зачищают шкуркой, следя при этом, чтобы не повредить обмотки. В случае глубоких задилов якорь растачивают на токарном станке, базируясь на конусное отверстие ступицы. Так как в результате растачивания увеличивается диаметр сердечника, то для обеспечения необходимого зазора между сердечником якоря и полюсами статора под полюсы подкладывают прокладки (см. описание ремонта статора).

Задиры и наволакивание металла в конусном отверстии ступицы маховика устраняют трехгранным шабером и затем притирают по конусу коленчатого вала (подробнее см. в описании ремонта маховика магдино мотороллера ВП-150).

Разобранную шпоночную канавку в ступице распиливают и применяют затем ступенчатую шпонку.

Якорь (маховик) с трещиной на ступице отремонтировать нельзя. Сорванные резьбы высверливают и нарезают новые резьбы увеличенного диаметра.

Повреждения обмоток якоря (замыкания между витками, обрывы, закорачивание на массу) выявляются проверкой с помощью милливольтметра и контрольной лампы.

Проверяют якоря милливольтметром в соответствии со схемой, показанной на рис. 105. К коллектору, подсоединенному к аккумуляторной батарее, присоединяют милливольтметр и постепенно замеряют напряжение на всех ламелях коллектора. На обмотках, не имеющих дефектов, показания милливольтметра будут одинаковые. Если показания милливольтметра повышенные, то это указывает на обрыв или плохой контакт концов обмотки и коллектора. Пониженные показания милливольтметра указывают на наличие замыкания между витками секции или пластинами коллектора. При коротком замыкании показания милливольтметра отсутствуют.

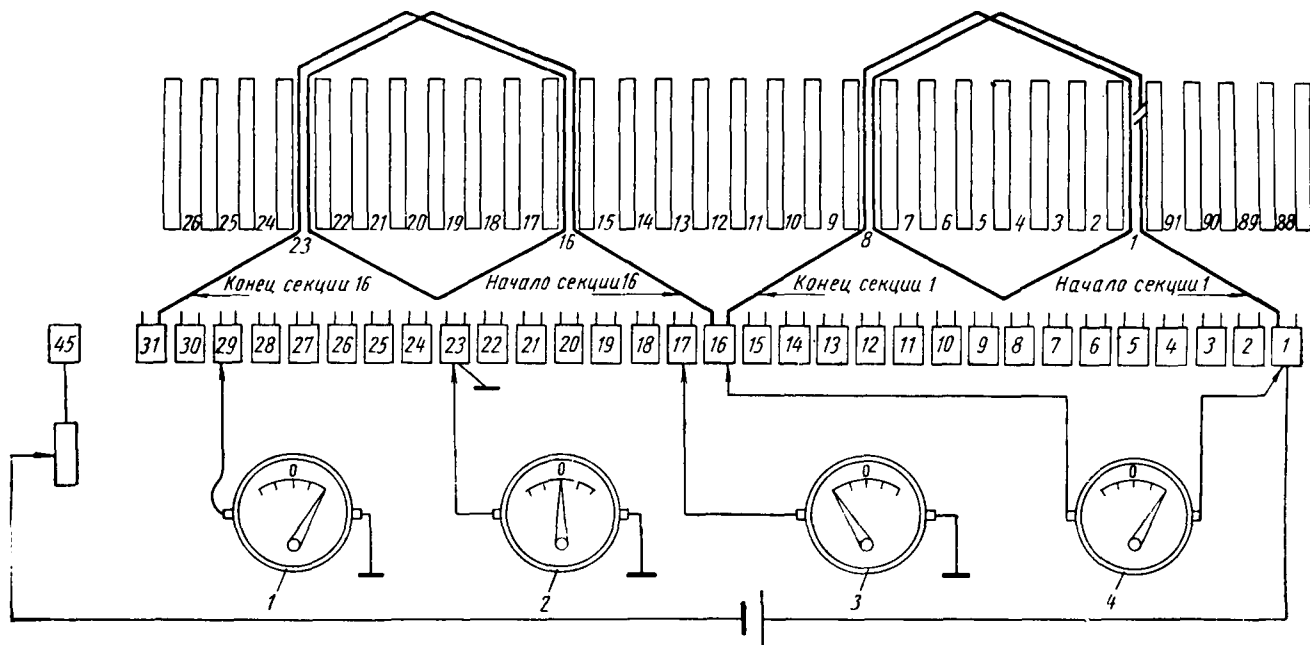


Рис. 105. Схема проверки якоря династартера при помощи милливольтметра:

1 и 3 — нормальные пластины коллектора; 2 — пластина коллектора замкнута на массу; 4 — обрыв в секции обмотки

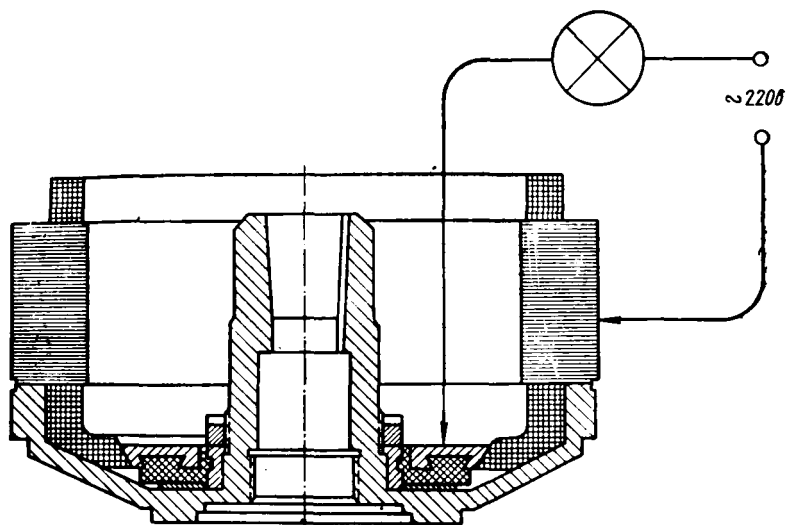


Рис. 106. Проверка качества изоляции якоря динамостартера при помощи контрольной лампы

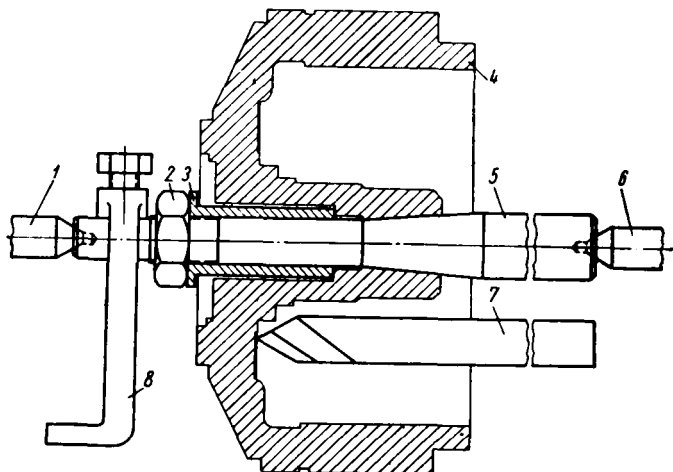


Рис. 107. Приспособление для протачивания коллектора якоря динамостартера:

1 и 6—центры токарного станка; 2—зажимная гайка; 3—распорная втулка; 4—якорь; 5 — конусная оправка; 7 — резец; 8 — поводок

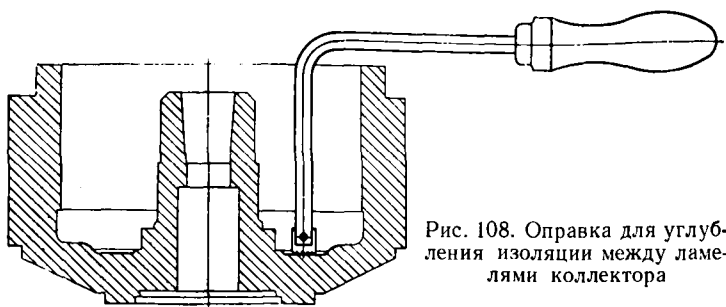


Рис. 108. Оправка для углубления изоляции между ламелями коллектора

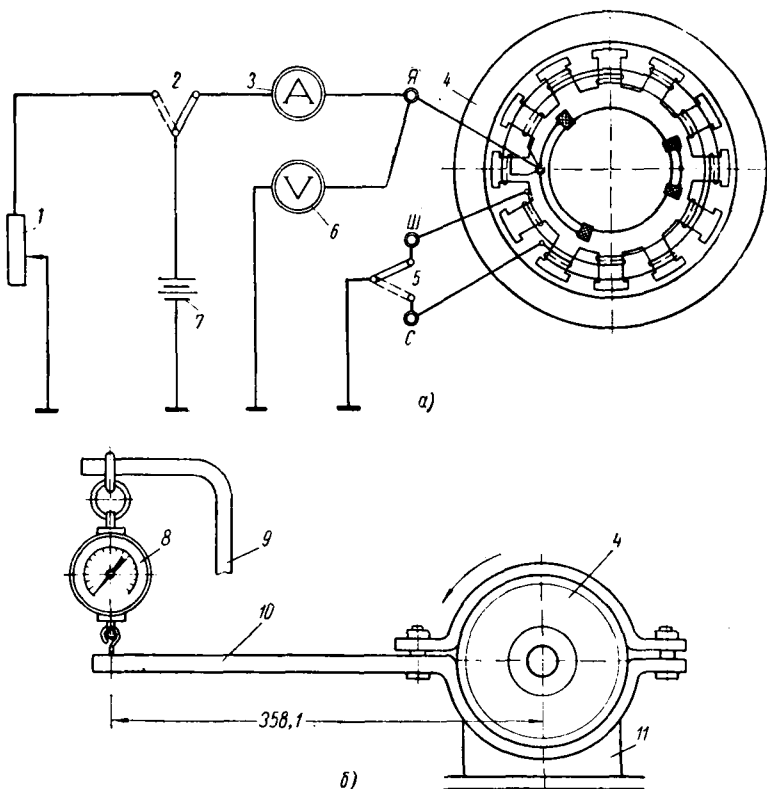


Рис. 109. Схема испытания династартера:

a — в генераторном и стартерном режимах; *б* — в режиме полного торможения; 1 — нагрузочный реостат; 2 и 5 — переключатели; 3 — амперметр; 4 — династартер; 6 — вольтметр; 7 — аккумуляторная батарея; 8 — динамометр; 9 — стойка крепления динамометра; 10 — рычаг; 11 — приспособление

Качество изоляции проверяют с помощью контрольной лампы (рис. 106). В цепь переменного тока напряжением 220 в с одной стороны включают последовательно контрольную лампу, соединенную с массой якоря. Второй конец провода прикладывают к коллектору и выдерживают в течение не менее 1 мин. Если за это время лампа не загорается, то изоляция не разрушена. Якорь с неисправной обмоткой заменяют.

Основными дефектами коллектора являются его замасливание, износ и подгорание ламелей. Замасливание коллектора устраняют тщательной протиркой тряпками, слегка смоченными в бензине. Если износ коллектора неравномерный и ламели обгорели, то коллектор протачивают на токарном станке, базирясь на конусное отверстие ступицы якоря (рис. 107).

При протачивании коллектора нужно снимать минимальный слой металла только для удаления следов износа. После протачивания изоляцию между пластинками коллектора углубляют на 0,5—1,0 мм при помощи куска ножовочного полотна, закрепленного в изогнутую оправку (рис. 108). Затем коллектор полируют стеклянной шкуркой и тщательно удаляют следы обработки продувкой внутренней полости маховика.

Собранный после ремонта династартер испытывают на стенде (в специализированной ремонтной мастерской) или непосредственно на двигателе мотороллера (при индивидуальном ремонте); при этом характеристика его должна соответствовать следующим данным:

Режим	Напряжение в в	Ток в а	Число оборотов в минуту	Крутящий момент в кгм
Генераторный (рис. 109, а)	12	$\frac{7 *}{2,2-2,4}$	$\frac{1500 **}{1650}$	—
Стартерный на холостом ходу	12	15	1000 (не менее)	—
При полном торможении (рис. 109, б)	9,5	150	—	1,7

* В числителе дан номинальный ток, а в знаменателе — ток возбуждения.
 ** В числителе дано число оборотов, соответствующее началу отдачи тока, а в знаменателе — полной мощности.

РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР МОТОРОЛЛЕРА Т-200 А

Реле-регулятор РР-121 состоит из трех основных узлов: реле включения стартера (стартерного реле), реле обратного тока и регулятора напряжения.

Капитальный ремонт реле-регулятора состоит из следующих операций:

- 1) внешнего осмотра;
- 2) разборки;
- 3) очистки деталей;
- 4) проверки состояния деталей;
- 5) ремонта деталей;
- 6) сборки и регулировки зазоров;
- 7) окраски.

Прежде чем начать внешний осмотр, реле-регулятор очищают снаружи от грязи и пыли, затем, отвернув два винта, снимают крышку. При внешнем осмотре устанавливают комплектность и состояние деталей.

Внутренние металлические детали и обмотки реле протирают тряпкой, слегка смоченной в бензине. Детали и узлы реле-регулятора так расположены на корпусе, что после снятия крышки они вполне доступны для проверки. Дальнейшую разборку производят по мере выявления неисправностей деталей и установления необходимости их ремонта.

Основные неисправности реле-регулятора можно подразделить на неисправности механической части, контактов и обмоток.

Ремонт деталей механической части. Детали механической части могут иметь следующие дефекты: трещины и вмятины кожуха и корпуса реле-регулятора, ослабление заклепок и шпилек крепления деталей, ослабление пружин. Эти повреждения устраняются сваркой и слесарными операциями по выправке вмятин, креплению шпилек и подтяжке заклепок. Усилие пружин подбирают при общей регулировке реле-регулятора после ремонта.

Ремонт контактов. Главным дефектом контактов реле-регулятора является нарушение их нормальной электропроводности в результате обгорания, окисления, загрязнения и спекания поверхностей соприкосновения (рабочих поверхностей). Перечисленные явления могут возникнуть как вследствие продолжительной нормальной работы реле, так и вследствие неисправностей генератора, неправильной регулировки или короткого замыкания самого реле-регулятора и повреждения его искрогасительных устройств.

Неисправная работа и повышенный износ контактов реле-регулятора приводят к перегрузке и выходу из строя династартера, перезарядке аккумуляторной батареи, перегоранию ламп и повреждению других потребителей тока. Наибольшему износу подвержены контакты регулятора напряжения, так как они включаются чаще, чем реле обратного тока. В зависимости от состояния контакты зачищают или заменяют. Толщина изношенных контактов не должна быть менее 0,5—0,8 мм; поэтому, если износ меньше допустимого, контакты восстанавливают зачисткой при помощи

надфиля или абразивного бруска. При этом рабочие поверхности контактов должны быть взаимно параллельны и плотно прилегать одна к другой без осевого смещения.

Если износ больше допустимого, контакты заменяют. Новые серебряные контакты приклепывают, а вольфрамовые и медные — припаивают. Для клепки контактов используют приспособление, изображенное на рис. 97, а. Вольфрамовые контакты припаивают электроконтактным способом с применением приспособлений (см. рис. 97, б).

Ремонт обмоток. Обмотки реле-регулятора могут иметь следующие основные неисправности:

а) замыкания между витками вследствие повреждения изоляции;

б) обрывы в местах пайки;

в) перегорание проволочных сопротивлений.

В результате замыкания между витками шунтовой обмотки регулятора напряжения повышается регулируемое напряжение и перегреваются обмотки. При обрыве шунтовой обмотки регулятор напряжения перестает работать и напряжение на клеммах династартера с увеличением числа оборотов якоря резко возрастает. В случае обрыва шунтовой обмотки реле обратного тока прекращается зарядка аккумуляторной батареи, потому что реле не включается. Точно так же при обрыве обмотки стартерного реле включение его прекращается, и пуск двигателя с помощью центрального переключателя становится невозможным.

Серьезные обмотки выходят из строя сравнительно редко, но в случае повреждения зарядка аккумуляторной батареи прекращается.

О состоянии катушек реле-регулятора судят по величине их сопротивления. Уменьшение сопротивления обмотки относительно номинального указывает на замыкание между витками, а бесконечно большое сопротивление — на обрыв. Сопротивление определяют как частное от деления показаний вольтметра на показания амперметра. Неисправный регулятор заменяют новым. Схема обмоток и расположение их на сердечниках для реле-регулятора РР-121 показана на рис. 110.

В исправном реле-регуляторе, предназначенном взамен неисправного, проверяют, нет ли электрических повреждений, и окончательно его регулируют.

Регулировка реле-регулятора. Реле-регулятор лучше всего проверять на специальном стенде с исправной аккумуляторной батареей, составленной из двух батарей З-МТР-10, и династартером ДС-1. Допустимо также регулировать реле-регулятор непосредственно на мотороллере по схеме, показанной на рис. 110. При регулировке реле-регулятор закрепляют в рабочем положении; температура его должна быть равна температуре окружающего воздуха.

Реле обратного тока. Реле обратного тока регулируют по напряжению включения и по величине обратного тока выключения; при этом аккумуляторная батарея должна быть подключена.

Напряжение включения выдерживают в пределах 11,9—12,9 в. Напряжение включения зависит от зазора между якорем и сердечником при разомкнутых нижних контактах и от натяжения пружины якоря (рис. 111), причем уменьшение зазора винтом 4 или натяжения пружины путем отгибания крючка 1 ведет к уменьшению напряжения включения.

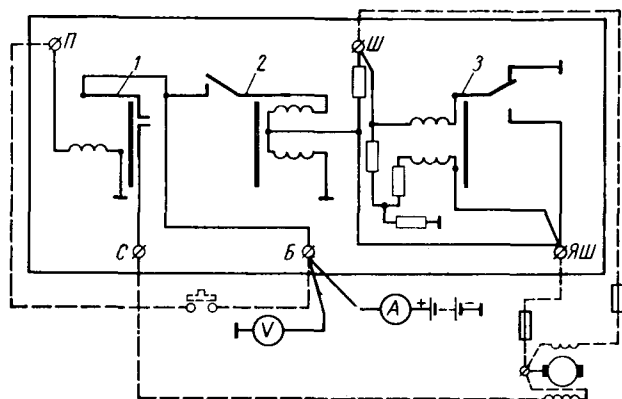


Рис. 110. Электрическая схема реле-регулятора РР-121 и включение приборов при его проверке:

1 — реле включения стартера; 2 — реле обратного тока; 3 — регулятор напряжения; П, Ш, ЯШ, С и Б — внешние контакты реле-регулятора

В процессе регулировки напряжения включения медленно и плавно увеличивают число оборотов якоря династартера, наблюдая за показателями вольтметра. Момент включения реле легко заметить по резкому отклонению стрелки вольтметра (и амперметра), отмечающего падение напряжения. Наибольшее показание вольтметра перед моментом падения напряжения и является напряжением включения реле. Если будет замечено, что при включении реле вольтметр показывает увеличение напряжения или его показания остаются без изменения, значит напряжение включения ниже нормального.

При регулировке нужно стремиться к тому, чтобы напряжение включения было по возможности близко к 12,5 в. Может создаться положение, когда при увеличении числа оборотов династартера раньше включится регулятор напряжения; тогда реле обратного тока совсем не включится. В этом случае сначала регулируют регулятор напряжения, а затем реле обратного тока.

После окончания регулировки напряжения включения приступают к регулировке величины обратного тока выключения реле.

Уменьшая число оборотов династартера и наблюдая при этом за показаниями амперметра, определяют величину обратного тока, при котором размыкаются контакты реле обратного тока. Величина обратного тока реле при отключении не должна быть более 4 а. Эту величину обратного тока регулируют, стараясь сохранить доступную регулировку напряжения включения. При увеличении напряжения пружины обратный ток уменьшается. При малом зазоре между якорем и сердечником требуется больший

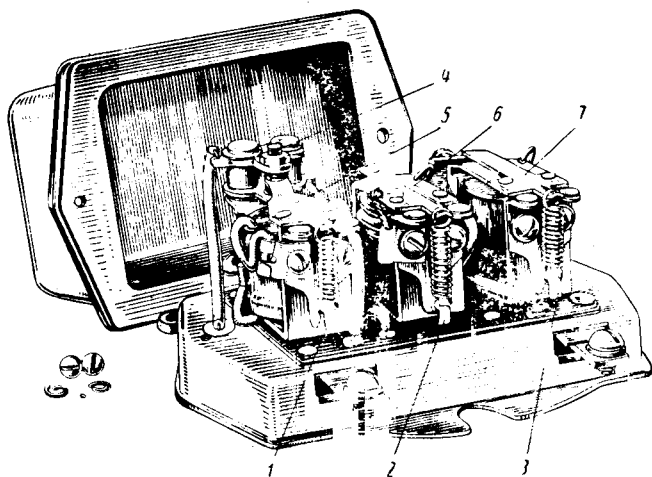


Рис. 111. Места регулировки реле-регулятора PP-121:

1, 2 и 3 — регулировочные крючки; 4 — регулировочный винт;
5 — реле обратного тока; 6 — регулятор напряжения; 7 — реле
выключения стартера

ток, а при увеличенном зазоре, когда якорь притягивается сердечником слабее, — меньший.

Регулятор напряжения. Регулятор напряжения регулируют при токе нагрузки 7 а и числе оборотов якоря династартера 3000 в минуту. При этом поддерживаемое им напряжение должно быть в пределах 13,3—14,9 в. Регулируемое напряжение зависит от зазора между сердечником и якорем и от натяжения спиральной пружины. Вследствие того, что зазор обычно устанавливают заранее, напряжение регулируют изменением натяжения спиральной пружины.

Для повышения напряжения, поддерживаемого регулятором, необходимо отгибкой регулировочного крючка 2 натянуть пружину, а для снижения напряжения — ослабить ее, стараясь по возможности приблизить значение напряжения к 14,1 в.

Реле включения стартера. Реле включения стартера регулируют при работающем двигателе. Напряжение включения реле

должно быть в пределах 2—6 в. В случае завышенного значения напряжения регулировка производится ослаблением натяжения пружины, в случае заниженного — увеличением натяжения с помощью деформации регулировочного крючка 3 (рис. 111).

ПРИБОРЫ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

Катушка зажигания. На мотороллерах ВП-150 и В-150М установлена катушка зажигания Б-50 (напряжение 6 в), а на мотороллере Т-200М — катушка зажигания Б-51 (12 в).

Основными неисправностями катушек зажигания являются пробой вторичной обмотки и замыкание между витками первичной обмотки, обломы и трещины карболитовой крышки.

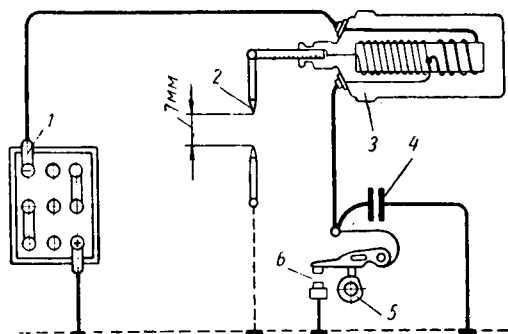


Рис. 112. Схема проверки катушки зажигания:

1 — аккумуляторная батарея; 2 — искровой разрядник; 3 — катушка зажигания; 4 — конденсатор; 5 — кулачок прерывателя; 6 — прерыватель

Для проверки катушку зажигания включают в цепь аккумуляторной батареи и прерывателя по схеме, изображенной на рис. 112. Особое внимание следует обратить на исправность конденсатора. Затем рукой приподнимают молоточек прерывателя от наковальни; при этом между проводом высокого напряжения и массой должна проскочить искра длиной не менее 7 мм.

Обломы и трещины карболитовой крышки катушки зажигания ремонтируют карбинольным клеем или клеем БФ с последующей проверкой искры. Негодную катушку не ремонтируют, а заменяют новой.

Прерыватель (рис. 113). Ремонтируют прерыватель в следующем порядке: наружный осмотр, разборка на детали, мойка и чистка деталей, проверка их качества, ремонт деталей, сборка и испытание.

Осмотрев прерыватель и выяснив при этом его комплектность и наружное состояние деталей, приступают, если это необходимо, к разборке.

Для разборки прерывателя отвертывают крепежный винт 1 стойки 2 (наковальни) и снимают ее. Затем, удалив заклепку крепления пружины 9 к основанию 3, выжимают из паза оси стопорную шайбу и снимают рычаг. Последней снимают стойку 2 с фильцем, удалив предварительно заклепку.

Металлические части промывают в бензине любой марки, а смазочный фетр — в бензине А72.

После разборки детали проверяют и ремонтируют. В результате проверки могут быть обнаружены:

1) износ (и обгорание) контактов на стойке и на рычаге прерывателя естественный или вследствие неисправности или неправильно выбранной емкости конденсатора, большого усилия пружины рычага прерывателя;

2) износ текстолитовой втулки рычага прерывателя (естественный износ);

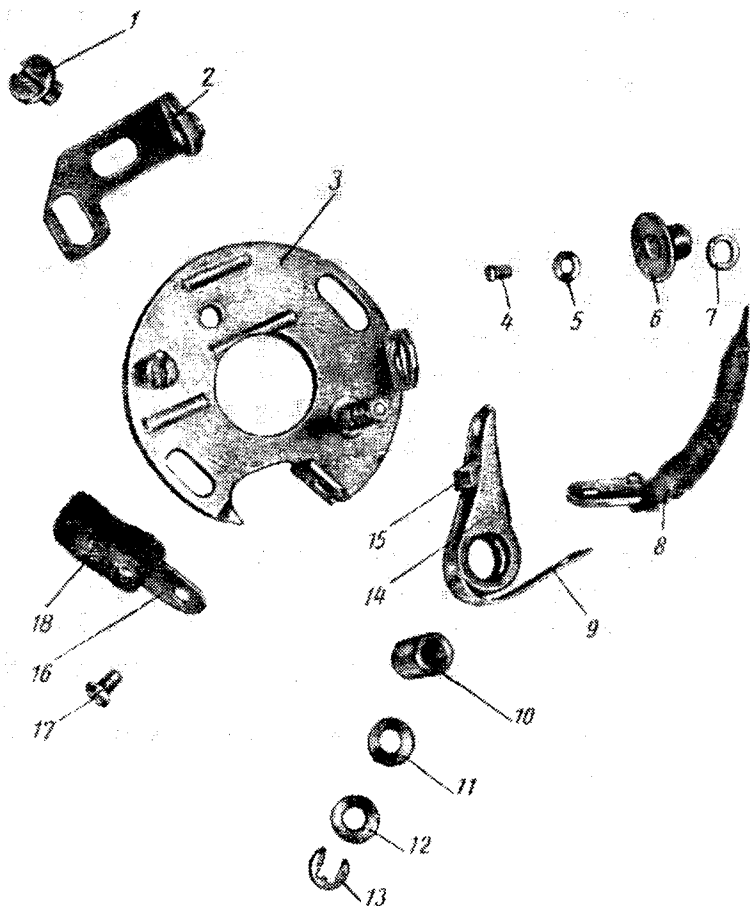


Рис. 113. Прерыватель мотороллера Т-200М:

1 — винт; 2 — стойка (наковальня); 3 — основание; 4 и 17 — заклепки; 5, 7, 11 и 12 — шайбы; 6 — изоляционная шайба; 8 — провод рычага; 9 — пружина рычага; 10 — втулка; 13 — запорная шайба; 14 — рычаг прерывателя (молоточек); 15 — подушка рычага; 16 — пружина фильца; 18 — фильц

3) износ текстолитовой подушки рычага прерывателя, естественный или из-за недостаточной смазки и большого усилия пружины рычажка;

4) ослабление или поломка пружины рычага прерывателя;

5) разрушение фильца в результате естественного износа или из-за недостаточной смазки или большого усилия его пружины;

6) ослабление или поломка пружины фильца.

Вольфрамовые контакты прерывателя зачищают надфилем, если толщина контактной пластинки не менее 0,5 мм; при этом добиваются, чтобы поверхности контактов были взаимно параллельны и плотно прилегали одна к другой без осевого смещения. Если износ контактов выше допустимого, то или заменяют рычаг и стойку на новые, или припаивают вольфрамовые наконечники припоем ПСр-70, пользуясь приспособлением, изображенным на рис. 97, б. Процесс припайки описан выше.

Изношенные текстолитовые втулка и подушечка рычага прерывателя, а также неисправные пружины заменяют новыми, изготовленными в соответствии с чертежами (см. рис. 98). Текстолитовые подушку и втулку для увеличения их износостойкости проваривают в кипящем конденсаторном масле. Изношенный фильц также заменяют новым, пропитанным костяным или вазелиновым маслом.

Сборку прерывателя ведут в порядке, обратном разборке. В собранном прерывателе проверяют, нет ли замыкания на массу, при помощи контрольной лампы.

Регулируют зазор между контактами и устанавливают момент начала разрыва в процессе сборки двигателя при установке на него династартера (см. гл. XI).

В цепи прерывателя мотороллера Т-200М установлен конденсатор. Проверка конденсатора описана выше. Неисправный конденсатор не ремонтируют, а его заменяют новым.

ГЛАВА VII

РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

СЦЕПЛЕНИЕ

Ведущие барабаны сцепления. Барабаны изготовлены из стали 10. Основным их дефектом, устраняемым при ремонте, является износ шлицев (пазов) в местах касания ведущих дисков сцепления. Барабаны ремонтируют наплавкой металла при помощи газовой сварки изношенной стороны каждого паза (рис. 114) и последующей заливкой до размеров, соответствующих размерам выступов дисков (рис. 115). Присадочным материалом служит проволока марки Св-1.

При сварке нужно стараться наплавлять металл не по всей длине паза, а только на его изношенный участок (обычно среднюю часть стенки). Выполнение этого условия имеет особое значение для барабана мотороллера ВП-150, у которого имеется на внутренней поверхности кольцевая канавка под пластинчатую пружину. В случае заливки эту канавку тщательно восстанавливают до первоначальных размеров.

При обработке необходимо сохранить равномерное расположение пазов по окружности барабана (точность расположения 0,15 мм). В качестве шаблона может быть использован новый или малоизношенный ведущий диск, выступы которого должны в любом положении свободно входить в пазы барабана и при повороте в сторону, противоположную вращению барабана, прилегать всеми выступами к стенкам пазов.

Возможное коробление барабана в результате сварки или длительной работы можно устранять рихтовкой, выдерживая внутренний диаметр и биение, указанные на рис. 116.

В барабане сцепления мотороллера Т-200М изнашивается бронзовая втулка (рис. 117, а), запрессованная в ступицу звездочки. Увеличенный зазор между бронзовой и распорной втулками (рис. 117, б) первичного вала, на который распорная втулка опирается, лучше всего устранить за счет ремонтного (увеличенного) размера распорной втулки. Зазор между бронзовой и распорной втулками должен быть в пределах 0,040—0,090 мм.

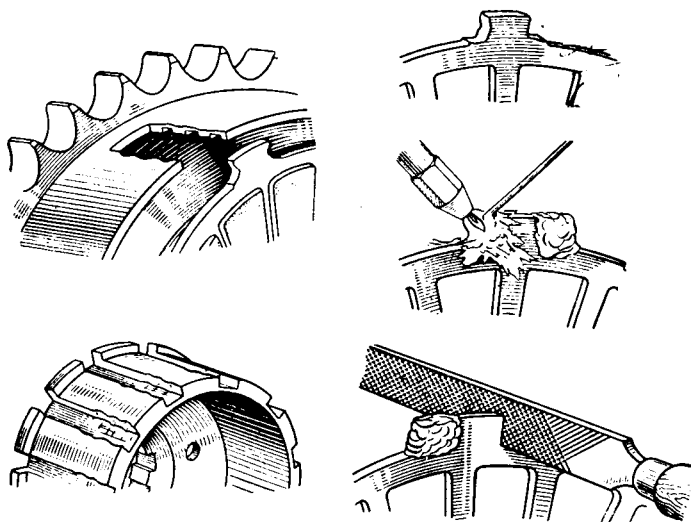


Рис. 114. Восстановление наплавкой барабанов и дисков сцепления

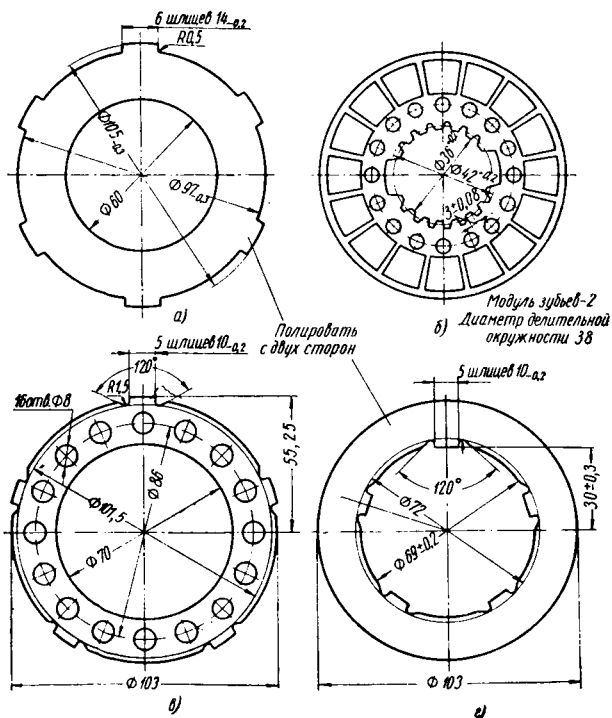


Рис. 115. Диски сцепления:

а — ведущий диск сцепления мотороллеров ВП-150 и В-150М (толщина 1,2 мм);
 б — ведомый диск сцепления мотороллеров ВП-150 и В-150М (толщина 2,7 мм);
 в — ведущий диск сцепления мотороллера Т-200М (толщина 3,5 мм);
 г — ведомый диск сцепления мотороллера Т-200М (толщина 1,5 мм)

Ведомые диски (с фрикционной пластмассой). При большом износе (примерно до толщины 2,5 мм) диски заменяют новыми. Изношенные выступы дисков (наружные и внутренние) наплавляют металлом (газовой сваркой) и затем опиливают, выдерживая размеры, указанные на рис. 115.

Ведущие диски (с гладкой металлической поверхностью). Кроме износа выступов, диски могут иметь неравномерный износ рабочих поверхностей и задиры на них, устраняемые шлифованием на плоскошлифовальном станке или притиркой на наждачной шкурке, расстеленной на плите (толстом стекле). После обработки толщина дисков не должна быть меньше

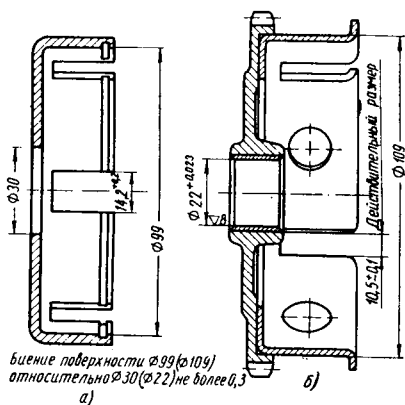
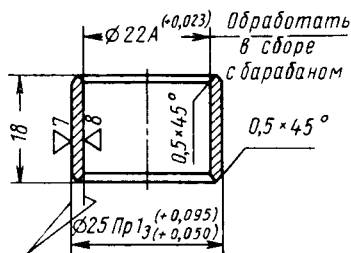


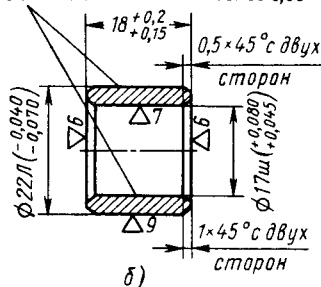
Рис. 116. Ведущие барабаны сцепления: а — мотороллеров ВП-150 и В-150М; б — мотороллера Т-200М



Разношенность не более 0,03

а)

Взаимное биение не более 0,05



б)

Рис. 117. Втулки сцепления мотороллера Т-200М:

а — втулка ведущего барабана (материал — бронза Бр. АЖМц 10-3-1,5); б — распорная втулка (материал — сталь 45; закалка до твердости HRC 40—45)

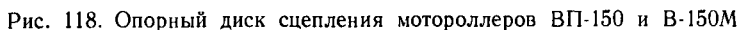
1,5—1,6 мм для мотороллера Т-200М и 1,1—1,2 мм для мотороллеров ВП-150 и В-150М.

Коробление или погнутость диска допускается не более 0,1 мм. Погнутые диски правят на плите.

Опорный диск сцепления мотороллеров ВП-150 и В-150М. Опорный диск (рис. 118) служит одновременно ступицей всего узла сцепления и, кроме того, является внутренним кольцом игольчатого подшипника шестерни передней передачи.

Дефектами опорного диска могут быть: износ поверхности трения и задиры на ней, разработка шпоночной канавки и износ рабочей поверхности игольчатого подшипника.

Неравномерный износ устраняют протачиванием поверхности трения на токарном станке, принимая за базу центральное отверстие. Биеение поверхности трения (на окружности радиуса 46 мм) относительно базового отверстия ($\varnothing 15$ А) не должно превышать 0,05 мм. После протачивания поверхности ее шлифуют наждачной шкуркой до устранения следов обработки резцом.



При обнаружении трещины в ступице диск бракуют и заменяют новым.

156

Ведомый барабан сцепления мотороллера Т-200М. Барабан (рис. 119) изготовлен из чугуна СЧ 24-44 твердостью *HV* 190—230. Основным дефектом барабана является износ пазов в местах опоры выступов дисков сцепления. Изношенные стенки пазов наплавляют металлом с помощью ацетилено-кислородного пламени. В качестве присадочного материала применяют чугунные прутки (ГОСТ 267—44). При отсутствии прутков могут быть использованы старые поршневые кольца, предварительно прокаленные в печи до полного выгорания масла. При этом флюсом служит

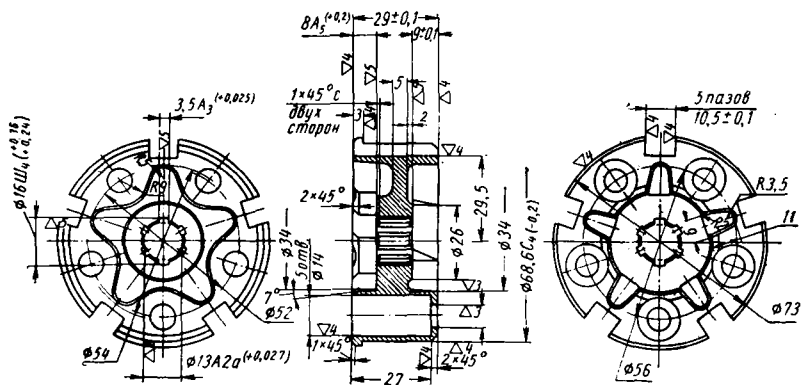


Рис. 119. Ведомый барабан сцепления мотороллера Т-200М

прокаленный порошок буры. Перед сваркой, во избежание появления трещин, деталь необходимо разогреть с помощью газовой горелки до температуры, не превышающей 600—650° С. По окончании сварки детали нужно дать медленно остыть. После сварки пазы обрабатывают до размеров, указанных на рис. 119, выдерживая точность расположения пазов по окружности в пределах 0,15 мм.

Пружины сцепления мотороллеров. Пружины (рис. 120) навивают из стальной проволоки В-I и В-II по ГОСТу 5047—49. Кольцевые витки пружин завивают в замкнутые кольца и шлифуют перпендикулярно оси пружины. Пружины подвергают термообработке — отпуску при температуре 240—260° С. Возможными дефектами пружин являются осадка (укорочение) пружин и потеря упругости.

Длина пружины мотороллеров ВП-150 и В-150М в свободном состоянии должна быть равна 35 ± 1 мм, а для мотороллера Т-200М равна 29 ± 1 мм. Для сжатия новой пружины мотороллеров ВП-150 и В-150М до длины 12 мм требуется усилие 8,3 кг, а для сжатия новой пружины мотороллера Т-200М до длины 19 мм — усилие 28 кг. Для проверки упругости пружин может быть применено несложное приспособление, показанное на рис. 45.

Усадка обычно происходит у всех пружин, а упругость может потерять одна пружина из комплекта. При замене пружины, потерявшей упругость, следует тщательно подобрать пружину по нагрузке так, чтобы разница по заданному выше усилию не превышала $\pm 0,4$ кг. Лучше всего заменять весь комплект сразу. При подборе комплекта пружин из бывших в употреблении под пружины можно подкладывать шайбы, чтобы получить требуемое усилие. Во всех случаях комплект пружин подбирают так, чтобы усилия всех пружин были одинаковыми.

Детали выключения сцепления. На поверхности соприкосновения упора выключения сцепления мотороллеров ВП-150 и В-150М (рис. 121, а) со стержнем образуются риски и задиры. Упор готовят из стали ШХ15 и закаливают до твердости *HRC* 61—65. Чтобы устранить следы износа, упор шлифуют на плоскошлифовальной станке или притирают на наждачной шкурке, расстеленной на поверочной плите.

Стержень выключения сцепления мотороллеров ВП-150 и В-150М (рис. 121, б) изнашивается по торцу и по наружной поверхности. Материалом для стержня служит бронза Бр. АЖМц 10-3-1,5 или Бр. ОЦС 5-5-5. При незначительном износе стержня припиливают его торец и восстанавливают на нем смазочную канавку. В случае большого износа изготавливают новый стержень по размерам, указанным на чертеже (рис. 121, б), выдерживая зазор между штоком и втулкой крышки сцепления в пределах 0,065—0,15 мм.

Штоки выключения сцепления мотороллера Т-200М (рис. 121, в) изготавливают из стали 20, цементуют на глубину 0,6—0,9 мм и закаливают концы на длине 30 мм до твердости *HRC* 58—62. При восстановлении торцовых поверхностей штоков путем снятия металла на абразивном круге и последующего полирования наждачной шкуркой толщина снимаемого слоя не должна превышать 0,4—0,5 мм, так как под закаленным цементованным слоем находится мягкий металл. Непрямолинейность штоков не должна превышать 0,1 мм на длине 50 мм.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробки передач мотороллеров ВП-150, В-150М и Т-200М имеют общий картер с двигателем. Поэтому описание ремонта картеров коробок приведено в гл. IV («Ремонт деталей двигателей»).

Шестерни. Шестерни изготавливают из хромоникелевой стали 12ХНЗА и подвергают термической обработке, которая состоит из цементации на глубину 0,4—0,7 мм для шестерен мотороллеров ВП-150 и В-150М и 0,7—1,0 мм для мотороллера Т-200М, последующей закалке и отпуску до твердости *HRC* 56—60.

Шестерни, поступающие в ремонт, могут иметь изношенные и выкрошенные поверхности зубьев, кулачков и выступов,

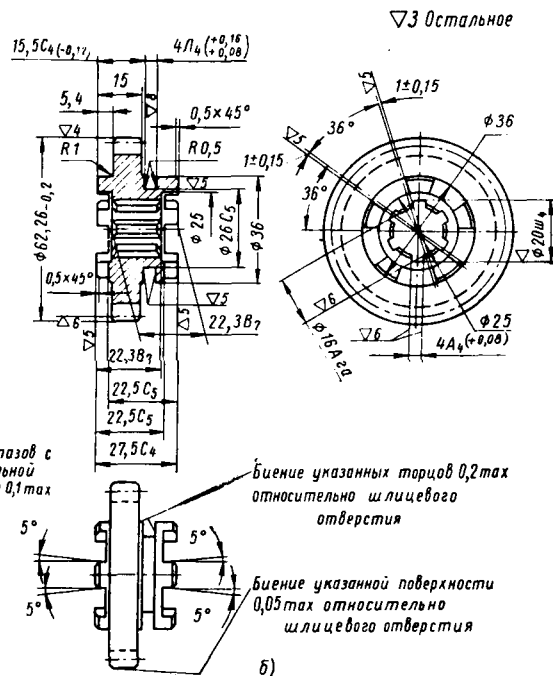
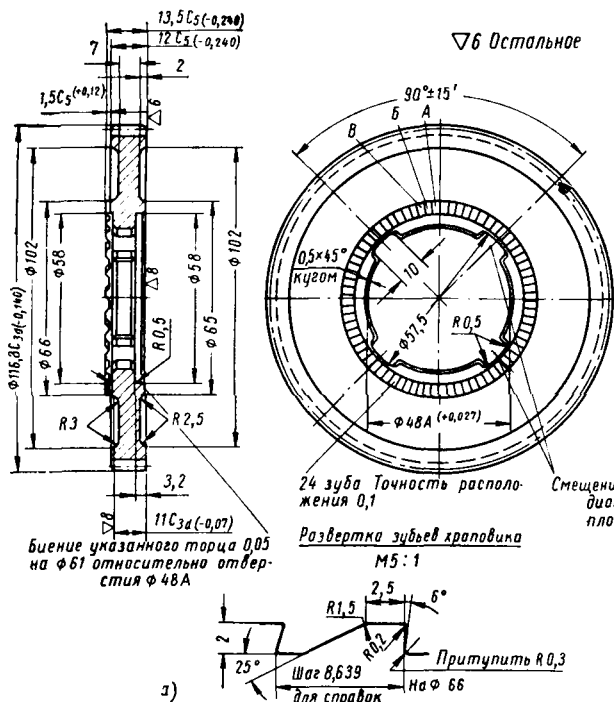


Рис. 122. Шестерни вторичных валов коробок передач:

а — мотороллеров ВР-150 и В-150М (первой передачи); б — мотороллера Т-200М (второй передачи); А — площадка впадины;
Б — скос зуба; В — площадка зуба

работающих при включении передач, изношенные поверхности, которыми шестерни опираются на валы (втулки и шлицы). Максимальный износ зубьев шестерен коробок передач по толщине не должен превышать 0,6 мм для мотороллеров ВП-150 и В-150М и 0,8 мм для мотороллера Т-200М.

Восстановление изношенных зубьев шестерен даже для ремонтных мастерских является трудной задачей. Поэтому при индивидуальном ремонте шестерни, имеющие изношенные или выкрошенные зубья, лучше заменять новыми. Размеры зубьев шестерен приведены в табл. 18 приложения. Чтобы обеспечить правильное зацепление, рекомендуется заменять одновременно сопряженную пару шестерен.

Восстановление изношенных выступов (для мотороллеров ВП-150 и В-150М) и кулачков (для мотороллера Т-200М) включения передач возможно наплавкой металла с последующей закалкой и слесарной обработкой.

В качестве примера ниже приведен процесс восстановления шестерни первой передачи (рис. 122, а) коробки передач мотороллеров ВП-150 и В-150М и шестерни второй передачи (рис. 122, б) коробки передач мотороллера Т-200М. Присадочным материалом при этом служит сормайт № 2.

У шестерни мотороллеров ВП-150 и В-150М (число зубьев 58, модуль 2 мм) изнашиваются внутренние уступы, работающие с крестообразной шпонкой переключения, и торцовые зубья храпового устройства. Поврежденные места наплавляют в водяной ванне (рис. 123). Поверхность выступа, подлежащую наплавке, прогревают до получения светло-красного цвета (примерно до температуры 1300° С) газовым пламенем, затем к выступу подводят оттянутый прутки сормайта № 2 и после нанесения капли сормайта разгоняют по поверхности пламенем горелки, образуя профиль выступа. Флюсом при наплавке служит бура. Толщина наплавленного слоя сормайта не должна превышать 0,5 мм. Если износ восстанавливаемого выступа весьма значительный, то изношенное место сначала наплавляют сталью 12ХН3А (материал шестерни), а затем уже сормайтот № 2.

Во избежание выгорания углерода зубья храпового устройства следует восстанавливать не подряд, а через 4—5 зубьев; сварку при этом ведут с небольшим избытком ацетиленом.

Наплавленные выступы охлаждают на воздухе и затем обрабатывают (опиливают или фрезеруют), придавая им первоначальные размеры, указанные на рис. 122, а. После обработки (слесар-

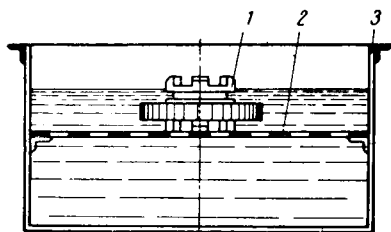


Рис. 123. Водяная ванна (положение шестерен при наплавке кулачков):

1 — шестерня; 2 — решетка; 3 — ванна

ной или механической) шестерню вторично устанавливают в водяную ванну, восстановленные места поочередно подогревают горелкой до получения вишневого цвета, а затем закаливают в воде, все время поворачивая деталь. Можно также нагревать всю шестерню в печи до температуры 780—800° С и закаливать в масле с последующим отпуском при температуре 180—200° С. После термообработки места наплавки должны иметь твердость *HRC* 54—56.

У шестерни второй передачи вторичного вала коробки передач мотороллера Т-200М, показанной на рис. 122, б (число зубьев 23, модуль 2,5 мм), изнашиваются торцовые кулачки. Располагая шестерню в водяной ванне (рис. 123), производят наплавку изношенных мест в порядке, описанном выше для шестерни мотороллера ВП-150 с последующей слесарной или механической обработкой.

Шлицевые отверстия шестерен обычно мало изнашиваются и не вызывают необходимости в восстановительном ремонте. Износ же отверстий шестерен, скользящих на валах, компенсируется при ремонте изготовлением вала увеличенного диаметра.

Валы коробок передач. Валы изготовляют из легированной стали 12ХНЗА и подвергают термообработке, состоящей из цементации на глубину 0,5—0,8 мм и закалке до твердости *HRC* 56—60; при этом резьбу и мелкие шлицы от цементации предохраняют. Общим характерным дефектом валов коробок передач может быть износ опорных шеек.

При износе опорных шеек под подшипники (кольцо подшипника проворачивалось на валу), превышающем 0,02—0,03 мм, требуется ремонт вала. Наиболее рациональным способом восстановления является наращивание опорных шеек хромированием, проводимым в соответствии с ранее описанным технологическим процессом. Перед хромированием шейки шлифуют до удаления следов износа, учитывая при этом, что толщина покрытия хрома не должна превышать 0,3 мм (на диаметр). Хромирование ведут с припуском на шлифование не более 0,1 мм, после чего шейку шлифуют до номинального размера согласно размерам, указанным на чертежах (рис. 124).

Размеры шеек, вращающихся во втулках, восстанавливают до номинальных также хромированием. Изношенные втулки заменяют новыми, выполненными в соответствии с рис. 125. Материалом втулок служит бронза Бр. АЖМц 10-3-1,5 (рис. 125, а) или чугун СЧ 24-44 (рис. 125, б и в). Взаимное биение внутренней и наружных поверхностей не должно превышать 0,02 мм (рис. 125, а) или 0,03 мм (рис. 125, б и в).

На указанных чертежах приведены номинальные размеры втулок. Ремонтные размеры назначаются в зависимости от износа валов (если валы не ремонтируют) и увеличения посадочных размеров отверстий в шестернях и картере. При этом учитывают,

что втулки мотороллера Т-200М запрессовывают с натягом 0,003—0,034 мм. После запрессовки в шестерню или картер между втулкой и валом должен оставаться зазор в пределах 0,045—0,092 мм. Для получения этого зазора применяют развертывание.

Втулка (рис. 126), запрессованная в держатель храповика мотороллеров ВП-150 и В-150М, служит третьей опорой вторичного вала коробки передач, и поэтому при ее замене возникает необходимость дополнительной подгонки. Втулку, изготовленную с учетом получения зазора 0,140—0,243 мм и запрессованную с натягом 0,088—0,165 мм, проверяют путем пробной сборки картера. Для этого в левую половину картера устанавливают на подшипниках вторичный вал (новый или отремонтированный) а в правую — держатель храповика. Соединяя затем половины картера и стягивая их несколькими болтами, пробуют проворачивать вал. При нормальном размещении во втулке вала он должен легко проворачиваться от усилия рук. Если вал проворачивается туго, то втулку пришабривают в местах, где заметны следы от касания шейки вала, добиваясь не только легкого проворачивания вала, но и указанного зазора в бывших местах касания шейки вала. При невыполнении этого условия возможно заедание вала во втулке при обкатке мотороллера.

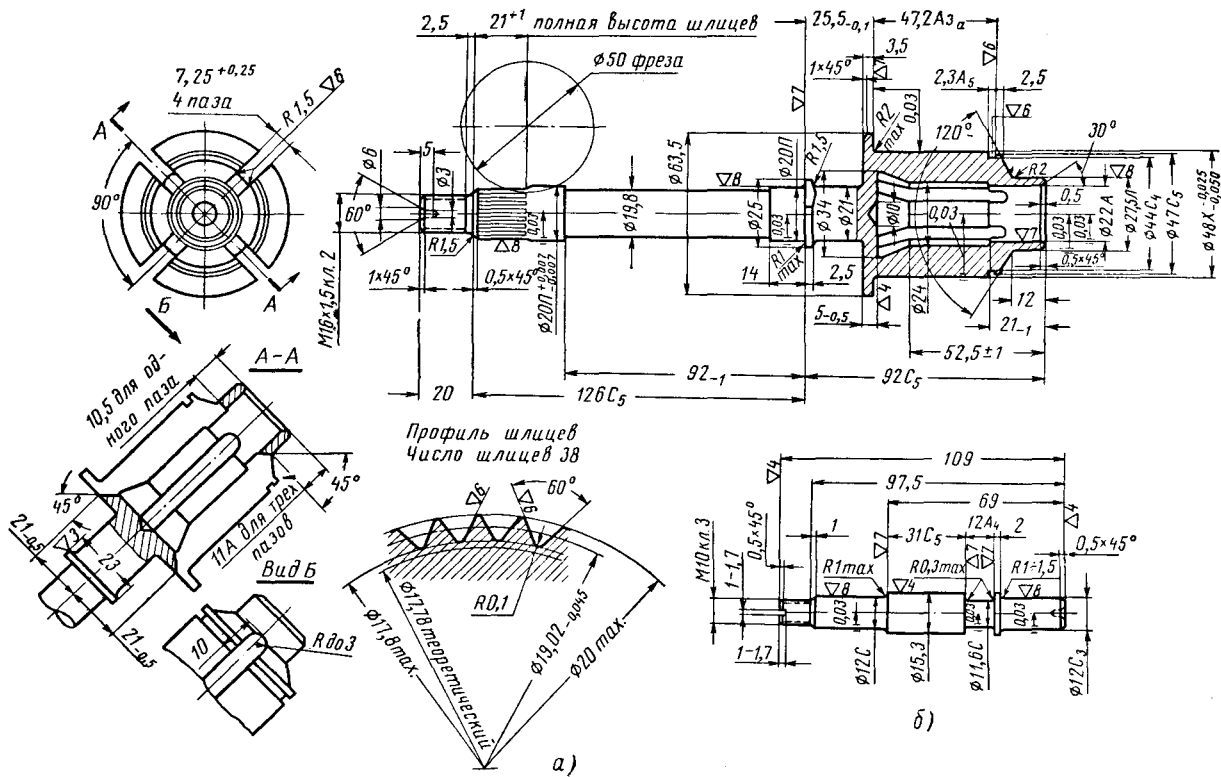
Кроме общих дефектов, присущих валам коробок передач рассматриваемых мотороллеров, имеются дефекты, свойственные некоторым валам в отдельности.

Первичный вал коробки передач мотороллеров ВП-150 и В-150М (см. рис. 124, а) в средней части имеет поверхность, по которой перекатываются иглы игольчатого подшипника. При работе одновременно изнашиваются иглы, отверстия блока шестерен и поверхность вала. Иглы и отверстие блока изнашиваются равномерно, а вал — неравномерно, причем наибольший износ появляется обычно с нижней стороны поверхности катания игл (при рабочем положении двигателя на мотороллере). При наличии гладкой поверхности катания вал можно считать годным к эксплуатации.

Если на рабочей поверхности замечен осповидный износ, то вал бракуют и заменяют новым.

При определении ремонтного размера шейки игольчатого подшипника исходят из величины допустимого зазора, который должен оставаться в пределах 0,006—0,044 мм.

Вторичные валы коробок передач ВП-150 и В-150М (рис. 124, б) представляют собой деталь довольно сложной формы, которая, кроме общих дефектов, может иметь еще следующие: износ правой опорной шейки, вращающейся во втулке держателя храповика; износ опорной поверхности шестерен; износ и сколы рабочих кромок пазов под крестообразную шпонку; смятие шлицев, забоины на резьбе.



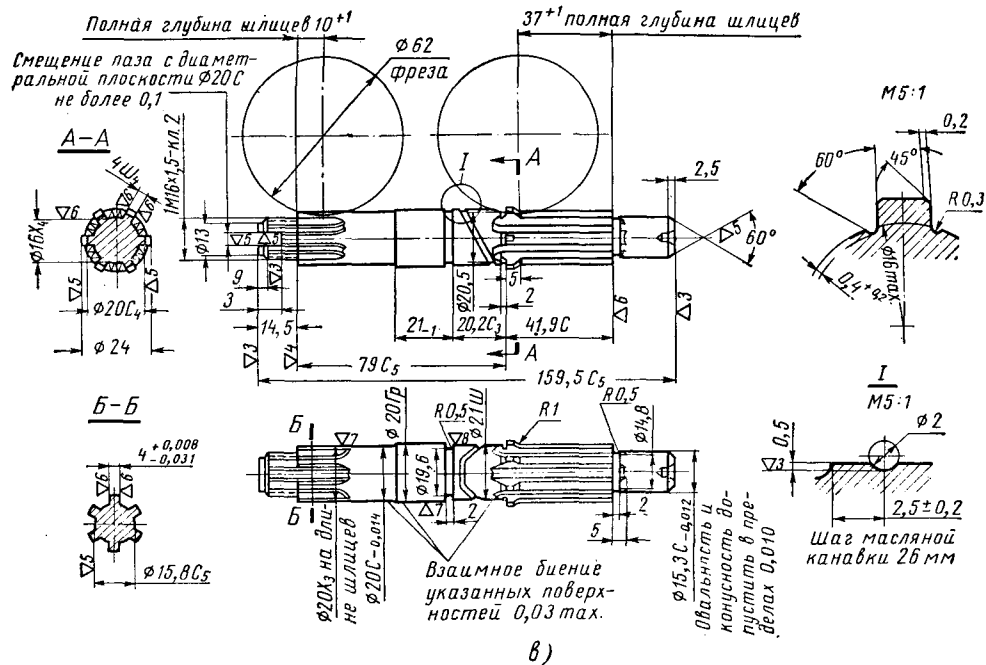


Рис. 124. Валы коробок передач:

а — вторичный мотороллеров ВП-150 и В-150М; б — первичный мотороллеров ВП-150 и В-150М;
в — вторичный мотороллера Т-200М

Правую опорную шейку восстанавливают хромированием до номинального или увеличенного размера, если втулка держателя храповика остается старой; при замене втулки на втулку ремонтного размера шейку при необходимости только шлифуют до

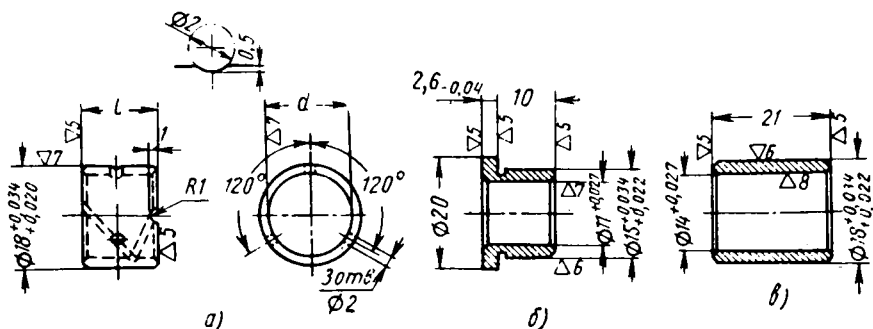


Рис. 125. Втулки коробки передач мотороллера Т-200М:

а — шестерни четвертой передачи первичного вала ($l = 13,3_{-0,24}^{+0,080}$, $d_{15}^{+0,080}_{-0,045}$), шестерни первой передачи вторичного вала ($l = 14,5_{-0,24}^{+0,080}$, $d_{15,3}^{+0,080}_{-0,045}$), шестерни пускового вала ($l = 12,5_{-0,24}^{+0,080}$, $d_{15}^{+0,080}_{-0,045}$); б — барабана переключения передач и валика переключения передач правая; в — валика переключения передач левая

устранения следов износа (рисок, задигов, конусности). Однако диаметр шейки после шлифования не должен быть меньше 27 мм. В любом случае между втулкой и опорной шейкой должен быть зазор, равный 0,140—0,243 мм, а также необходимо произвести описанную выше индивидуальную подгонку шейки по втулке.

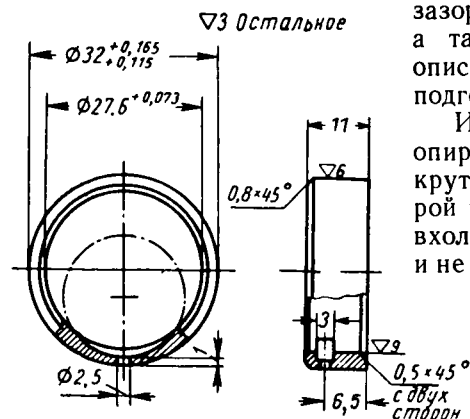


Рис. 126. Втулка держателя храповика мотороллеров ВП-150 и В-150М (материал — бронза Бр. АМЖц 10-3-1,5 твердостью не менее HB 100; взаимное биение наружной и внутренней поверхностей не должно превышать 0,05 мм)

Износ поверхности, на которую опираются шестерни при передаче крутящего момента или по которой шестерни скользят, вращаясь вхолостую, обычно бывает невелик и не вызывает необходимости в ремонте. Если зазор между валом и шестерней велик, поверхность восстанавливают хромированием по ранее описанному процессу. При шлифовании после хромирования следует выдержать размер вала таким, чтобы зазор между ним и шестернями оставался в пределах 0,025—0,077 мм.

рекомендуется изготовить новый сухарь с увеличенным размером (рис. 128, в), однако зазор 0,013—0,043 мм между стенкой паза в штоке и сухарем должен быть сохранен. Сухарь изготавливают из стали 12ХНЗА, цементуют на глубину 0,4—0,6 мм и закаливают до твердости HRC 56—60.

Вилки переключения передач мотороллера Т-200М (рис. 129) изготавливают из стали 20, цементуют на глубину 0,4—0,6 мм и закаливают до твердости HRC 56—60.

Основным дефектом вилок переключения является износ щек по толщине в зоне соприкосновения с каретками передвигных шестерен. Места износа щек вилок наплавляют сормайт № 2 с последующими механической и слесарной обработкой до размеров, приведенных на рис. 129, и закалкой. При обработке щек следует обеспечить перпендикулярность обрабатываемых поверхностей относительно оси отверстия под барабан переключения. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 0,05 мм на крайних точках.

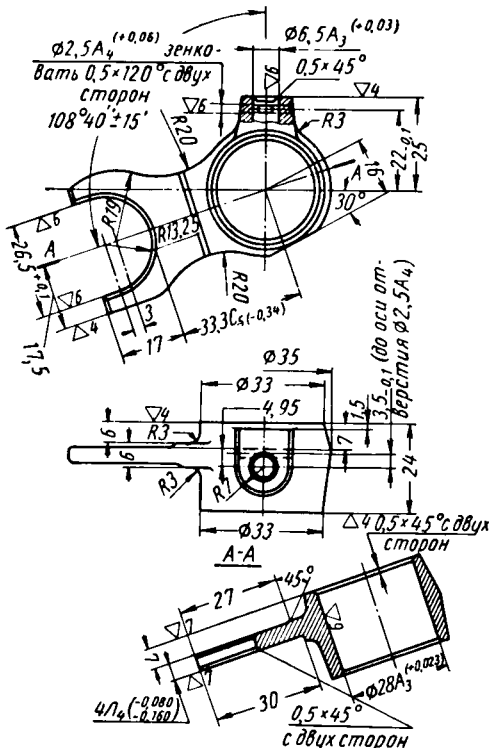


Рис. 129. Вилка переключения передач коробки передач мотороллера Т-200М

ПРИВОДНЫЕ ЦЕПИ И ЗВЕЗДОЧКИ

Цепные приводы использованы в мотороллерах Т-200М (передняя и главная передачи) и В-150М (главная передача). В мотороллере ВП-150 цепи не применяются.

Цепь характеризуется следующими основными размерами: шагом (расстояние между осями звеньев) и внутренней шириной (расстояние между пластинами внутреннего звена). Цепи имеют следующие размеры (ГОСТ 3609—52) в мм:

Цепь передней передачи (I-3)	9,525*
	9,5
Цепь главной передачи (II-3)	12,7*
	8,2

* В числителе дан шаг (расстояние между осями звеньев), а в знаменателе — ширина (расстояние между пластинами внутреннего звена).

Первая цепь втулочная (безроликовая), вторая — втулочно-роликовая.

При износе цепей появляются следующие дефекты: ослабление крепления осей в наружных звеньях и крепления втулок во внутренних звеньях, разрушение роликов. Кроме перечисленных дефектов, возможен естественный износ шарниров цепи; при этом наружный диаметр осей уменьшается, а внутренний диаметр вту-



Рис. 130. Проверка цепи

лок увеличивается. Ролики изнашиваются по всей поверхности. В результате этого шаг цепи увеличивается, и цепь удлиняется. Существуют нормы допустимого удлинения цепи и способ проверки этого удлинения (рис. 130). При измерении изношенную цепь

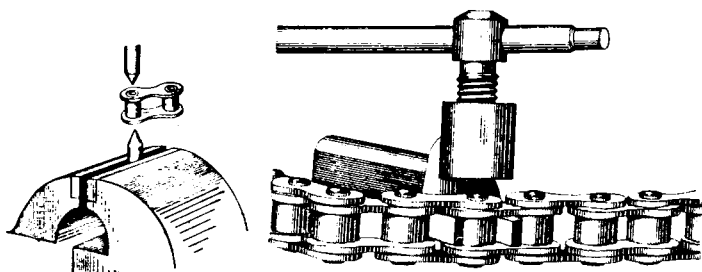


Рис. 131. Разборка и ремонт цепи

натягивают с усилием 10—15 кг. Цепь считается годной к дальнейшей эксплуатации, если удлинение ее не превышает 3%. При большем удлинении цепь следует заменить.

Целесообразно ремонтировать только мало изношенную цепь, у которой повреждены отдельные ее участки. Ослабление крепления осей в наружных звеньях устраняют дополнительным расклепыванием с помощью легкого молотка. Слабые втулки уплотняют двумя кернами (рис. 131), предварительно разобрав цепь с помощью выжимки.

В случае разрушения втулок и роликов заменяют все звено на годное, взятое от запасной цепи. При замене большого количества звеньев или целых участков цепи в качестве запасных частей применяют детали работавшей цепи, чтобы избежать неравномерности натяжения ее при работе.

Изношенные звездочки главной передачи заменяют новыми, изготовленными по чертежу, изображенному на рис. 132. Материалом для звездочек служит сталь 15Х, цементованная на глубину 0,5—0,7 мм и закаленная до твердости HRC 58—62. Биение 0,5—0,7 мм и закаленная до твердости HRC 58—62. Биение

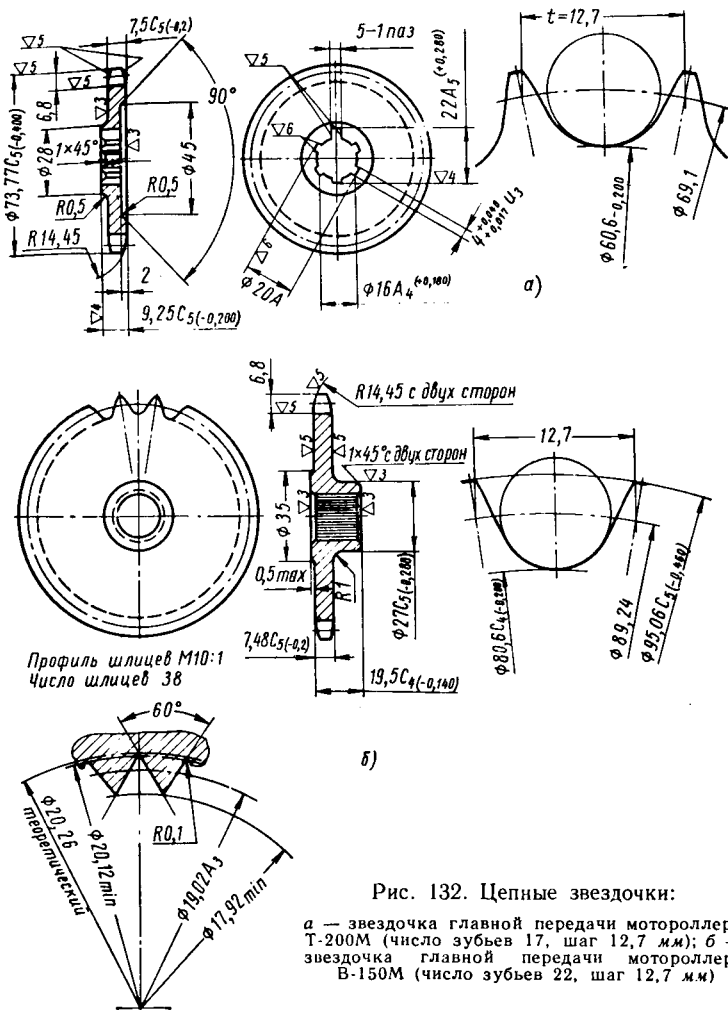


Рис. 132. Цепные звездочки:

а — звездочка главной передачи мотороллера Т-200М (число зубьев 17, шаг 12,7 мм); б — звездочка главной передачи мотороллера В-150М (число зубьев 22, шаг 12,7 мм)

торцов звездочки на окружности радиусом 20 мм относительно шлицевого отверстия торцов зубчатого венца звездочки не должно быть более 0,12 мм, а биение поверхности впадин зубьев — не более 0,08 мм. Профиль зуба выполняют по ГОСТу 591—61.

ГЛАВА VIII

РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

РАМА И ОПЕРЕНИЕ

Одним из основных узлов мотороллеров является рама. На раме закреплены все агрегаты и механизмы мотороллера. По своему устройству рамы мотороллеров различны.

Рама мотороллера ВП-150 представляет собой неразборный сварной узел, состоящий в основном из деталей, штампованных из листовой стали толщиной 0,8—1,2 мм. У мотороллера Т-200М рама также неразборная, но сварена из труб и замкнута в задней части щеками для крепления двигателя. Рама мотороллера В-150М разъемная, комбинированная. Она как бы объединяет в себе особенности обеих предыдущих конструкций. Передняя часть рамы сварена из штампованных деталей, подобно раме мотороллера ВП-150, задняя — трубчатая, подсоединяемая к передней части на болтах.

Оперение всех трех рам (щитки, отъемные панели) — это, как правило, штампованные детали из тонкого стального листа.

При ремонте рамы и оперения устраняют следующие основные дефекты: вмятины, трещины и разрывы, отрыв части панелей, поломку труб, перекосы, прогибы и повреждение окраски.

Для определения объема ремонтных работ раму осматривают. После определения дефектов с рамы снимают старую краску частично или полностью, в зависимости от объема ремонтных работ и состояния старого покрытия. Старую краску необходимо снимать, потому что под краской иногда скрываются значительные дефекты (трещины, зашпаклеванные вмятины и др.).

Снять старую краску можно следующими способами:

- 1) применением смывочных растворов;
- 2) механической очисткой с помощью проволочной щетки, наждачного круга, стального шпателя и др.;

- 3) нагревом краски до смягчения и удалением ее стальным шпателем (применяется при отсутствии смывочного раствора).

Для удаления старой краски смывочным раствором употребляют горячий 5 %-ный раствор каустической соды, растворы № 1, № 2 и № 3, составы которых приведены в табл. 19 и 20 приложения.

Процесс удаления старой краски смывочным раствором выполняют в такой последовательности:

а) обильно смачивают смывочным раствором поверхность рамы и выдерживают ее в таком состоянии в течение некоторого времени, необходимого для размягчения слоя краски;

б) добавляют смывочный раствор по мере впитывания раствора старой краской так, чтобы окрашенная поверхность все время была мокрой;

в) снимают размягченную краску стальным шпателем;

г) обмывают раму горячей водой (при смывке содовым раствором) или растворителем (при употреблении других смывок);

д) протирают насухо раму ветошью; при этом надо тщательно протирать щели, углы и другие узкие места.

Механическая очистка панелей рамы от старой краски является операцией более трудоемкой, чем смывание раствором, и применяется обычно при частичном удалении краски с рамы.

Для удаления краски нагревом с помощью паяльной лампы или газовой горелки до ее размягчения требуются известный навык и особая осторожность, так как при перегреве панели рамы коробятся и искажается их первоначальная форма. Кроме того, при перегреве происходит отжиг листового материала панелей и уменьшение общей прочности рамы. Если панели до окраски были выравнены с применением мягкого припоя, то последний при нагреве может стечь и обнажить неровности.

Ремонт листовых элементов рам. Поврежденные поверхности штампованной рамы или панелей оперения восстанавливают выколоткой, рихтовкой, стягиванием растянутых поверхностей, устранением перекосов и прогибов и применением разных видов соединений (сварка, пайка, клепка).

Для выполнения этих работ применяют специальные инструменты (рис. 133).

Поврежденные поверхности обычно правят вручную; поэтому качество ремонта рамы зависит не только от правильного подхода к выполнению отдельных операций, применения соответствующих инструментов, но в большей степени от квалификации исполнителя.

Выколотка и рихтовка. Выправляя вмятину на панели рамы, сначала придают погнутому месту правильную форму (операция называется выколоткой), а затем восстановленную поверхность выравнивают до устранения мелких неровностей (операция называется рихтовкой).

При выколотке поступают следующим образом:

1) прикладывают к вмятине металлическую поддержку (рис. 134, а), прижимая ее к панели рукой;

2) выравнивают материал до уровня неповрежденной части панели легкими ударами выколоточного молотка по вмятине;

3) подравнивают бугорки деревянным молотком, передвигая поддержку по поврежденной площади панели.

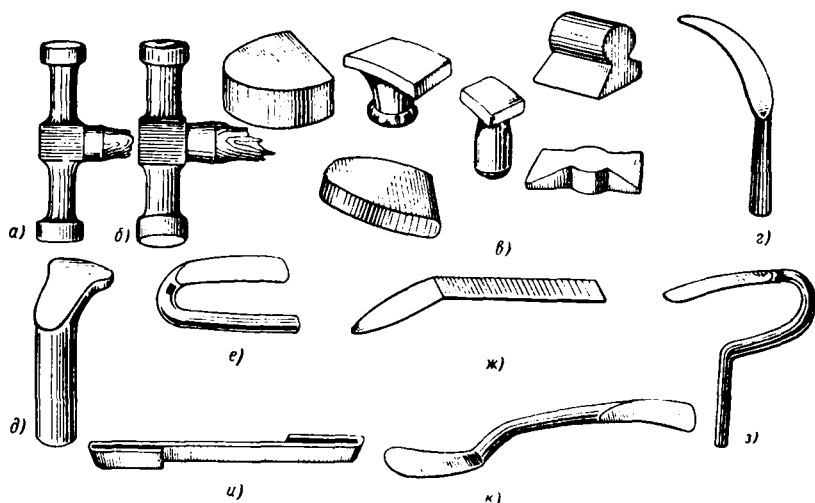


Рис. 133. Комплект инструментов для жестяницких работ:

а — рихтовальный молоток; *б* — выколочный молоток; *в* — поддержки; *г* — ложка для правки труднодоступных мест; *д* — ложка для правки щитков колес; *е* — ложка для правки щитков под кронштейнами крепления; *ж* — ложка для правки вмятин в узких углублениях панелей; *з* — ложка для правки поверхностей малой кривизны; *и* — крюк для выравнивания бортов крыльев; *к* — дуосторонняя ложка для правки крупных панелей

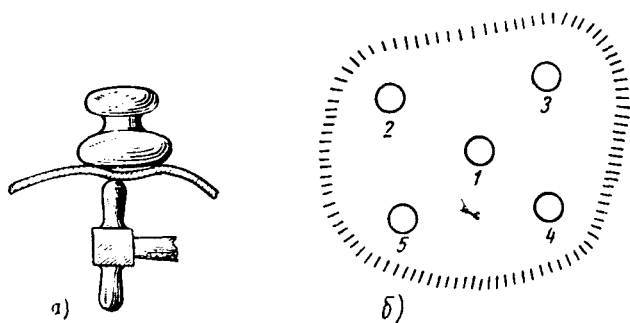


Рис. 134. Способы выравнивания деформированной поверхности:

а — выколотка вмятины на панели облицовки; *б* — порядок нагрева вытянутой поверхности при осаживании

При выколотке следует избегать сильных ударов, вызывающих излишнее растяжение металла; применять надо серию легких ударов. Устранение растянутых мест панелей представляет наибольшую сложность в работе жестянщика.

В процессе рихтовки применяют рихтовальные молотки и специальные поддержки и ложки (рис. 133), которые подбирают в соответствии с кривизной панелей.

Рихтовку производят следующим образом:

1) подставляют под рихтуемую поверхность выбранную поддержку и все время прижимают ее одной рукой к панели;

2) наносят на лицевой стороне рихтуемой поверхности легкие и частые удары рихтовальным молотком; при этом поддержка должна всегда находиться в месте удара;

3) постепенно распространяют удары по ремонтируемой площади, осаживая бугорки и растягивая вмятины;

4) продолжают рихтовку до тех пор, пока ладонь руки перестанет ощущать шероховатость;

5) зачищают поверхность напильником и мелкозернистой наждачной шкуркой. Рихтовку нельзя заменять опилкой, так как металл панелей тонок и может быть сильно ослаблен или пропилен насквозь; поэтому если при опилке обнаружится недостаточная рихтовка, то следует рихтовку продолжить.

Стягивание растянутых поверхностей. Стягивание применяют в тех случаях, когда металл панели настолько сильно растянут, что не поддается восстановлению рихтовкой.

Процесс стягивания выполняется следующим образом:

1) нагревают наиболее высокое место выпуклости газовой горелкой или паяльной лампой до получения вишнево-красного цвета;

2) осаживают нагретое место ударами деревянного молотка и плоского металлического молотка, подставляя плоскую поддержку;

3) повторяют нагрев и осаживание растянутой поверхности в последовательности, указанной на рис. 134, б, до получения первоначального профиля панели.

Растянутый борт переднего щитка можно восстановить набором складок гофра с последующим их осаживанием в холодном или горячем состоянии, в зависимости от степени растяжения борта, и вырезанием лишнего металла из борта.

Восстановление растянутого борта вырезанием лишнего металла из борта производят в следующем порядке:

1) снимают деформированный щиток (рис. 135, а) с мотороллера;

2) деформируют растянутый борт до получения складки гофра путем сжатия щитка по продольной его оси до возвращения к первоначальной форме (рис. 135, б);

3) ножовкой разрезают металл по всей длине складки (рис. 135, в);

4) рихтуют борт в месте разреза; при этом кромки листа перекрывают одна другую;

5) окончательно устанавливают первоначальную форму щитка, отмечают острой чертилкой линию отреза лишнего металла и удаляют его ножницами или ножовкой (рис. 135, з);

6) место выреза рихтуют и сваривают встык;

7) выравнивают сварочный шов с помощью молотка и поддержки, а затем зашлифовывают лицевую сторону.

После ремонта щиток должен занимать симметричное положение относительно колеса (рис. 135, д).

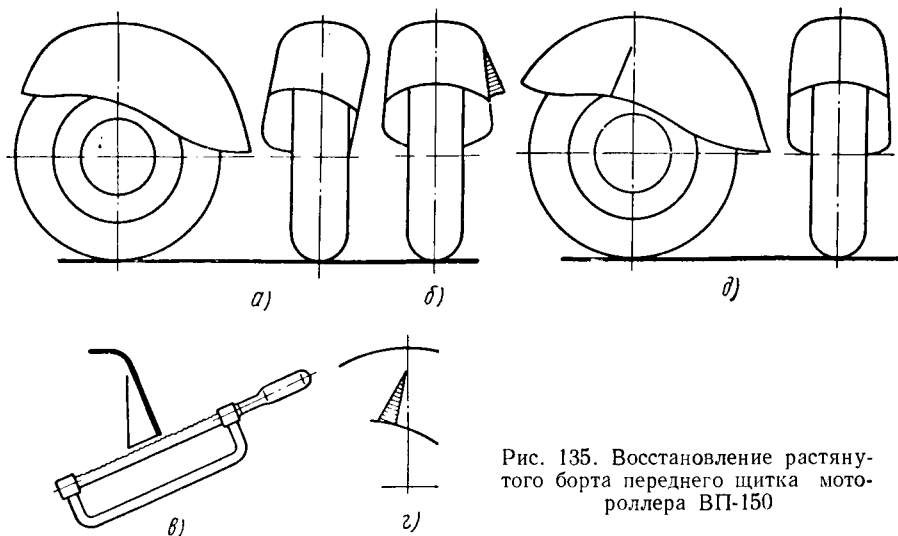


Рис. 135. Восстановление растянутого борта переднего щитка мотороллера ВП-150

При ремонте щитка, который может иметь различные повреждения (трещины, рваные места и др.), стягивание его должно быть последней операцией.

Постановка заплат. Заплаты применяют в случае, если поврежденное место в панели рамы или облицовки не поддается восстановлению выколоткой и рихтовкой. Порядок выполнения этой работы может быть следующий:

1) аккуратно вырезают поврежденное или проржавевшее место жестяными ножницами или вырубят зубилом на поддержке;

2) выправляют края выреза молотком и поддержкой и зачищают заусенцы;

3) снимают отпечаток контура выреза, для чего на место выреза накладывают лист бумаги и прижимают его к краям выреза;

4) вырезают из бумаги шаблон раскроя заготовки, оставляя при этом припуск 4—5 мм по периметру;

5) вырезают по шаблону заготовку из листовой стали толщиной не более 1 мм;

6) придают заготовке с помощью выколотки форму, совпадающую с остальной поверхностью ремонтируемой панели;

7) накладывают заплату на вырез и очерчивают острой чертилкой контур выреза, а затем лишний металл отрезают ножницами и припиливают по контуру;

8) приваривают газовой сваркой заплату к панели (присадочный материал — стальная сварочная проволока марки Св-1);

9) место сварки рихтуют, зачищают шов вначале напильником, а затем мелкозернистой наждачной шкуркой.

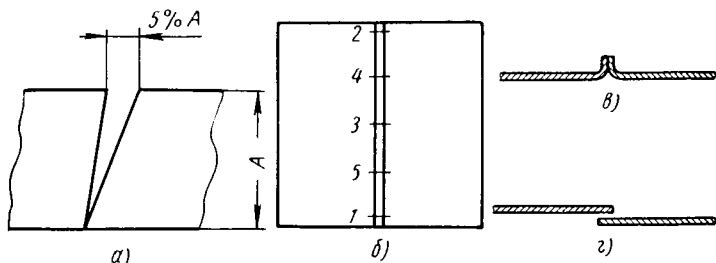


Рис. 136. Соединение сваркой тонкой листовой стали

При аккуратном выполнении работ заплата получается заподлицо с панелью.

Сварка. Дуговая электросварка и газовая сварка тонкой листовой стали имеет свои особенности и для ее качественного выполнения требуются определенные навыки. Основные трудности, с которыми приходится встречаться при сварке тонкой листовой стали, заключаются в том, что листы при сварке легко прожигаются и коробятся; при этом кромки листов стягиваются, и получается перекрытие зазора.

Эти трудности устраняют подбором соответствующего режима сварки, установкой правильного зазора между листами, предварительным прихватом листов в отдельных точках перед сваркой стыкового соединения, выполнением сварки в определенной последовательности.

Сварка свободных листов прямолинейным стыковым швом должна производиться с клиновым зазором (рис. 136, а), наибольшую величину которого рекомендуется принимать равной 5% от длины шва.

Если соединяемые встык листы не имеют свободы перемещения или между ними нельзя установить клиновидный зазор, то их предварительно прихватывают в нескольких точках на расстоянии 15—20 мм одна от другой (точки 1—5 на рис. 136, б).

При ремонте панелей могут быть применены соединения встык с отбортовкой кромок (рис. 136, в) и внахлестку (рис. 136, г).

При отбортовке кромок листов увеличивается жесткость соединения и листы почти не поддаются короблению при сварке.

Вставные панели или заплаты вваривают по замкнутому контуру. Так как расширение нагретого металла при этом ограничено, то образуются выпуклости или впадины. Кроме того, может получиться перекрытие кромок с образованием увеличенного зазора на противоположной стороне контура. Для уменьшения коробления по обоим сторонам шва на панели кладут смоченный в холодной воде листовой асбест, оставляя свободной полосу шириной 20 мм для сварки. Однако, несмотря на принимаемые

меры, коробление листов по линии сварки, хотя и в меньшей степени, все же будет иметь место. Образовавшиеся при этом неровности лучше всего устранять способом растягивания растянутых поверхностей (см. выше).

Открытые трещины, выходящие в борта, после сварки следует усилить с края приваркой дополнительной полосы металла. Особенно внимательным нужно быть в конце сварки двух листов. При подходе горелки к концу шва



Рис. 137. Заполнение вмятин мягким припоем:

а — напайка вертикальной поверхности; б — заполнение глубокой вмятины с помощью заплат; 1—3 — полоски последовательно наложенного припоя на вертикальную стенку; 4 — припой; 5 — заплата; 6 — панель; 7 — вмятина

необходимо поднять пламя выше, чтобы не прожечь металл.

Пайка. Пайку мягким припоем ПОС-18 применяют в основном для заполнения вмятин, не поддающихся рихтовке, выравнивания неровностей после сварки труднодоступных мест, крепления заплат в местах рамы, где нельзя применять сварку и не требуется высокая прочность. Качество пайки в значительной степени зависит от подготовленной поверхности. Поверхность металла, подлежащую пайке или заполнению, очищают от грязи, краски и налетов ржавчины, а затем облуживают.

Поверхность очищают шабером, напильником и растворителем. В заключение металл очищают наждачной шкуркой до получения блестящей поверхности и протравливают хлористым цинком для удаления окислов.

Наиболее трудной является напайка вертикальной поверхности. Процесс напайки или заполнения производят следующим образом. Припой в виде прутка помещают вертикально вдоль панели и от нижнего конца прутка паяльником отделяют припой в виде кашицы и накладывают его полоской 3 у нижнего края вмятины (рис. 137, а). Этой полоске дают остыть, а затем начинают наращивать припой полоску за полоской до заполнения всей вмятины. Если выдерживать время после наложения каждой

полоски для ее охлаждения и не сильно нагревать припой, можно быстро и надежно напаять вмятину, передвигаясь снизу вверх. Заполненную припоем вмятину осторожно зачищают напильником и наждачной шкуркой, добиваясь совпадения полученной поверхности с поверхностью панели.

Заплату припаивают для соединения двух деталей. Заплату, предварительно подогнанную по месту крепления, зачищают

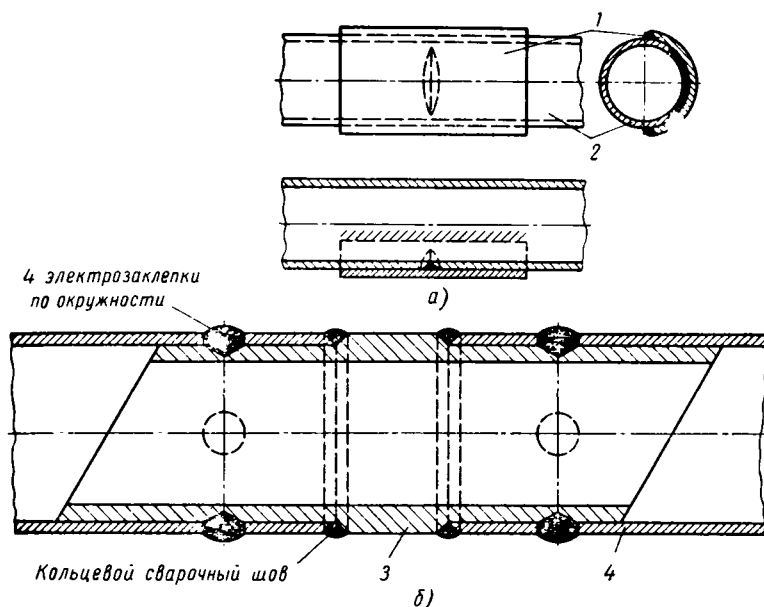


Рис. 138. Ремонт трубчатого участка рамы:

а — заделка трещины в трубе; б — соединение сломанной трубы путем вставки усилителя; 1 — накладка; 2 — поврежденная труба; 3 — усилитель; 4 — труба

и облуживают по кромке шириной 15—20 мм с двух сторон. Подготовленное место припайки заплаты к панели также облуживают. Затем кладут заплату на место, плотно прижимают и прихватывают припоем в нескольких точках. После этого припаивают заплату кругом, следя за тем, чтобы нагрев места пайки был достаточным для проникновения припоя между поверхностями на глубину 15—20 мм. Для нейтрализации кислоты после пайки место ремонта промывают аммиачной водой или, при отсутствии последней, холодной водой.

При глубоких вмятинах для экономии припоя применяют заплату (рис. 137, б), располагая ее немного ниже наружной плоскости панели, и поверх нее заполняют углубление припоем.

Ремонт трубчатых элементов рам. При осмотре трубчатых элементов рамы могут быть обнаружены трещины на трубах и сварочных швах, поломка труб, перекосы и прогибы.

Трещины, возникшие по сварочному шву, устраняют сваркой, предварительно сделав фаски на всю толщину шва. На кромках трещины в стенке трубы также делают фаски и затем трещину заваривают. Наложённый шов зачищают от уровня стенки трубы и ставят усилительную накладку из листа толщиной 2,5—3 мм, приваривая ее к трубе только продольными швами (рис. 138, а).

Для электросварки применяют электроды Э34 и УОНИ-13/45, для ацетилено-кислородной — проволоку Св-08 и Св-08А.

Повреждение трубы на прямом участке устраняют с помощью усилительной вставки (рис. 138, б) и последующей сварки мест соединения. Внутренние участки усилительной вставки должны быть скошены на концах и плотно входить в трубу. При установке усилительной вставки, кроме сварки, применяют также пайку твердым припоем ПМЦ-48. В процессе пайки надо так прогреть поврежденный участок, чтобы обеспечить проникновение припоя по всей длине усилителя. После устранения повреждений труб и трещин сварочных швов приступают к правке рамы. Крутые изгибы труб выправляют ударами киянки с предварительным нагревом дефектного участка. Плавно изогнутые трубы выправляют в холодном состоянии.

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Передняя подвеска мотороллера ВП-150. В процессе эксплуатации возможны следующие основные неисправности передней подвески:

- 1) износ и поломка качающегося рычага;
- 2) износ игольчатых подшипников оси рычага подвески;
- 3) уменьшение упругости пружины подвески или ее поломка;
- 4) износ нижнего кронштейна пружины;
- 5) износ резиновых втулок амортизатора;
- 6) износ опорных подшипников поворотной трубы.

Качающийся рычаг (рис. 139, а) передней подвески изготовлен из алюминиевого сплава АЛ-10В и имеет сложную конструкцию. В нем объединены собственно рычаг, ступица переднего тормоза и основание переднего колеса.

Неисправностями качающегося рычага являются: износ отверстия 1 крепления оси амортизатора и паза на внутреннем торце рычага, увеличение диаметра отверстия 2, износ гнезд 3 под подшипники оси переднего колеса, износ отверстия 4 под разжимной кулачок тормоза.

Отверстие 1 с измененным в результате износа первоначальным размером восстанавливают путем развертывания до получения правильной цилиндрической формы по всей длине, а затем

для нового размера отверстия изготавливают ось амортизатора ступенчатой формы. При этом между отверстием и осью должен быть выдержан зазор 0,020—0,105 мм.

Перпендикулярно изношенному пазу пропиливают новый паз. Размеры паза приведены на рис. 139, а. Смещение паза от диаметральной плоскости не должно превышать 0,2 мм. При установке амортизатора на подвеску втулку резино-металлического шарнира нужно повернуть на 90° с тем, чтобы ее усики совпали с новым пазом на рычаге.

Износ гнезд 3 компенсируется увеличением диаметра наружного кольца подшипника путем наложения на него слоя хрома. При износе отверстия 4 устанавливают дополнительную втулку или хромируют хвостовик разжимного кулачка тормоза. Зазор между хвостовиком разжимного кулачка и отверстием 4 должен быть 0,060—0,215 мм.

В игольчатых подшипниках, на которых качается рычаг подвески, изнашиваются все три сопряженные детали: корпус, иглы и ось. При ремонте обычно заменяют только ось (рис. 139, б), наиболее подверженную износу. Ось изготавливают из стали 15Х, цементуют на глубину 0,4—0,7 мм и закаляют до твердости HRC 60—65. При этом резьбу на конце оси от цементации предохраняют.

При шлифовании закаленной оси диаметры рабочих поверхностей под иглы назначают исходя из необходимости получения зазора в подшипнике в пределах 0,02—0,05 мм. Корпусы подшипников изнашиваются неравномерно, поэтому при ремонте рекомендуется повернуть их в своих гнездах на 90°, предварительно выпрессовав их оттуда.

Нижний кронштейн пружины (рис. 139, в) изготавливают из бронзы Бр. ОЦС 5-5-5. Наиболее частым дефектом кронштейна является износ отверстия под ось. В результате износа отверстие принимает форму эллипса, вытянутого в направлении действия силы пружины. Для ремонта изношенное отверстие под ось рассверливают и развертывают. Затем в отверстие с двух сторон запрессовывают две бронзовые втулки, обработанные в соответствии с диаметром отверстия.

После запрессовки втулки развертывают под номинальный размер оси. Примерные размеры (в мм) могут быть следующими:

Диаметр отверстия, обработанный под втулку	12 ^{+0,035}
Наружный диаметр втулки	12 ^{+0,075} _{+0,040}
Внутренний диаметр втулки	9,8 ^{+0,05}
Длина втулки	11,5
Диаметр отверстия втулок, развернутых после запрессовки	10 ^{+0,03}

Основным дефектом пружины (рис. 140, а) передней подвески является уменьшение упругости. Пружины, уложенные в желез-

ный ящик и засыпанные чугунными опилками, нагревают до температуры 925°C и выдерживают в течение 40—45 мин. Чугунные опилки служат для предохранения поверхностей пружин от окисления. Затем ящику с пружиной дают остыть на воздухе, после чего пружину надевают на оправку 2 (рис. 140, б) и вместе с оправкой закладывают в приспособление 1 и закрепляют болтом 3.

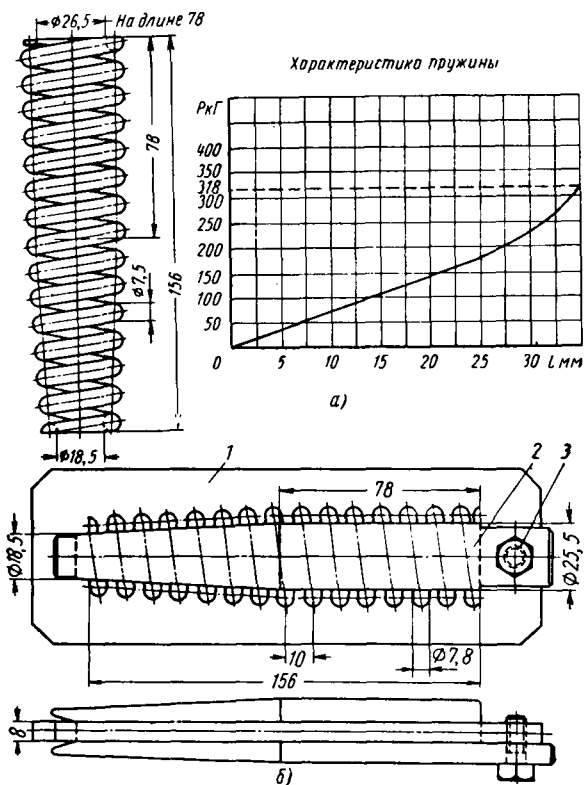


Рис. 140. Восстановление пружины:

а — характеристика пружины передней подвески мотороллера ВП-150 (число витков 15, навивка правая); б — приспособление для восстановления пружины

Приспособление представляет собой чугунную плиту толщиной 8 мм с пазами, обработанными в соответствии с размером проволоки и по шагу витков новой пружины. При установке оправки с пружиной в приспособление витки пружины размещаются в его пазах. Далее пружину в собранном приспособлении нагревают до 810°C , закалывают в масле и отпускают до твердости HRC 45—48 (нагрев до 350°C и охлаждение на воздухе). В результате выполнения описанных операций свойства пружины

должны быть восстановлены и по характеристике пружина должна соответствовать новой.

Поломанную пружину заменяют новой, изготовленной из проволоки (сталь 65Г) по размерам, приведенным на рис. 140, а.

Концевые витки изготовленной пружины необходимо шлифовать перпендикулярно ее оси. Твердость после термообработки *HRC* 45—48. После трехкратного сжатия пружины до соприкосновения витков остаточная деформация недопустима.

В подшипниках поворотной трубы возможен местный износ беговых дорожек, раскалывание шариков, поломка колец. Причинами возникновения упомянутых дефектов бывают перетяжка подшипников при их регулировке, удары при езде с пружиной, потерявшей упругость, неодинаковые размеры шариков, неосторожная запрессовка колец в их гнезде на раме или на трубе. Во всех случаях (кроме раскалывания шарика) подшипник заменяют новым. При замене одного или нескольких шариков нужно следить за тем, чтобы диаметр новых шариков не превышал диаметра старых.

Нижний подшипник поворотной трубы подвески заменяют при необходимости новым, заводского изготовления. Его основные размеры и номер по заводскому каталогу приведены в табл. 4 приложения. Чашка и конус верхнего подшипника изображены на рис. 141.

Передние подвески мотороллеров В-150М и Т-200М. Конструкция передних подвесок мотороллеров В-150М и Т-200М такова, что характер возможных дефектов у них одинаков.

Основные неисправности подвесок могут быть следующими:

- 1) износ подшипников поворотного стержня;
- 2) трещины и поломки перьев поворотной вилки;
- 3) поломка или потеря упругости пружин амортизаторов;
- 4) износ резиновых деталей подвески;
- 5) износ деталей игольчатых подшипников качающейся вилки подвески (для мотороллера В-150М).

Причины износа и поломки подшипников подвесок мотороллеров В-150М и Т-200М такие же, как и у мотороллера ВП-150.

Сведения о подшипниках (основные размеры и номера по каталогу) приведены на рис. 141 и в табл. 5 и 6 приложения.

Наиболее слабым местом перьев поворотных втулок является зона присоединения к поперечной трубе (для мотороллера В-150М) или зона перехода пера в изогнутую часть с накладкой (для Т-200М).

В этих местах при перегрузках (неосторожная езда по неровным дорогам, лобовые удары передним колесом, езда с поломанными пружинами и др.) появляются трещины в стенке трубы, ведущие далее к поломке. На кромках обнаруженных трещин делают фаски, трещины заваривают, шов зачищают, а затем поврежденное место усиливают накладкой коробчатой формы. Приваривая

накладку, избегают поперечных швов. Поломанные трубы ремонтируют с помощью внутренних усилителей, как это описано выше в разделе о ремонте трубчатых рам.

Поломанные пружины подвесок заменяют новыми. Для изготовления пружин употребляют проволоку (рис. 142). После

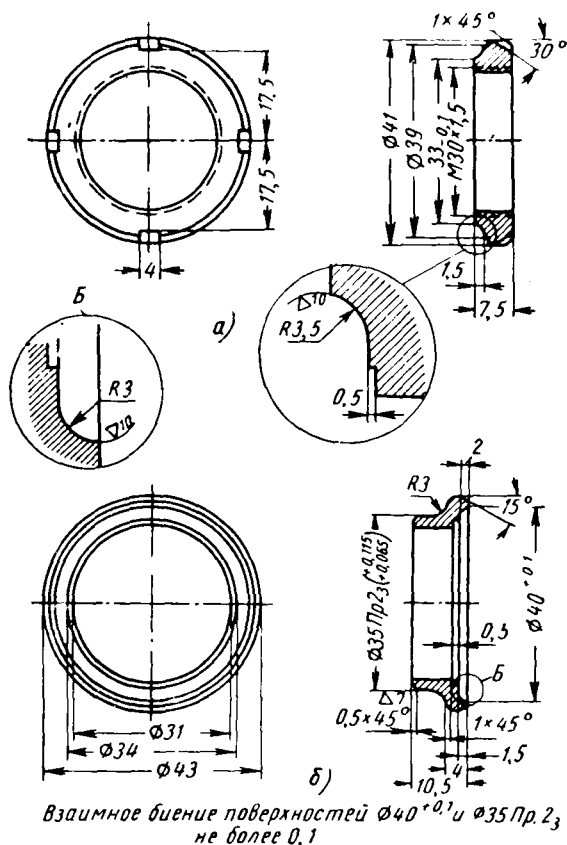


Рис. 141. Детали верхнего подшипника поворотной трубы передней подвески мотороллеров ВП-150 и В-150М:

а — конус (материал — сталь ШХ15; твердость после термообработки HRC 61—65); б — чашка

навивки пружину подвергают термообработке, фосфатируют и покрывают лаком. Характеристики готовых пружин должны соответствовать указанным на рис. 142.

Резиновые детали передних подвесок (рис. 143) при эксплуатации изнашиваются и разрушаются. Вышедшие из строя резиновые детали лучше всего заменять на новые, заводского изготовления,

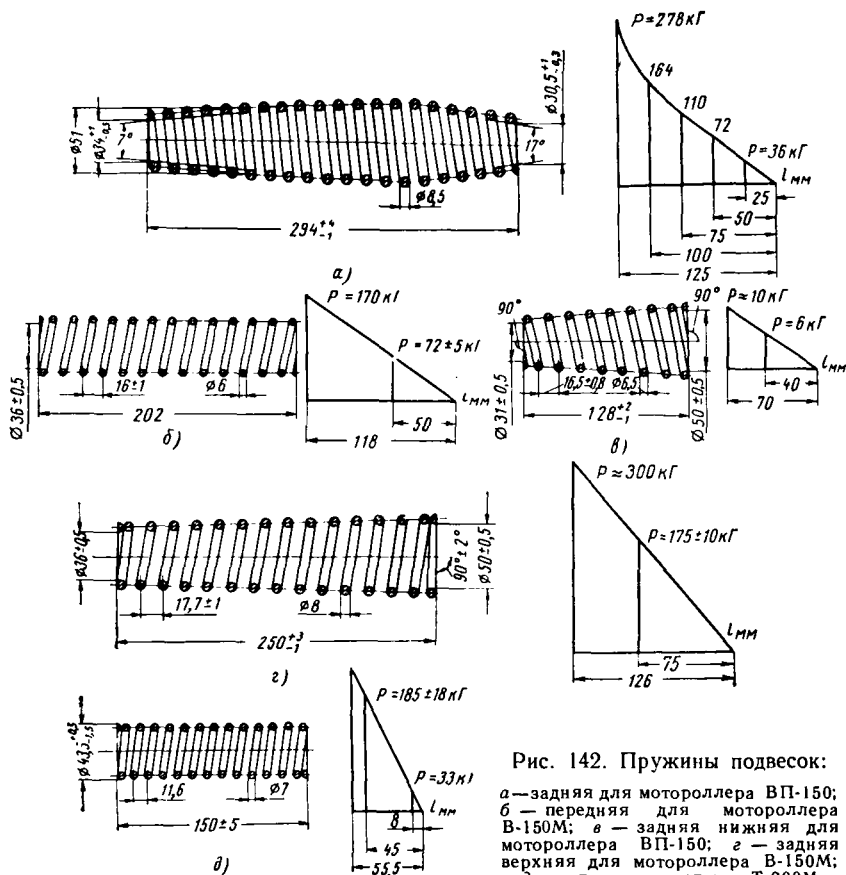


Рис. 142. Пружины подвесок:

а — задняя для мотороллера ВП-150;
 б — передняя для мотороллера В-150М; в — задняя нижняя для мотороллера ВП-150; г — задняя верхняя для мотороллера В-150М;
 д — для мотороллера Т-200М

Рис. 142	Материал проволоки	ГОСТ	Термообработка
а	$\phi 8,5$ 60С2А	1765—53 2052—53	HRC 47—52
б	1—6	9389—60	Отпуск 240—260°
в	$\phi 6,5$ 60С2А	1765—53 2052—53	HRC 44—49
г	$\phi 8$ 60С2А	1769—53 2052—53	HRC 47—52
д	11-7	9369—60	Отпуск 240—260°

так как материалом для их изготовления служит специальная резина, обладающая масло-бензостойкостью и морозоустойчивостью.

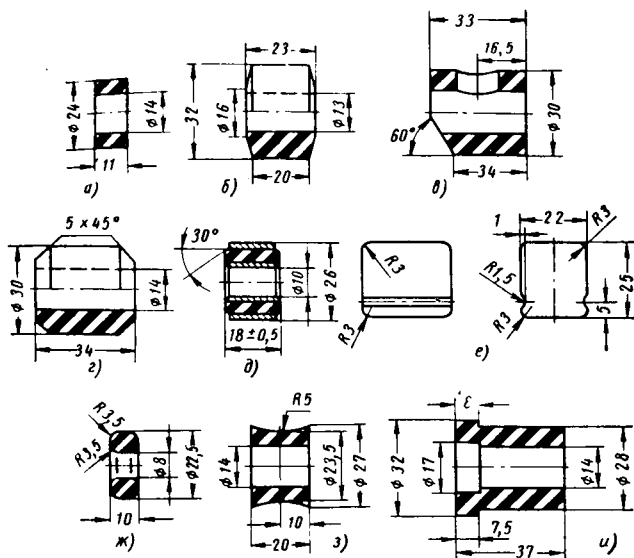


Рис. 143. Резиновые детали подвесок:

а — вкладыш верхнего шарнира переднего амортизатора мотороллера ВП-150; б — вкладыш нижнего шарнира переднего амортизатора мотороллера ВП-150; в — вкладыш верхнего шарнира заднего амортизатора мотороллеров ВП-150 и В-150М; г — вкладыш нижнего шарнира заднего амортизатора мотороллеров ВП-150 и В-150М; д — резино-отбой передний шарнир переднего амортизатора мотороллера В-150М; ж — буфер сжатия амортизатора мотороллера Т-200М; з — вкладыш шарниров амортизатора мотороллера Т-200М; и — втулка шарниров задней подвески мотороллера Т-200М

АМОРТИЗАТОРЫ

Продолжительная работа амортизатора приводит к потере герметичности его сальника (пропуск масла из цилиндра), износу штока и направляющей шток втулки.

Утечка масла из амортизатора объясняется главным образом износом резинового сальника (рис. 144) и в меньшей степени износом штока и втулки. Возможно также и механическое повреждение уплотняющих гребешков сальника.

Сальник при повреждениях не ремонтируют, а заменяют новым, покупным.

Штоки (рис. 145) амортизаторов изготавливают из стали 40Х, закалывают до твердости HRC 42—48 и шлифуют до высокой степени чистоты. Конусность и эллиптичность рабочей поверхности должна быть не более 0,03 мм. При изготовлении необходимо выполнить условие соосности рабочей поверхности штока

и поверхности посадочного конца под поршень. Взаимное биение их не должно быть более 0,03 мм.

Направляющие втулки (рис. 146, а) амортизаторов мотороллеров ВП-150 и В-150М изготавливают взамен изношенных из бронзы Бр. АМЦ 9-2. Направляющая деталь (рис. 146, б) амортизаторов мотороллера Т-200М

выполнена из цинкового сплава ЦАМ 4-1. При ремонте ее также можно сделать из бронзы. Зазор между штоком и втулкой, запрессованной в корпус сальника и развернутой, выполняют в пределах 0,015—0,085 мм.

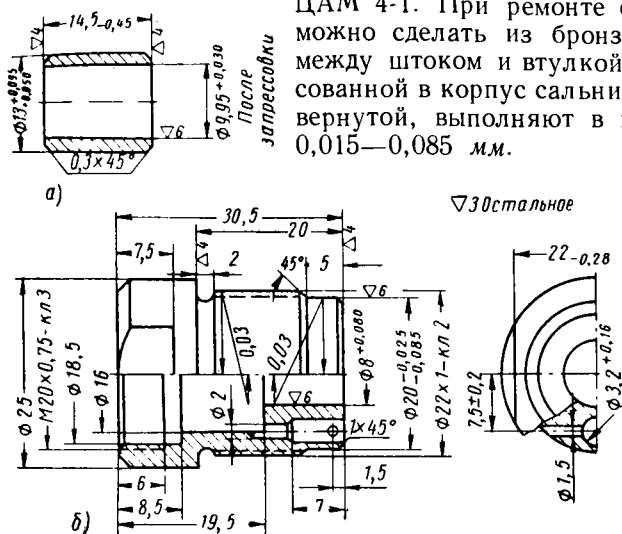


Рис. 146. Направляющие втулки амортизаторов:

а — мотороллеров ВП-150 и В-150М; б — мотороллера Т-200М

КОЛЕСА

При ремонте устраняют следующие дефекты колес: трещины и погнутость дисков колес и износ отверстий в них, смятие или срыв резьбы на шпильках и износ подшипников.

Диски колес, сильно погнутые или с трещинами, заменяют новыми. Небольшую погнутость дисков выправляют ударами молотка с применением деревянной опоры. Изношенные отверстия в дисках заваривают и просверливают новые отверстия. Шпильки и гайки крепления дисков колес с изношенной или смятой резьбой заменяют новыми. Для удаления дефектной шпильки ее головку стачивают на абразивном круге или спиливают пилой, а затем выбивают из отверстия оставшийся там стержень. Во избежание деформации фланца употреблять зубило для удаления шпилек не рекомендуется.

Шпильки и гайки изготавливают из стали 35 и закалывают до твердости HRC 26—35.

Износ гнезд под кольца подшипников в ступицах колес компенсируется путем хромирования наружного кольца подшипника.

Толщину слоя хрома определяют из условия сохранения натяга при посадке подшипников, который должен оставаться в пределах от $+0,033$ до $-0,001$ мм.

Изношенные подшипники заменяют новыми, сведения о которых (основные размеры и номер по каталогу) приведены в табл. 4, 5 и 6 приложения.

ТОРМОЗА

К основным дефектам тормозных механизмов мотороллеров относятся замасливание или износ накладок тормозных колодок, погнутость колодок и износ их торцов, опирающихся на разжимной кулачок, износ тормозного барабана, разжимного кулачка, ослабление или поломка пружин колодок.

Для того чтобы устранить замасливание накладок тормозных колодок, их вываривают в содовом растворе или кладут на 2—4 ч в чистый бензин. Затем колодки просушивают и рабочую поверхность накладок зачищают рапшилем. Следует отметить, что при прожигании замаслянных накладок изменяется состав материала накладок и при дальнейшей работе они быстро выходят из строя. На тормозных колодках многих мотороллеров накладки крепятся с помощью заклепок. При замене накладок прежде всего удаляют старые заклепки, высверлив их на станке (или дрелью) с внутренней стороны колодки. Срезать заклепки зубилом не рекомендуется, так как при этом может быть нарушена форма колодки и отверстий под заклепки. Затем колодку очищают от грязи и ржавчины. Погнутые колодки мотороллера Т-200М выправляют ударами молотка. Прочность крепления накладки зависит от плотности посадки заклепки в отверстия колодки. Диаметр отверстий должен быть таким, чтобы заклепки плотно входили в них при легких ударах молотка. Если отверстия овальные, то их рассверливают под заклепки большего диаметра или заваривают старые отверстия и сверлят новые.

Встречаются мотороллеры с тормозными колодками, накладки которых закреплены без применения заклепок. Оставшийся слой фрикционной массы удаляют с таких колодок с помощью рапшиля или на абразивном круге. Так как нанесение фрикционной массы на колодки является процессом сложным, доступным только для хорошо оборудованных ремонтных мастерских, то при индивидуальном ремонте целесообразно снова перейти к креплению накладок заклепками. Для этого в колодках высверливают отверстия, взаимное расположение которых показано на рис. 147.

Изношенные концы колодок, опирающиеся на разжимной кулачок, восстанавливают, заменяя наконечники (на мотороллерах ВП-150 и В-150М) или наваривая концы колодок, а затем обрабатывая напильником до первоначальных размеров (на мотороллере Т-200М). На подготовленную таким образом колодку устанавливают накладку из пластмассы или ленты феродо и

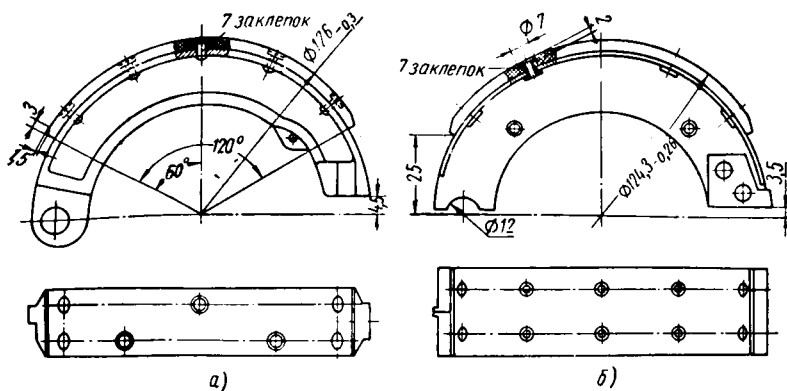


Рис. 147. Тормозные колодки:
 а — мотороллера ВП-150; б — мотороллера Т-200М

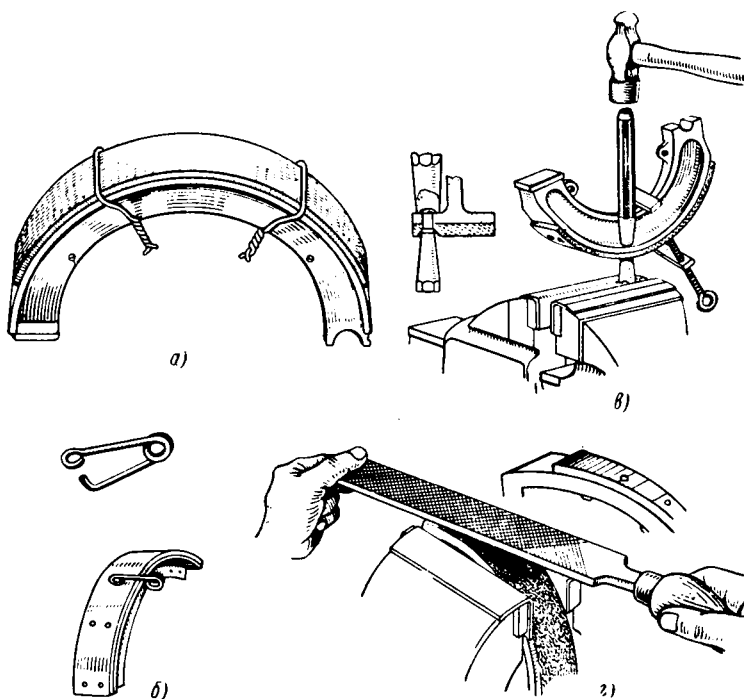


Рис. 148. Крепление накладки на тормозную колодку

прижимают ее проволокой (рис. 148, а), с помощью специальной струбчинки или ручных тисков. В прижатой накладке просверливают со стороны колодки отверстия под заклепки и снаружи раззенковывают их на глубину 2 мм.

Для того чтобы при сверлении обеспечить соосность отверстий в накладке и колодке, применяют проволочное приспособление, изображенное на рис. 148, б.

Затем в отверстия вставляют трубчатые заклепки (алюминиевые, латунные или медные) и с помощью двух оправок, из которых нижняя зажата в тисках, расклепывают (рис. 148, в). Если применяют заклепки из проволоки, то при их расклепывании она опирается на оправку со стороны накладки, а удары наносят со стороны колодки. Головки заклепок должны утопать в накладке не менее чем на 0,5—1,0 мм. Концы накладок спиливают, как указано на рис. 147, г, а поверхность зачищают рашпилем или на наждачном круге. Свисание накладки с боков колодок не допускается.

Внутренняя поверхность тормозного барабана может быть изношена и может иметь задиры и риски. При малом износе задиры и риски устраняют на токарном станке наждачной шкуркой. В случае большого и неравномерного износа рабочую поверхность барабана протачивают на токарном станке. Тормозные барабаны мотороллеров ВП-150 и В-150М растачивают до диаметра 48 мм; у мотороллера Т-200М задний барабан растачивают до диаметра 150 мм, а передний — до 152 мм. Базой при протачивании барабана служат отверстие и наружная плоскость днища отъемного барабана (для мотороллеров ВП-150 и В-150М) и посадочные места подшипников ступицы.

Биение рабочей поверхности тормозного барабана относительно базовых поверхностей не должно превышать 0,1 мм.

ГЛАВА IX

РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ТРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

В системе управления мотороллеров наиболее уязвимыми узлами являются тросы, передающие движение от рукояток, рычагов и педалей на управляемые механизмы. Поэтому при ремонте все тросы особенно внимательно осматривают для определения их состояния. Менять все старые тросы на новые без необходимости не следует. Исправный старый трос, хорошо приработавшийся в оболочке, может еще долгое время служить безотказно. Его только нужно тщательно промыть в бензине и смазать маслом.

При осмотре тросов могут быть обнаружены следующие повреждения и неисправности:

- 1) обрыв тросов;
 - 2) заедание троса в оболочке вследствие загрязнения, защемления в смятых витках оболочки и обрыва отдельных проволок троса;
 - 3) повреждения свободных (не закрытых оболочкой) концов троса, выраженные в виде обрыва отдельных проволок, сильной коррозии, перегибов и сплющивания;
 - 4) соскакивание наконечника, припаянного к концу троса;
 - 5) местные разрушения защитного покрытия оболочки троса.
- Трос с обрывом заменяют новым (рис. 149—151).

При изготовлении новых тросов придерживаются следующего порядка операций:

- 1) отмеряют от мотка провода заготовку троса нужной длины и облуживают мягким припоем ПОС-30 свободный конец на длине 15 мм (рис. 152, а), а место отреза — на длине 30 мм;
- 2) отделяют заготовку троса от мотка провода зубилом или трехгранным напильником с припуском до 10 мм рекомендуемой длины;
- 3) надевают на один конец заготовки наконечник, предварительно обезжиренный в кислоте и прогретый в ванночке с припоем (рис. 152, б), зенкованной стороной отверстия наружу;
- 4) оттягивают проволоочки, составляющие трос, веером (рис. 152, в) по форме зенкованного углубления; если наконечник нужно передвинуть, его подогревают паяльником (рис. 152, в);

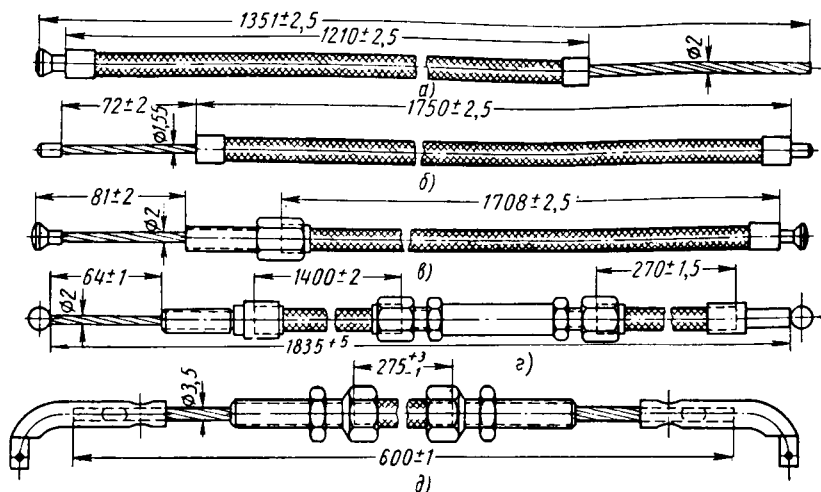


Рис. 149. Тросы управления мотороллера ВП-150:

а—трос переднего тормоза; б—трос управления дросселем карбюратора; в—трос выключения сцепления; г—трос управления переключением передач; д—трос заднего тормоза

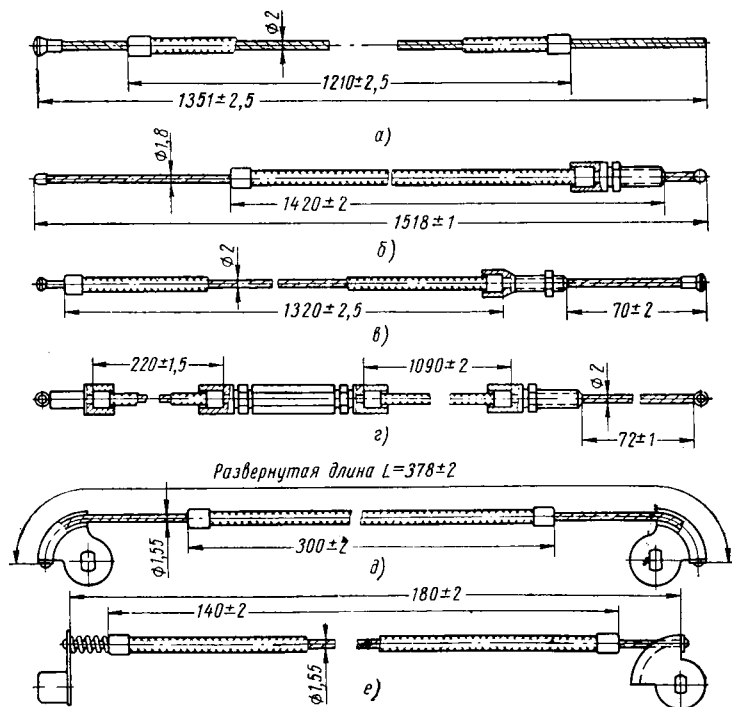


Рис. 150. Тросы управления мотороллера В-150М:

а — трос переднего тормоза; б — трос управления дросселем карбюратора; в — трос выключения сцепления; г — трос управления переключением передач; д — трос управления воздушной заслонкой; е — трос утопителя карбюратора

- 5) пропаивают наконечник мягким припоем ПОС-30;
- 6) пропаянное место промывают в теплой воде для удаления остатков кислоты и смазывают весь трос маслом (кроме конца троса под второй наконечник);
- 7) отделяют от мотка провода заготовку оболочки троса нужной длины, надевают на ее концы наконечники и обжимают их;
- 8) надевают на трос с одним припаянным наконечником готовую оболочку и другие детали в зависимости от назначения троса;

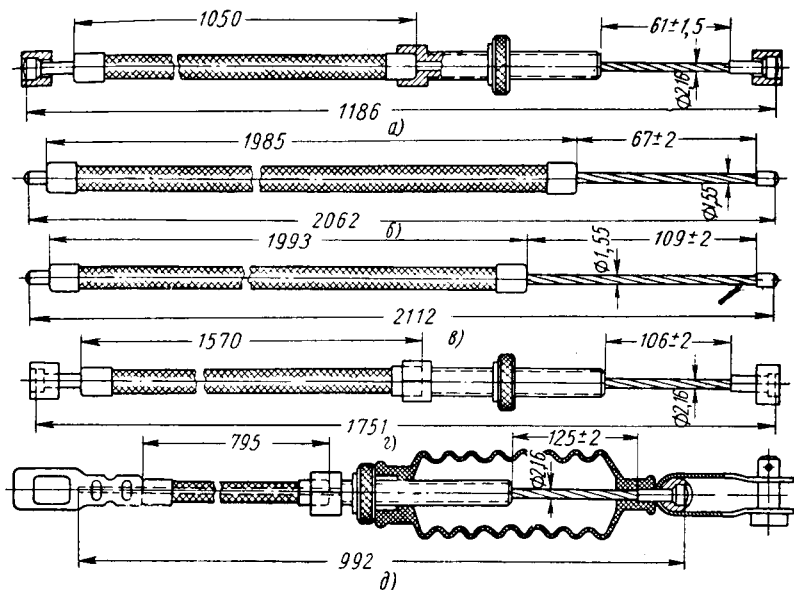


Рис. 151. Тросы управления мотороллера Т-200М:

а — трос переднего тормоза; б — трос управления дросселем карбюратора; в — трос воздушного корректора карбюратора; г — трос выключения сцепления; д — трос заднего тормоза

9) надевают на свободный конец троса второй наконечник, выдерживая длину свободного конца до оболочки (лишнюю часть отрубить), как показано на рис. 152, е, разделявают трос (рис. 152, з) и пропаивают мягким припоем ПОС-30;

10) пропаянные места промывают в теплой воде, зачищают напильником (рис. 152, ж) и смазывают маслом.

Если после изготовления троса окажется, что оболочка слишком длинна, ее можно отмотать, как показано на рис. 152, з.

Тросы, загрязненные настолько, что затруднено их свободное перемещение внутри оболочки, промывают в бензине с маслом (можно в топливной смеси), а затем смазывают маслом (рис. 153).

Если заедание троса произошло вследствие обрыва отдельных проволок внутри оболочки, то такой трос следует заменить.

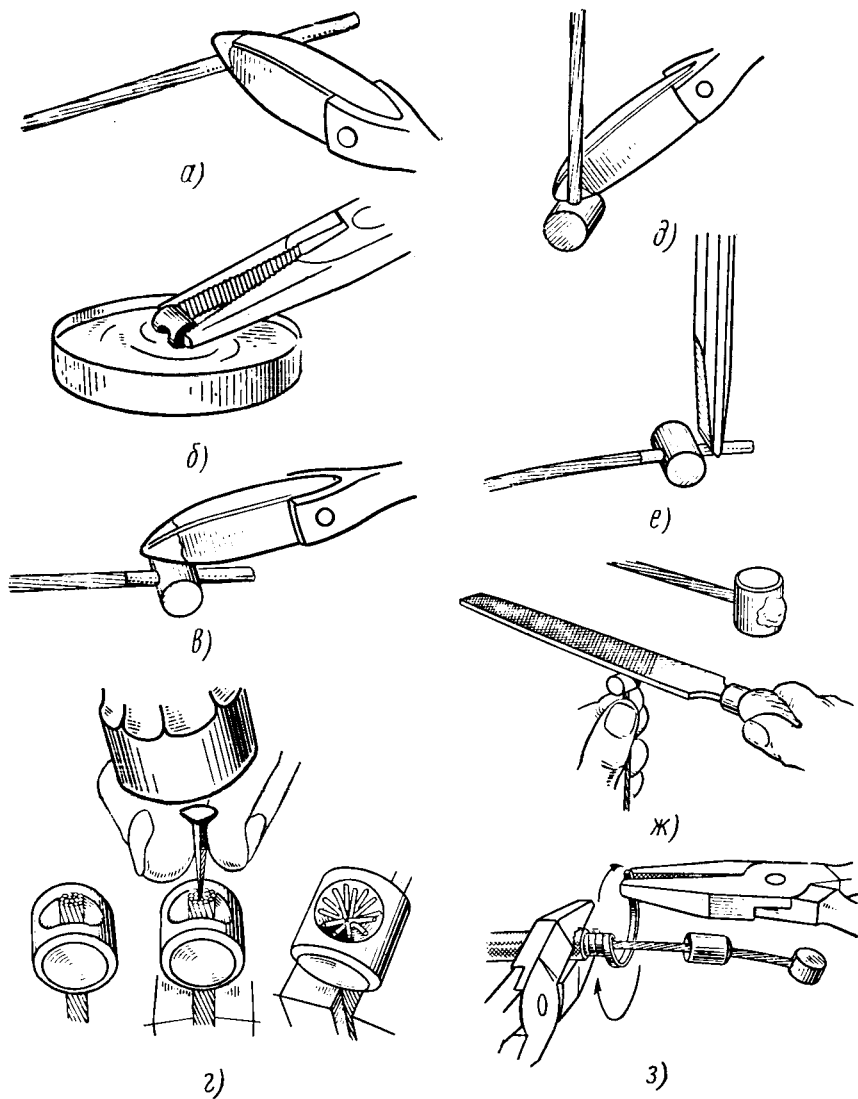


Рис. 152. Напайка наконечника троса

Заменяют трос также в случае, когда свободные концы его имеют обрывы отдельных проволок, сильную коррозию, резкие перегибы и сплющивание.

Наконечник, отделившийся от троса, перепаявают с соблюдением указаний, изложенных выше.

При местных разрушениях защитного покрытия оболочки троса под оболочку проникают влага и грязь, вследствие чего трос и оболочка ржавеют, их взаимное перемещение становится затруднительным и в результате этого трос перестает действовать. Чтобы предупредить выход троса из строя, на поврежденное место оболочки можно надеть резиновую трубку или обмотать оболочку хлопчатобумажной лентой с последующей окраской ее масляной краской.

РУКОЯТКА УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНЫМ ЗОЛТНИКОМ

Основным дефектом рукоятки управления дроссельным золотником карбюратора является износ ползуна (рис. 154). Изнашиваются

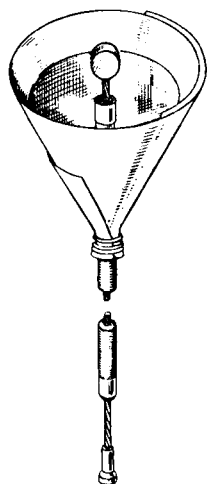


Рис. 153. Смазка троса

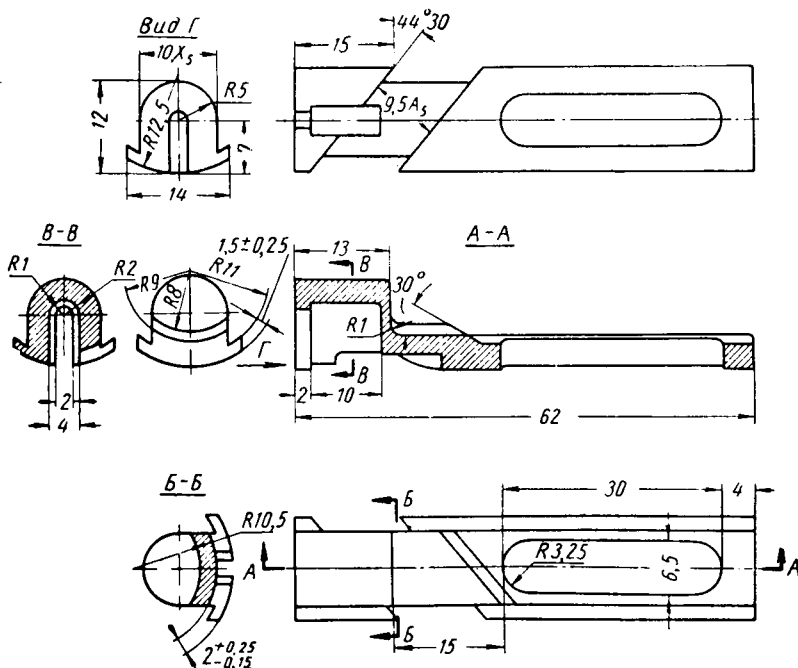


Рис. 154. Ползун рукоятки управления дросселем карбюратора

винтовой паз по ширине и продольные плоскости ползуна, скользящие по вырезу в трубе руля.

Усиленный износ ползуна объясняется, кроме недостаточности смазки и попадания пыли, малой износостойкостью его материала (ползун отлит из цинкового сплава ЦАМ). Размеры ползунов на мотороллерах ВП-150, В-150М и Т-200М одинаковы. Такой же ползун применен в рукоятке управления дроссельным золотником мотоциклов Ковровского, Ижевского и Минского мотоциклетных заводов.

Для изготовления нового ползуна по размерам, приведенным на рис. 154, желательно применение бронзы, имеющей более высокую износостойкость, чем цинковый сплав.

СПИДОМЕТР

На мотороллерах устанавливают спидометр СП-115. Ремонтировать спидометр можно только в мастерской, оборудованной специальными установками и оснащенной специальным инструментом.

При неисправном спидометре рекомендуется поступать следующим образом. Если не работают ни счетчик пройденного пути, ни указатель скорости, то прежде всего проверяют исправность гибкого вала. Обнаружив его обрыв, проверяют, не заедает ли приводной валик спидометра. При легком вращении приводного валика гибкий вал заменяют на новый. В случае заедания приводного валика спидометр сдают в ремонт в специализированную мастерскую.

Если неисправен один из узлов спидометра — счетчик пройденного пути или указатель скорости, то спидометр также сдают в ремонт. Обслуживание спидометра заключается в смазке его приборным маслом (ГОСТ 1805—51).

Смазывают место вращения приводного валика в корпусе спидометра и червячные передачи привода счетчика.

Для смазки гибкого вала, годность которого определяется при разборке, внутрь оболочки шприцем вводят густую смазку.

ГЛАВА X

ОКРАСКА МОТОРОЛЛЕРА

В процессе эксплуатации мотороллера его лакокрасочные покрытия подвергаются влиянию атмосферы (влаги, солнца, ветра и др.), воздействию различной температуры и деформации вместе с деталями под действием нагрузок, возникающих при движении мотороллера.

Разрушающе действуют на лакокрасочные покрытия бензин и смазочные масла, которые попадают при эксплуатации на окрашенную поверхность. Кроме того, покрытия подвергаются различным внешним механическим воздействиям (вмятины, царапины и др.).

Вследствие указанных причин появляются дефекты лакокрасочного покрытия, к которым относятся: «омеление» поверхности (появление сероватого налета), выцветание и выветривание слоя, растрескивание, механические повреждения, шелушение и отслаивание пленки. В результате покрытие перестает защищать поверхность металла от коррозии, и внешний вид мотороллера портится, возникает необходимость в восстановительном ремонте покрытия.

Качество окраски мотороллера в значительной степени зависит от тщательности подготовки поверхностей под окраску. При ремонте мотороллера подготовка поверхности заключается в удалении поврежденных слоев старой краски и очистке поверхности от ржавчины, жиров, масел. Следует иметь в виду, что лакокрасочное покрытие хорошо удерживается только на чистой поверхности; от неочищенной поверхности оно легко и скоро отслаивается.

Очистку поверхности от старой краски, ржавчины и жиров производят механическим, термическим и химическим способами. Подробное описание процесса удаления старой краски, а также применяемых при этом инструментов и смывок приведено в гл. VIII.

Данные по краскам, эмалям и вспомогательным материалам, которые рекомендуется применять при ремонте покрытий мотороллеров, с указанием их назначения приведены в табл. 21—25 приложения.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ОКРАСКИ

Процесс нанесения лакокрасочного покрытия состоит из нескольких основных операций (грунтование, шпаклевание, шлифование и окраска), правильное выполнение которых обеспечивает хорошее качество покрытия.

Грунтование. Очищенную поверхность покрывают грунтовкой, улучшающей взаимодействие металла с краской. Так как главным образом от грунтовки зависит надежная защита металла от коррозии, то необходимо при нанесении слоя тщательно следить за тем, чтобы он был непрерывным (сплошным). При нанесении грунтовки не следует накладывать слишком толстого слоя, так как при этом грунтовка плохо сохнет. При толщине слоя, не превышающей 0,03 мм, и хорошей сушке надежно обеспечивается непроницаемость слоя и хорошее соединение грунтовки как с металлом, так и с верхними слоями покрытия.

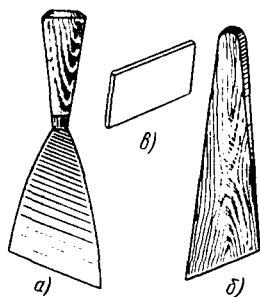


Рис. 155. Шпатели:

а — стальной; б — деревянный; в — резиновый

Шпаклевание. Мелкие неровности, оставшиеся после подготовки поверхности рихтовкой и пайкой, сглаживают с помощью шпаклевки, которую наносят после грунтовки. Шпаклевка представляет собой пастообразную массу, разбавляемую в случае загустевания растворителем. Для на-

несения на поверхность шпаклевочной массы применяют шпатели (рис. 155) — тонкие фасонные упругие пластины.

В зависимости от формы поверхности, на которую наносится шпаклевочная масса, применяют шпатели различной формы и размеров.

Для шпаклевания плоских поверхностей или поверхности с небольшой кривизной применяют жесткие шпатели из стали (толщиной не более 0,5 мм) и древесины (бука, ясеня или березы).

Для поверхностей с двойной кривизной или малым радиусом изгиба применяют резиновые пластинки толщиной 4—6 мм.

Наносить сразу толстый слой шпаклевки нельзя, так как он при высыхании дает трещины. При выравнивании местных углублений накладывают последовательно несколько слоев шпаклевки; при этом последующий слой накладывают только после высыхания предыдущего. Для более прочного взаимного сцепления между слоями шпаклевки наносят краску и затем ее шлифуют.

Шлифование. Для получения гладкой поверхности после полного затвердевания шпаклевки готовят поверхность шлифуют.

Поверхность шлифуют различными наждачными шкурками, начиная с грубых и переходя последовательно к более тонким.

Для шлифования используют также пемзу. Шлифовать поверхность можно всухую, но лучше применять мокрое шлифование водостойкими шкурками. При этом в процессе обработки поверхность непрерывно смачивают водой и периодически промывают. Шкуркой удобно пользоваться, если обернуть ею кусок твердой резины толщиной 8—10 мм с размерами 70×100 мм.

Шлифовать рекомендуется в светлом помещении, чтобы отчетливо видеть недостатки поверхности. Крупные риски, появившиеся при шлифовании, ликвидируют дополнительной шпаклевкой и повторным шлифованием, мелкие — с помощью нанесения растворителя № 647.

Окраска. Процесс покрытия завершается нанесением нескольких слоев краски. Выбор способа нанесения лакокрасочного покрытия при ремонте зависит от некоторых факторов, среди которых решающими являются степень оснащенной ремонтной мастерской и род наносимого лакокрасочного материала. В соответствии с указанным лакокрасочные материалы могут быть нанесены кистью или краскораспылителем.

При окраске мотороллеров могут быть применены краски различных свойств. Заводы-изготовители окрашивают мотороллеры формальдегидными эмалями, дающими покрытие устойчивый блеск, твердость, влаго- и газостойкость, устойчивость к действию нефтепродуктов. Лакокрасочные покрытия приобретают эти свойства в результате сушки при температуре 110—120° С. В условиях индивидуальной мастерской осуществить сушку при указанной температуре практически невозможно. Поэтому при ремонте нашли широкое применение нитроэмали и пентафталевые эмали, быстро высыхающие при температуре 15—25° С. Эти краски легко наносятся как кистью, так и краскораспылителем на поверхность, обладают масло-бензостойкостью и устойчивостью к влиянию атмосферы.

Для нанесения лакокрасочных материалов кистью лучше использовать пентафталевые краски, время полного высыхания которых при 15—20° С 48 ч. Если пентафталевые эмали при высыхании образуют пленку с глянцевой поверхностью, то нитроэмаль после нанесения и высыхания необходимо полировать. Нитроэмаль легко воспламеняется, поэтому при окраске следует строго соблюдать правила противопожарной безопасности.

Наносить нитроэмаль лучше всего краскораспылителем. При окраске кистью для получения ровного слоя (без следа кисти) рекомендуют добавлять этилцеллозоль в количестве 5—10% от веса эмали. Подготовка эмалей к нанесению на поверхность заключается в разведении их до рабочей вязкости и фильтровании. Для разведения эмалей применяют растворители различных марок.

Слишком густая краска дает утолщенный слой, который при высыхании может образовать морщины и потрескаться. После

высыхания на нем заметны следы кисти. От чрезмерно жидкой краски образуется подтек.

Способ нанесения краски предопределяет ее вязкость. Для работы с кистью краска должна быть более вязкая, чем с краскораспылителем. Определение вязкости производят с помощью специальных приборов — вискозиметров. Практически можно проверить готовность краски с помощью стеклянной пластинки. Если при нанесении на вертикальную пластинку капли краски последняя стечет на 3—4 см, то краска готова для распыления.

Подготовленная (разбавленная) краска для нанесения покрытия кистью не должна стекать с нее, и только при нажиме кисти на поверхность краска должна свободно сходить с нее.

ОКРАСКА КИСТЬЮ

Метод нанесения лакокрасочных материалов кистью является наиболее доступным при ремонте. Этот метод применим для окраски деталей любой формы и размеров — от мелких деталей до облицовочных панелей и рамы. Кисть особенно удобно использовать при подкраске отдельных мест в мотороллере, где нельзя применить краскораспылитель.

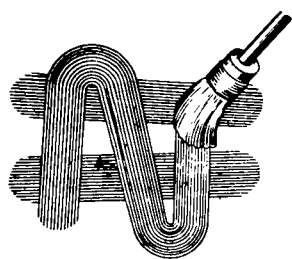


Рис. 156. Распределение краски по поверхности при окраске кистью

Основной задачей при нанесении красок или лаков кистью является равномерное распределение лакокрасочного материала по окрашиваемому участку. Для этого берут кистью небольшое количество краски, отжимают кисть о край посуды для удаления лишней краски и наносят два или три параллельных штриха длиной 150—200 мм (рис. 156) и два или три поперечных штриха, после чего приступают к растушевке краски по участку параллельными движениями, сначала в одном, а потом

во взаимно перпендикулярном направлении.

В процессе работы надо перемешивать краску деревянной мешалкой, чтобы не дать пигментам оседать на дно посуды. Кисть надо держать под углом 45—55° к окрашиваемой поверхности (наклон в сторону движения). После окончания работ кисти тщательно промывают в растворителе или, если работу прерывают на небольшой срок, помещают на это время в специальную банку, где кисти находятся в парах растворителя, вследствие чего краска на волосе кисти не засыхает.

При ручном нанесении красок применяют различные кисти, отличающиеся одна от другой размерами, формой и свойством волоса. При окраске мотороллера могут быть применены следующие кисти: плоский ручник 1 (рис. 157), круглый ручник 2, трафаретная кисть 3, круглый щетиновый флейц 4, плоский флейц 5

нении с другой слегка поворачивают. После разъема деталей по оставшимся следам краски судят о степени прилегания поверхностей.

Конусное соединение работает правильно, если оно имеет хороший натяг при затяжке гайки. Чтобы обеспечить натяг, после сборки должен быть оставлен зазор a (рис. 162). Без натяга конусное соединение быстро разбалтывается.

Для посадки деталей на коленчатый вал двигателя применено шпоночное соединение сегментной шпонкой.

При сборке шпоночных соединений особое внимание должно быть уделено подгонке шпонок по боковым граням и зазора b

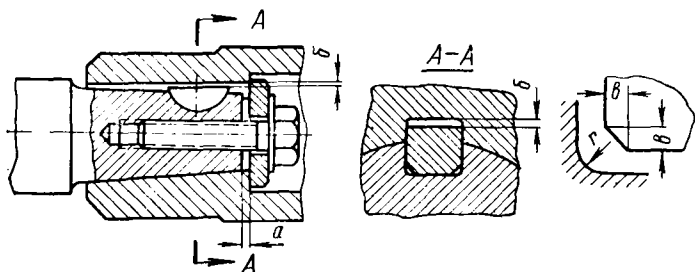


Рис. 162. Конусное и шпоночное соединение

(рис. 162) между гранью шпонки и дном паза. Помимо точной пригонки шпонки по размерам канавки, необходимо на ее углах делать фаски, иначе шпонка не встанет правильно в свое гнездо. Размер фаски b должен быть больше радиуса r шпоночной канавки.

Шпонка устанавливается в паз легкими ударами медного молотка, затем насаживают деталь и проверяют наличие зазоров a и b . При отсутствии зазора b наружная деталь неполностью садится на конус, при вращении будет бить, что может привести к аварийной разработке конусного и шпоночного соединений.

Сборка шлицевых соединений. В шлицевых соединениях, применяемых на мотороллерах, детали центрируются как по наружному диаметру выступов вала, так и по впадинам. При сборке шлицевых соединений выполняют следующие подготовительные работы: удаляют с поверхностей шлицев забоины, заусенцы, зашлифовывают острые углы и смазывают сопрягаемые поверхности.

Установка подшипников качения. Практика применения подшипников качения показала, что неправильная установка их является одной из основных причин преждевременного выхода подшипников из строя.

Поэтому при сборке необходимо строго выполнять изложенные ниже правила установки подшипников.

Большое значение имеет правильная подготовка посадочных мест под подшипники. Эти места должны иметь чисто обработан-

ную цилиндрическую поверхность, строго соответствующую размерам, указанным в рабочих чертежах. Перед установкой необходимо внимательно осмотреть посадочные места корпуса и вала, торцы заплечиков, галтели и сопряженные с подшипником детали. Обнаруженные на их поверхности забоины, заусенцы, следы коррозии надо удалить личным напильником с обязательной зачисткой рисок от напильника наждачной бумагой.

После исправления дефектов посадочные места и сопряженные с ними детали очищают от стружек, опилок, песка, промывают

керосином и протирают насухо чистыми тряпками, покрывают легким слоем смазки.

Новый подшипник нужно распаковать и промыть в бензине или горячем минеральном масле только непосредственно перед установкой. Во избежание засорения распакованный подшипник нельзя класть непосредственно на слесарный верстак, а нужно положить на чистую бумагу.

Если подшипник был сильно загрязнен, то, чтобы избежать повреждения твердыми частицами грязи гладких рабочих поверхностей, их следует, не вращая предварительно, промыть в керосине до удаления большей части грязи. Затем повторными промывками, слегка взаимно

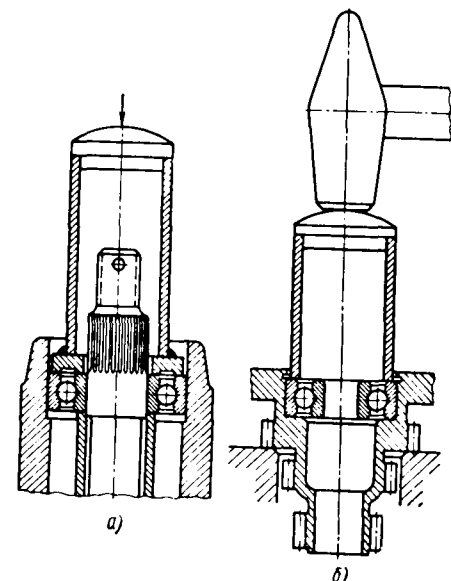


Рис. 163. Монтаж подшипников

перемещая кольца подшипника, добиться совершенной чистоты.

При постановке на вал, для облегчения монтажа, подшипники рекомендуется нагревать в минеральном масле с температурой не выше 100°C . Для этого же, а также для предотвращения преждевременного износа посадочных мест при посадке подшипника в корпус (картер) последний иногда подогревают до температуры 100°C в масляной ванне.

Подшипники устанавливают в картер при помощи монтажного стакана и пресса, монтажного стакана и молотка, а также при помощи специальных сборочных приспособлений.

При монтаже подшипника одновременно на вал и в корпус применяют специальную оправку (рис. 163, а), передающую усилие от пресса на оба кольца подшипника. При отсутствии пресса наиболее рационально запрессовывать подшипники при помощи молотка и трубы со сферической заглушкой (рис. 163, б).

Монтируя подшипник, нельзя ударять молоком непосредственно по кольцам или сепаратору; это может привести к перекосу колец, поломке или повреждению сепаратора, разрушению шариков.

После установки вала с подшипниками в корпус необходимо прокрутить его от руки. При этом подшипники должны легко вращаться, без толчков и заедания. Если вращение подшипников затруднено, необходимо выяснить и устранить причину. Сведения о подшипниках, применяемых на мотороллерах, приведены в табл. 4, 5 и 6 приложения.

СБОРКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ МОТОРОЛЛЕРОВ ВП-150 И В-150М

Двигатель

Подбор цилиндра и поршня. Общая сборка двигателя разбивается на последовательно проводимые операции, первой из которых является подбор цилиндро-поршневой группы. Подбор деталей при ремонте мотороллеров вызывается тем, что наряду с новыми деталями на сборку поступают восстановленные детали с ремонтными размерами и работавшие детали с допустимым износом. Вследствие этого для повышения точности сборки сопряжений применяют индивидуальный подбор деталей попарно.

Номинальный диаметр новых цилиндров, выпускаемых заводом, равен $57^{+0,02}_{-0,01}$ мм. По этому размеру цилиндры сортируют на три группы (см. табл. 9 приложения). Индекс группы, к которой относится цилиндр, клеймят на верхнем фланце цилиндра.

Овальность и конусность рабочей поверхности цилиндра заводского изготовления не превышают 0,01 мм.

Новые поршни, так же как и цилиндры, сортируют на три группы. Номер группы определяется диаметром юбки, замеренным на расстоянии 10 мм от ее нижнего края перпендикулярно оси отверстия под палец. Этот размер в зависимости от индекса группы также приведен в табл. 9 приложения. Индекс группы поршня выбит на его головке на левом дефлекторе (рис. 164).

Для сборки двигателя подбирают цилиндро-поршневую группу так, чтобы цилиндр и поршень были одной группы. При этом зазор между юбкой поршня и рабочей поверхностью цилиндра будет в пределах 0,09—0,11 мм. Этого же зазора следует придерживаться при подборе пара поршень—цилиндр с ремонтными размерами.

Подбор поршня, пальца и колец. Поршень, подобранный по цилиндру, комплектуют затем с поршневым пальцем (рис. 164). Диаметр отверстия в бобышках нового поршня равен $15^{+0,005}_{-0,020}$ мм. По этому размеру поршни сортируют на три группы, указанные в табл. 9 приложения. Цветовой индекс наносят на поршень краской внутри на одной из бобышек. Овальность и конусность отверстия не превышают 0,005 мм.

По номинальному диаметру $15_{-0,0075}^{0,0075}$ мм пальцы сортируют соответственно на три группы (см. табл. 9 приложения).

Для сборки подбирают поршень и палец одного цветового индекса, чем обеспечивают натяг $0,0025—0,0150$ мм в пределах одной группы.

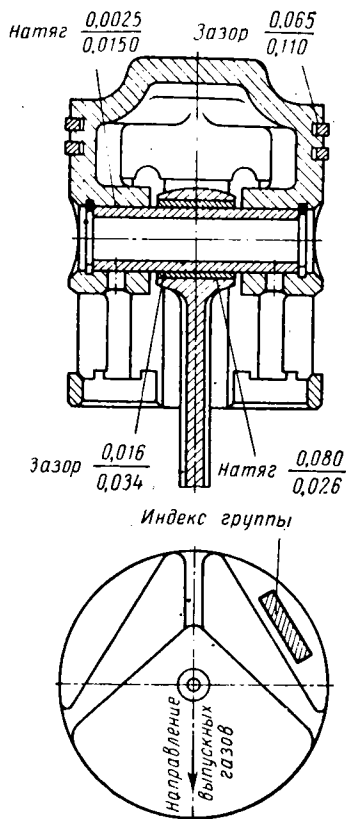


Рис. 164. Поршень двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М в собранном виде

При сочетании поршня и пальца ремонтных размеров величина натяга должна остаться в указанных пределах.

Отверстия под палец во втулке малой головки шатуна заводского изготовления имеют диаметр $15_{-0,016}^{+0,027}$ мм. Детали этого соединения на группы не разбивают. Палец во втулке может быть установлен с зазором $0,016—0,034$ мм.

Поршневые кольца устанавливают в канавки поршня с помощью жестяных полосок (см. рис. 14). Предварительно нужно проверить зазор в замке кольца ($0,20—0,35$ мм) и по высоте в канавке поршня ($0,065—0,110$ мм). Перед надеванием колец на поршень точно определяют по замку верх и низ для того, чтобы избежать ненужного повторения установки, так как ошибка обычно выявляется после того, как кольцо надето. Для определения правильности установки колец проверяют, как погружаются они в канавки путем последовательного надавливания на кольца пальцем по окружности поршня. Причиной недостаточного погружения кольца в канавку может быть сужение канавки и отсутствие притупления внутренних кромок кольца.

Для устранения этого дефекта надфилем выправляют канавку и притупляют кромки на кольце.

Хорошо пригнанные кольца снимают с поршня для того, чтобы избежать их поломки при сборке.

Сборка картера. Перед сборкой половины картера тщательно промывают в бензине или керосине и продувают воздухом. Сборку картера начинают с под сборки его половин.

Подсборку левой половины картера надо производить в следующем порядке:

1. Запрессовать сальник 11 (рис. 165) коленчатого вала до упора в стенку картера; при этом необходимо обеспечить совпадение полукруглой выемки во фланце сальника с выходным отверстием смазочного канала картера, как показано на рис. 166.

2. Запрессовать коренной подшипник 10 (см. рис. 165) коленчатого вала до упора в сальник.

3. Запрессовать внутренний подшипник 51 вторичного вала коробки передач до упора в картер, завернуть специальную гайку 50, запирающую внутренний подшипник, и затянуть ее легкими ударами молотка через бородок, наставляя его в отверстие гайки.

4. Вставить в подшипник 51 вторичный вал 52 коробки передач, надеть на вал распорную втулку 53 и запрессовать наружный подшипник до упора в распорную втулку.

Подборку правой половины картера нужно производить в следующем порядке:

1. Запрессовать сальник 11 коленчатого вала до упора в стенку картера; при этом обеспечить совпадение полукруглой выемки на фланце сальника с выходным отверстием смазочного канала картера.

2. Запрессовать коренной подшипник 10 коленчатого вала до упора в сальник.

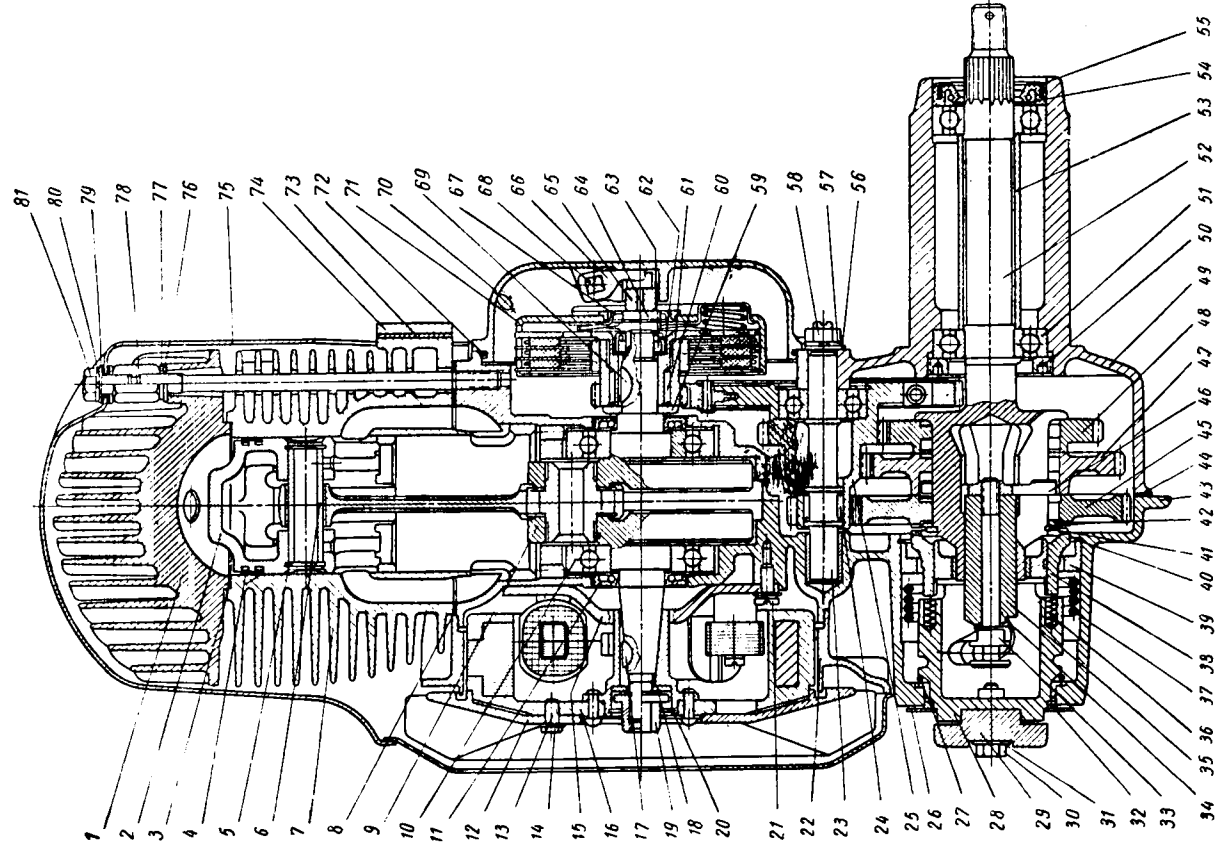
3. Вставить в гнездо картера корпус 28 пускового механизма вместе с уплотнительным резиновым кольцом 27 и возвратной пружиной 37. Запрессовать держатель 39 храповика с втулкой в сборе, запереть стопорным кольцом и застопорить болтом. При запрессовке следить за тем, чтобы паз на держателе совпадал с отверстием в картере под стопорный болт.

4. Проверить соосность втулки держателя храповика и конца вторичного вала 52, входящего в эту втулку. Для проверки половины картера соединяют и стягивают несколькими болтами. Поворачивая вал за наружный конец, определяют, легко ли он вращается (втулка и вал должны быть сухими, без смазки). Если вал вращается туго, с заеданием, картер разъединяют и шабруют место соприкосновения втулки и вала. Повторяя несколько раз операцию сборки картера и последующей шабровки, добиваются легкого вращения вторичного вала (от руки).

По окончании подгонки втулки вторичный вал 52 вынимают из левой половины 49 картера, а правую половину продувают для удаления оставшейся от шабровки бронзовой стружки. Эту операцию приходится применять при сборке, если устанавливается новый держатель храповика заводского изготовления, приобретенный со втулкой в качестве запасной части.

Дальнейший процесс сборки картера состоит из следующих операций:

1. В левую половину картера устанавливают коленчатый вал с помощью приспособления, изображенного на рис. 167. На резьбу



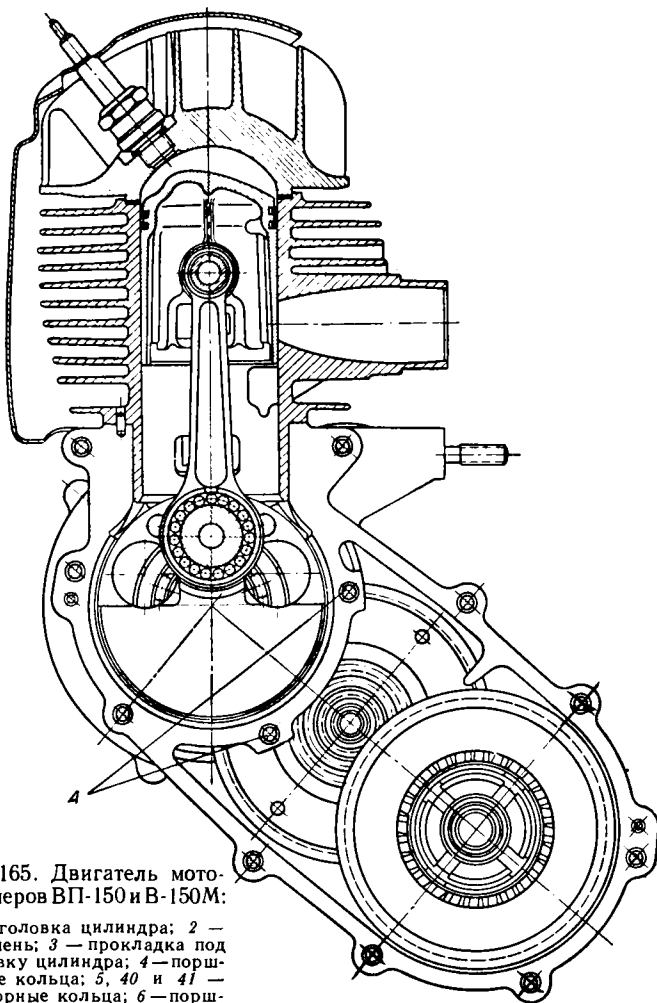


Рис. 165. Двигатель мото-
роллеров ВП-150 и В-150М:

1 — головка цилиндра; 2 — поршень; 3 — прокладка под головку цилиндра; 4 — поршневые кольца; 5, 40 и 41 — стопорные кольца; 6 — поршневой палец; 7 — цилиндр; 8 — прокладка под цилиндр; 9 — коленчатый вал в сборе; 10 — подшипник; 11 и 55 — резиновые сальники; 12 — крыльчатка вентилятора; 13, 30 и 81 — болты; 14, 34 и 62 — запорные шайбы; 15 — основание магнино в сборе; 16 — маховик магнино; 17 и 69 — шпонки; 18 и 54 — шайбы; 19, 58, 63 и 78 — гайки; 20 — пружинное кольцо; 21 — винт крепления основания магнино; 22 — улитка вентилятора; 23 — первичный вал коробки передач; 24 — игольчатый подшипник первичного вала; 25 — блок шестерен; 26 — защитная шайба; 27, 32 и 72 — уплотнительные резиновые кольца; 28 — корпус пускового механизма; 29 — пусковая педаль; 31 — запорная пластина; 33 — тяга переключения передач; 35 — полузун; 36 — толкающая пружина храповика; 37 — возвратная пружина пускового механизма; 38 — храповик пускового механизма; 39 — держатель храповика; 42 — упорная шайба; 43 — правая половина картера; 44 — прокладка картера; 45 — шестерня первой передачи; 46 — крестообразная передвижная шпонка; 47 — шестерня второй передачи; 48 — шестерня третьей передачи; 49 — левая половина картера; 50 — специальная гайка; 51 — подшипник вторичного вала; 52 — вторичный вал коробки передач; 53 — распорная втулка; 56, 76 и 79 — плоские шайбы; 57, 77 и 80 — пружинные шайбы; 59 — опорная шайба; 60 — игольчатый подшипник; 61 — ведущая шестерня передней передачи; 64 — упорная шайба; 65 — шток выключения сцепления; 66 — рычаг; 67 — запорная пружина; 68 — валик; 70 — крышка сцепления; 71 — сцепление в сборе; 73 — прокладка под патрубок карбюратора; 74 — фланец патрубка карбюратора; 75 — кожух обдува цилиндра

коренного пальца навинчивают винт 3, затем с помощью гайки 2, опирающейся на распорную втулку 1, втягивают вал, запрессовывая его таким образом в коренной подшипник. Для предохранения сальника от повреждения при запрессовке в отверстие вставляют кусок жести, свернутый в трубку, диаметром, равным диаметру шейки вала под сальник.

2. Вставить два болта А (см. рис. 165) в отверстия картера со стороны сцепления.

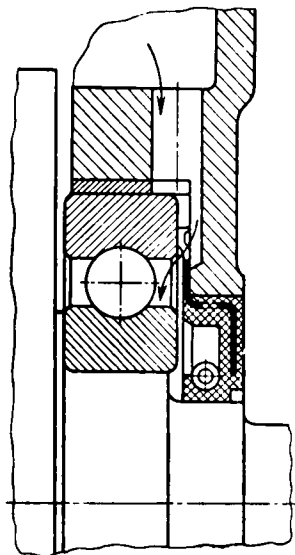


Рис. 166. Правильное положение сальника коленчатого вала мотороллеров ВП-150 и В-150М относительно смазочного отверстия в картере двигателя

3. Установить в левую половину 49 картера первичный вал 23 в сборе, надеть простую 56 и пружинную 57 шайбы на наружный конец вала и затянуть гайку 58.

4. Запрессовать вторичный вал 52 в его подшипники. При запрессовке внимательно проследить за тем, чтобы лыска на буртике вала была обращена к зубьям шестерни передней передачи, так как в противном случае буртик может упереться в зубья шестерни и вал не сядет на место.

5. Установить во вторичный вал 52 крестообразную шпонку 46, вставить в отверстие вала ползун 35 так, чтобы в его торцовый паз вошел выступ на шпонке; надеть на тягу 33 запорную шайбу 34 и завернуть тягу в шпонку (резьба левая). Для надежной затяжки тяги в один из пазов вала можно вставить вороток из мягкой стальной полосы. Запереть тягу от отвертывания, отогнув шайбу на ползун и на тягу.

6. Надеть на вторичный вал 52 последовательно шестерни третьей 48, второй 47 и первой 45 передач, располагая их ступицы, как показано на рис. 165; надеть шайбу 42 и запереть шестерни стопорным кольцом 41. Передвигая шпонку за тягу и вращая шестерни, проверить легкость переключения передач.

7. В корпус 28 пускового механизма, установленного в правой половине картера, вставить две толкающие пружины 36 и храповик 38 пускового механизма. Установить на выступающую из картера часть корпуса пускового механизма уплотнительное кольцо 32, шайбу 26, пусковую педаль 29 и закрепить ее двумя болтами 30, подложив под них запорную пластину 31. Отогнув пластину на грань каждого болта, проверить работу возвратной пружины 37 пускового устройства.

8. Готовые к соединению половины картера осмотреть еще раз по плоскостям разъема и при обнаружении забоин выправить пло-

3. Взять за днище горячий поршень (через кусок асбеста, картон или толстую тряпку) и установить на шатун с помощью оправки 1 (стрелка на головке цилиндра указывает в сторону выпускного окна цилиндра), резко втолкнуть палец вместе с оправкой 2 в поршень до упора оправки в стенку поршня (при этом оправка 1 свободно выпадет из отверстия). Если палец полностью не вошел в поршень, то легкими ударами молотка по оправке 1 установить палец на место, поддерживая поршень с противоположной стороны.

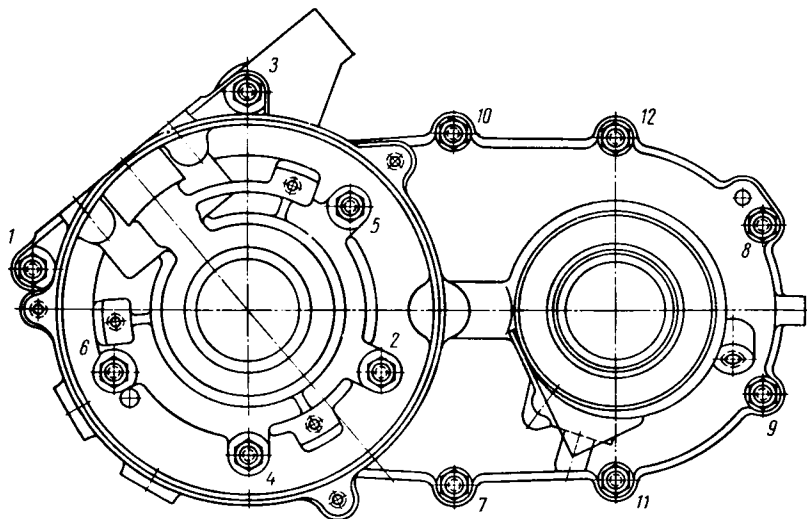


Рис. 168. Схема последовательности затяжки гаек при сборке картера двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М

4. Вставить стопорные кольца.

Устанавливать палец в горячий поршень нужно быстро; в противном случае палец успеет нагреться от поршня и его трудно будет передвинуть в бобышках.

Стопорные кольца должны надежно входить в канавки в бобышках поршня (не менее чем на половину толщины проволоки) и не упираться в палец. Перед постановкой пальца, чтобы избежать трудно поправимой ошибки, следует проверить длину пальца и расстояние между внутренними краями канавок в бобышках под стопорные кольца. Это расстояние должно быть больше длины пальца на 0,3—0,6 мм.

5. Надеть на картер цилиндр и, поворачивая коленчатый вал, убедиться в том, что поршень установлен без перекоса, и снять цилиндр. Если обнаружен перекос, то поршень с шатуна нужно снять, выяснить причину перекоса (искривление шатуна, непра-

вильно изготовлен поршень или неверно расточен цилиндр), устранить ее и повторить сборку в описанном выше порядке.

6. Осмотреть плоскость посадки цилиндра на картере, верхний и нижний фланцы цилиндра и посадочную плоскость головки. При обнаружении забоин выправить плоскости шабером. Примерить прокладку 8 (рис. 165) под цилиндр по нижнему фланцу цилиндра и картеру и убедиться, что она не перекрывает перепускных каналов, смазать прокладку с двух сторон шеллаком или вареным маслом и установить на картер.

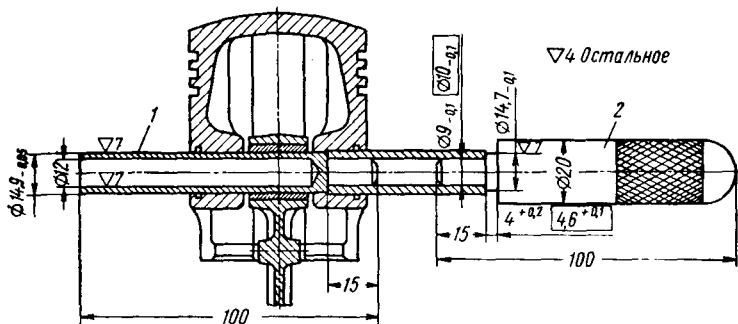


Рис. 169. Приспособление для установки поршневого пальца (размеры для мотороллеров ВП-150 и В-150М даны в рамках):

1 — установочная оправка; 2 — толкающая оправка

7. Надеть кольца 4 на поршень 2 (верхнее кольцо хромированное) с помощью жестяных полосок и смазать кольца автотракторным маслом (автолом).

8. Смазать зеркало цилиндра 7, втулку малой головки шатуна и поршень 2 и надеть цилиндр. При надевании цилиндра нужно прежде всего тщательно установить замки колец относительно стопоров. При надвигании цилиндра на кольца нельзя прикладывать к нему большого усилия. Чтобы проверить, легко ли перемещается поршень с кольцами в цилиндре, нужно провернуть коленчатый вал 9 за гайку 63, придерживая рукой цилиндр.

9. Положить на цилиндр медную прокладку 3, надеть на шпильки головку 1, плоские 76 и пружинные 77 шайбы и накрутить гайки. На шпильку, проходящую со стороны впускного патрубка цилиндра, накручивается высокая гайка 78, которая служит также для крепления кожуха обдува цилиндра. При затяжке гаек не следует прикладывать чрезмерно больших усилий, чтобы не вызвать деформации головки цилиндра, так как это приводит к пропуску газов из-под головки цилиндра.

10. Закрывать деревянными пробками отверстие для свечи, впускные и выпускные отверстия цилиндра, предохранив этим внутреннюю полость двигателя от попадания посторонних предметов.

При сборке сцепления (см. рис. 16) мотороллеров ВП-150 и В-150М нужно иметь в виду следующее.

Толщина ведомого диска с фрикционными плоскостями равна 2,5—2,7 мм. Прямолинейность плоскостей трения проверяют на плите: между плоскостью и плитой щуп толщиной 0,1 мм не должен проходить. Не допускается коробление ведущих дисков; при проверке дисков на плите щуп толщиной 0,2 мм не должен проходить. Пружины подбирают одной высоты (в свободном состоянии высота равна 35 ± 1 мм) без искривления витков. Опорный и ведущие диски должны легко перемещаться по пазам барабана, а ведомые диски — по зубьям шестерни передней передачи.

Упорная шайба 64 (см. рис. 165) должна быть закалена и ее рабочая поверхность — гладкой и полированной. Необходимо, чтобы бронзовый шток 65 выключения сцепления легко перемещался в крышке сцепления и имел на торце, обращенном к упору, смазочную канавку.

Сборка сцепления (см. рис. 16) начинается с подсорки барабана с дисками, которую нужно производить в такой последовательности:

1. Установить в отверстия барабана чашки и поместить в них пружины.

2. Вставить в пазы барабана опорный диск; при этом проследить, чтобы пружины попали в кольцевые выточки опорного диска, затем сжать пружины с помощью приспособления.

3. Установить ведущие и ведомые диски. Совпадение внутренних впадин ведомых дисков обеспечить с помощью ведущей шестерни передней передачи, вставляя ее в диск.

4. Запереть набранный комплект дисков (четыре ведомых и четыре ведущих) с помощью стопорного кольца и снять приспособление.

После указанной подсорки сцепление устанавливают на коленчатый вал, для чего необходимо сделать следующее:

- 1) повернуть коленчатый вал так, чтобы шпоночное гнездо левой цапфы было вверх; надеть на коренной палец опорную шайбу 59 (см. рис. 165) и вставить в гнездо шпонку 69;

- 2) набрать в шестерню 61 комплект (29 шт.) игл подшипника 60, густо смазав для этого внутреннюю поверхность шестерни консистентной смазкой (солидолом), предохранив этим иглы от выпадания;

- 3) надеть шестерню 61 с иглами на ступицу опорного диска сцепления и одновременно вставить зубьями во впадины ведомых дисков сцепления;

- 4) сцепление в сборе с шестерней надеть на коленчатый вал 9 (убедиться, что шпонка осталась в своем гнезде); на резьбовой конец надеть запорную шайбу 62 и завернуть до отказа гайку 63;

5) вставить упорную шайбу 64, собранную с запорной пружиной 67, в отверстие барабана сцепления;

6) надеть на буртик собранной крышки 70 сцепления уплотнительное резиновое кольцо 72, установить крышку 70 на картер двигателя и закрепить ее тремя винтами, подложив под их головки штампованные и пружинные шайбы.

Сборку крышки производить в порядке, обратном ее разборке (см. гл. II).

Магдино

Проверка электрической части узлов, составляющих магдино, описана в гл. VI «Ремонт электрооборудования».

Ниже дана последовательность сборки магдино.

1. Установить основание 15 магдино (см. рис. 165) на картер и закрепить его к картеру двумя винтами 21, подложив под их головки плоские и пружинные шайбы.

Перед тем, как ставить основание на картер, следует проверить, нет ли заусенцев и забоин на посадочных местах, которые могут быть причиной перекоса основания и вследствие этого задевания полюсами при вращении сердечников катушек. При обнаружении забоин и заусенцев на посадочных местах снять их напильником или шабером.

Кроме того, проверяют прочность винтовых креплений катушек и прерывателя, надежность соединений проводов, смазку фильца и оси молоточка прерывателя, чистоту и правильность прилегания контактов прерывателя.

2. Проверить перед посадкой маховика на коленчатый вал, нет ли заусенцев, задиров и забоин на конусных поверхностях и резьбе, размер шпонки, который по высоте не должен превышать $6_{-0,1}^{0,1}$ мм, и прилегание конусных поверхностей (не менее чем на 75% площади).

Если все исправно, тогда тщательно обезжирить конусные поверхности маховика и коленчатого вала, протирая их чистой тряпкой, смоченной в чистом бензине или спирте.

3. Вложить шпонку 17 в гнездо коренного пальца коленчатого вала 9, повернув его пазом вверх, надеть на конусную часть вала маховик 16, пружинную шайбу и завернуть до отказа гайку 19. При затяжке гайки для поддержки маховика пользоваться ключом, изображенным на рис. 11. При надевании маховика приподнять пята молоточка прерывателя и фильц во избежание их поломки и проследить за тем, чтобы шпонка осталась в своем гнезде. Следует заметить, что конусное соединение надежно работает только при сильной затяжке гайки.

Закрепив маховик, повернуть его в обоих направлениях, чтобы убедиться, что его полюсы не задевают за сердечники катушек.

4. Установить опережение зажигания (начало разрыва контактов за $29^\circ + 1^\circ$ по углу поворота коленчатого вала или 4—4,5 мм

до прихода поршня в верхнюю мертвую точку) и отрегулировать зазор в прерывателе, который при полном разрыве должен быть в пределах 0,3—0,4 мм.

Система охлаждения цилиндра

После установки магнино собирают систему охлаждения, которая состоит из четырех основных деталей: крыльчатки 12 (см. рис. 165), вентилятора, улитки 22, ее крышки и кожуха 75 обдува. Вначале устанавливают улитку 22 на картер двигателя и закрепляют винтами. Затем на маховик магнино помещают крыльчатку 12, прикрепляют ее четырьмя болтами 13.

На улитку с наружной стороны прикрепляют винтами крышку вентилятора. Закрепив ее, поворачивают коленчатый вал за пусковую педаль 29, чтобы проверить, не задевают ли лопасти крыльчатки за крышку.

Последним устанавливают кожух 75 обдува и закрепляют в двух точках: на головке цилиндра и на картере.

Передняя подвеска мотороллера ВП-150

Передняя подвеска мотороллера ВП-150 является наиболее сложным узлом после двигателя. Перед сборкой корпус качающегося рычага промывают, продувают сжатым воздухом или обтирают чистыми тряпками и осматривают. При осмотре на посадочных поверхностях и на краях отверстий могут быть обнаружены забоины и заусенцы, которые удаляют напильником и шабером.

Сборку передней подвески рекомендуется вести в следующем порядке:

1. Запрессовать до упора в отверстие корпуса качающегося рычага 6 (рис. 170) малый подшипник 22, вложить упорную шайбу 21 и завернуть защитный колпачок 19.

2. Вставить в канавку на фланце оси 26 переднего колеса 1 уплотнительное кольцо 42, напрессовать подшипник 43, надеть

Рис. 170. Передняя подвеска мотороллера ВП-150 в сборе:

1 — колесо в сборе; 2, 14, 20, 36, 60, 65 и 69 — гайки; 3, 15, 35, 46, 54, 64 и 68 — пружинные шайбы; 4, 16, 67 и 70 — штампованные шайбы; 5 — передний амортизатор в сборе; 6 — качающийся рычаг; 7 — нижняя ось амортизатора; 8 — корпус игольчатого подшипника; 9 — сальник; 10 — шайба сальника; 11 — ось подвески; 12 — крышка; 13 — кронштейн пружины; 17 — правая шайба кронштейна; 18 — резиновое уплотнительное кольцо; 19 — защитный колпачок; 21 — упорная шайба; 22 и 43 — подшипники; 23 — штуцер; 24 — ведомая шестерня привода спидометра; 25 — левая шайба кронштейна; 26 — ось переднего колеса в сборе; 27 и 63 — шпильки; 28 — кулачок переднего тормоза; 29 — рычаг кулачка; 30 — радиально-упорный шарикоподшипник; 31 — защитная шайба; 32 — поворотная труба; 33 и 66 — болты; 34 — накладка щитка; 37 — щиток переднего колеса; 38 — тормозной барабан; 39 — специальная шайба; 40 — винт; 41 — пружина тормозных колодок; 42 — уплотнительное кольцо; 44 — декоративный колпак в сборе; 45 — гайка крепления колеса; 47 — стопорное кольцо; 48 — ось кронштейна пружины; 49 — тормозная колодка в сборе; 50 — прокладка оси подвески; 51 — боковое кольцо игольчатого подшипника; 52 — игла подшипника; 53 — верхняя ось амортизатора; 55 — верхняя опора пружины; 56 — пружина; 57 — пресс-масленка; 58 — нижняя опорная шайба; 59 — специальный болт; 61 — палец; 62 — щечка зажима троса; 71 — чашка подшипника; 72 — шарик; 73 — конус подшипника; 74 — шайба с усом; 75 — контргайка

на ось распорное кольцо и запрессовать ось в корпус качающегося рычага до упора в ранее запрессованный подшипник 22.

3. Отвернуть колпачок 19, навернуть на резьбовой конец оси 26 специальную гайку 20, затянуть ее до отказа и завернуть обратно колпачок.

Перед установкой оси 26 полость рычага 6 между подшипниками 22 и 43 набить консистентной смазкой (солидоллом).

4. Установить нижний кронштейн 13 пружины между щеками рычага 6, заложить по торцам шайбы (правую 17 и левую 25) и уплотнительные кольца 18, выверить оправкой соосность отверстий кронштейна 13, шайб 17 и 25 и рычага 6 и вставить ось 48 так, чтобы ее буртик снятой лыской попал в уступ на корпусе рычага 6.

5. Надеть на резьбовой конец оси 48 шайбы 16 и 15 и завернуть гайку 14.

6. Запрессовать в трубку поворотной трубы 32 с двух сторон корпуса восемь игольчатых подшипников, смазать их консистентной смазкой (солидоллом) и набрать в них по восемнадцать игл 52; снаружи вставить по кольцу 51, надеть на выступающий буртик правого корпуса подшипника сальник 9.

7. Подвести качающийся рычаг 6 к трубке, чтобы отверстия в щеках рычага совпали с отверстием в трубке, поместить по левому торцу трубки фибровую прокладку 50 и вставить с левой стороны ось 11 подвески.

8. Надеть на резьбовой конец оси штампованную и пружинную шайбы и завернуть гайку.

9. Вставить в отверстие верхнего кронштейна шпильку конечника пружины, надеть пружинную шайбу 68 и завернуть гайку 69.

10. Закрепить гидравлический амортизатор, как показано на рис. 170 (сечение Б—Б). Надеть крышку 12.

11. Вставить в корпус рычага 6 подвески шестерню 24 привода спидометра и завернуть штуцер 23, повернуть ось 26 колеса и убедиться в отсутствии заеданий.

12. Завернуть в корпус рычага 6 и трубку две пресс-масленки.

13. Вставить в отверстие рычага 6 разжимной кулачок 28 надеть на его наружный хвостовик рычаг 29 и вставить шплинт 27. Надеть одновременно на ось 48 и на кулачок 28 тормозные колодки вместе с пружиной 41 и запереть их на оси стопорным кольцом 47.

14. Поставить на фланец оси колеса тормозной барабан 38 и закрепить его к фланцу двумя винтами 40 с потайными головками.

После сборки барабан повернуть рукой. Если барабан задевает за колодки и вращается туго, снять его и запилить накладки в местах касания к барабану, добиваясь получения зазора.

15. Закрепить на трубе подвески передний щиток.

Амортизаторы мотороллера ВП-150

Перед сборкой детали амортизаторов необходимо тщательно промывать.

Последовательность сборки переднего амортизатора (рис. 171) приведена ниже.

1. Установить поршень амортизатора на шток 13, для чего вначале надеть на шток 13 шайбу 17 поршня, затем поршень 20 с пружинами 18 и клапанами 19, завернуть гайку 21 на шток до отказа, придерживая его за лыски, и раскернить шток в двух местах.

2. Соединить верхнее ушко 1 со штоком; для этого надеть на шток корпус 10 сальника в сборе с втулкой 11 и уплотнительным кольцом 9, сальник 7 с пружиной 8, гайку 6 корпуса и буфер 5. Зажать в тиски верхнее ушко амортизатора и завернуть шток 13 в ушко 1.

3. Собрать цилиндр 12, для чего в нижнюю часть его вставить клапан 22 и опустить цилиндр в корпус 14. Вставить в кожух 15 уплотнительное кольцо 16 и надеть кожух на корпус 14. Затем в цилиндр вставить поршень со штоком и завернуть корпус 10 сальника в корпус 14 амортизатора (при этом следить за равномерным зажатием резинового кольца 9).

4. Заполнить амортизатор масляной смесью (50% трансформаторного и 50% турбинного масла). Для удобства заправки зажать амортизатор за нижнее ушко в тисках в вертикальном положении. Затем вытянуть шток в крайнее положение, приподнять гайку 6 и сальник 7 и залить в амортизатор масляную смесь (примерно 40 см³) через отверстия в корпусе 10. Медленно опустить шток за ушко в нижнее положение и завернуть гайку 6. При закручивании гайки ушко 1 все время поджимать к гайке (вниз).

5. Поднять кожух 15 до упора во фланец верхнего ушка 1 и вставить пружинное кольцо 4.

6. Запрессовать в верхнее и нижнее ушки резиновые вкладыши 2 и 23 и стальные втулки 3 и 24.

7. Проверить работу амортизатора, растягивая и сжимая его за ушки. Максимальное усилие, необходимое для перемещения поршня, не должно быть более 12 кг.

В крайнем нижнем положении шток должен ограничиваться резиновым буфером 5. В крайнем верхнем положении допускается воздушный «провал» до 10 мм.

Задний амортизатор (рис. 172) по конструкции незначительно отличается от переднего, и поэтому порядок его сборки аналогичен порядку сборки переднего амортизатора.

Задний амортизатор мотороллера В-150М

Перед сборкой детали тщательно промывают и затем собирают амортизатор (рис. 173) в следующем порядке:

1. Надеть на шток 7 со стороны тонкого конца сальник 9 с пружиной 10, корпус 11 сальника с втулкой 13 и уплотнительным

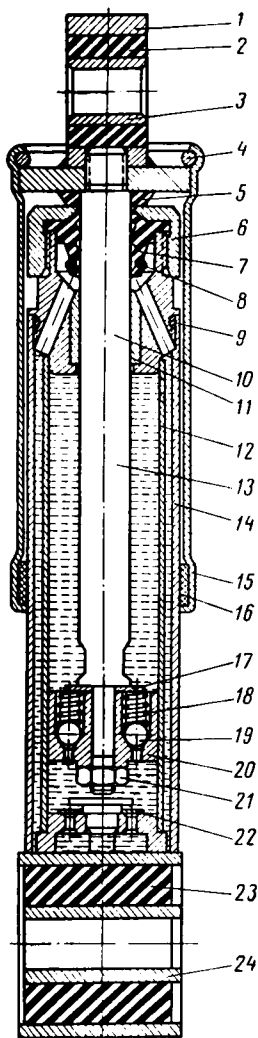


Рис. 171. Передний амортизатор мото-роллера ВП-150:

1 — верхнее ушко; 2 и 23 — резиновые вкладыши шарниров; 3 и 24 — втулки шарниров; 4 — пружинное кольцо; 5 — резиновый буфер; 6 — гайка корпуса сальника; 7 — резиновый сальник; 8 — пружина сальника; 9 — резиновое уплотнительное кольцо; 10 — корпус сальника; 11 — втулка; 12 — цилиндр; 13 — шток; 14 — корпус амортизатора; 15 — защитный кожух; 16 — уплотнительное кольцо; 17 — шайба поршня; 18 — пружина клапана; 19 — шариковый клапан; 20 — поршень; 21 — гайка; 22 — пластинчатый

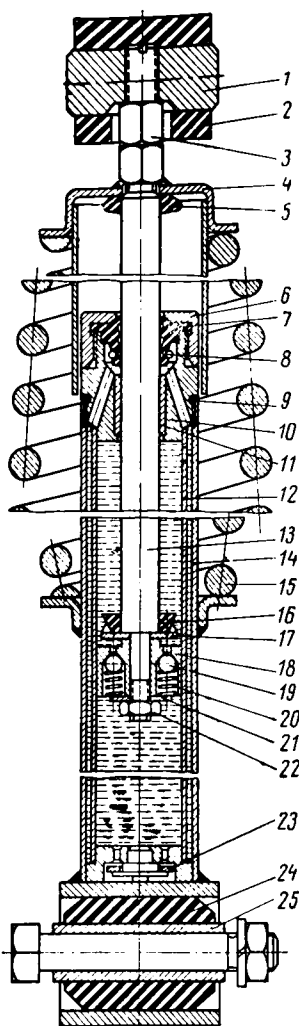


Рис. 172. Задний амортизатор мото-роллера ВП-150:

1 — верхняя ось амортизатора; 2 и 24 — резиновые вкладыши шарниров; 3 — контргайка штока; 4 — защитный кожух; 5 и 16 — резиновые буферы; 6 — гайка корпуса сальника; 7 — резиновый сальник; 8 — пружина сальника; 9 — резиновое уплотнительное кольцо; 10 — корпус сальника; 11 — втулка; 12 — цилиндр; 13 — шток; 14 — корпус амортизатора; 15 — пружина амортизатора; 17 — буферная шайба; 18 — поршень; 19 — шариковый клапан; 20 — пружина клапана; 21 — шайба поршня; 22 — гайка; 23 — пластинчатый клапан; 25 — втулка шарнира

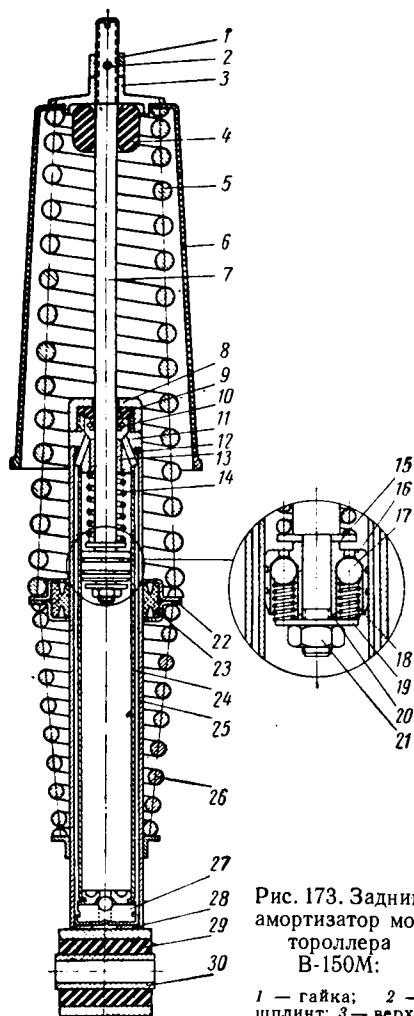


Рис. 173. Задний амортизатор мотороллера В-150М:

1 — гайка; 2 — шплинт; 3 — верхний упор пружин;

4 — резиновый буфер; 5 — верхняя пружина; 6 — защитный кожух; 7 — шток; 8 — гайка корпуса сальника; 9 — резиновый сальник; 10 — пружина сальника; 11 — корпус сальника; 12 — резиновое уплотнительное кольцо; 13 — направляющая втулка; 14 — пружина отбоя; 15 — опорная шайба пружины отбоя; 16 — поршень; 17 — шариковый клапан; 18 — пружина клапана; 19 — опорная шайба клапанных пружин; 20 — регулировочное кольцо; 21 — гайка; 22 — фиксирующее кольцо; 23 — опорное кольцо; 24 — цилиндр; 25 — корпус амортизатора; 26 — нижняя пружина; 27 — нижний клапан в сборе; 28 — прокладка; 29 — резиновый вкладыш; 30 — втулка

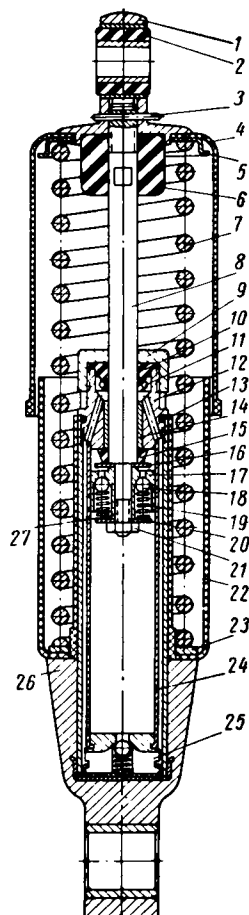


Рис. 174. Передний амортизатор мотороллера В-150М:

1 — верхний наконечник; 2 — резино-металлический шарнир; 3 — шплинт; 4 — верхний защитный кожух; 5 — верхнее опорное кольцо; 6 — резиновый буфер сжатия; 7 — пружина амортизатора; 8 — шток; 9 — гайка корпуса сальника; 10 — резиновый сальник; 11 — пружина сальника; 12 — корпус сальника; 13 — резиновое уплотнительное кольцо; 14 — направляющая втулка; 15 — резиновый буфер отбоя; 16 — опорная шайба буфера отбоя; 17 — поршень; 18 — шариковый клапан; 19 — пружина клапана; 20 — опорная шайба клапанных пружин; 21 — гайка; 22 — нижний защитный кожух; 23 — нижнее опорное кольцо; 24 — цилиндр; 25 — нижний клапан в сборе; 26 — корпус амортизатора в сборе; 27 — регулировочное кольцо

кольцом 12, пружину отбоя 14, шайбу 15, поршень 16 с пружинами 18 и клапанами 17, регулировочное кольцо 20, шайбу 19 и завернуть до отказа гайку 21. Запереть гайку 21, раскренив в двух местах выступающий конец штока.

2. Зажать корпус 25 амортизатора за ушко в тисках, установив его вертикально. Вставить в корпус цилиндр 24 в сборе с нижним клапаном 27 и прокладкой 28. Вставить затем в цилиндр поршень со штоком и завернуть корпус 11 сальника в корпус 25 амортизатора (при заворачивании следить за равномерным зажимом резинового кольца 12).

3. Вытянуть шток 7 в крайнее верхнее положение, приподнять гайку 8 и сальник 9 и наполнить амортизатор масляной смесью (50% турбинного и 50% трансформаторного масла). Медленно опустить шток в нижнее положение (при этом допустимо обратное выливание небольшого количества масла), аккуратно установить в корпус 11 сальник 9 с пружиной 10 и завернуть гайку 8.

4. Проверить работу амортизатора, растягивая и сжимая его (усилие при сжатии $5 \pm 2,4$ кГ, при растяжении 55 ± 5 кГ).

5. Установить на амортизатор нижнюю пружину 26, опорное 23 и фиксирующие 22 кольца, верхнюю пружину 5, буфер 4, защитный кожух 6, завернуть верхний упор 3, гайку 1 и установить шплинт 2. Основные операции сборки переднего (рис. 174) амортизатора те же, что и заднего.

Колеса мотороллера В-150М

Сборку переднего колеса (рис. 175) начинают с тормозного устройства, придерживаясь следующего порядка:

1. Вставить в основание 26 тормоза ведомую шестерню 32 спидометра и завернуть штуцер 16.

2. В корпус 35 сальника вставить проваренное в солидоле кольцо 34. Установить сальник и прокладку 37 на основание тормоза и завернуть шесть винтов 36.

3. Смазать солидолом хвостовик разжимного кулачка 27, вставить его в отверстие основания 26 тормоза, надеть на хвостовик рычаг 20 и запереть шплинтом 19.

4. Соединить колодки пружиной 28 и установить их одновременно на ось 38 и на разжимной кулачок 27. Запереть колодки, установив на ось стопорное кольцо 5.

Сборку ступицы надо вести в такой последовательности:

1. Запрессовать в отверстие ступицы 4 колеса со стороны тормозного барабана подшипника 8 (№ 202) до упора в заточку, установить на ступицу ведущую шестерню 31 редуктора спидометра с фланцем 30 и привернуть ее винтами 29.

2. С противоположной стороны ступицы 4 вставить распорную втулку 7, заполнить внутреннюю полость втулки техническим вазелином (ГОСТ 782—59) или синтетическим солидолом (ГОСТ

4366—56), запрессовать подшипник 8 до упора в распорную втулку 7.

3. Установить на ступицу колеса корпус 11 с резиновым сальником 13 и фетровым кольцом 12, предварительно проваренным в солидоле. Установить прокладку 15 и завернуть винты 14.

4. Вставить ось 9 колеса в ступицу со стороны, противоположной тормозному барабану, до упора в подшипник.

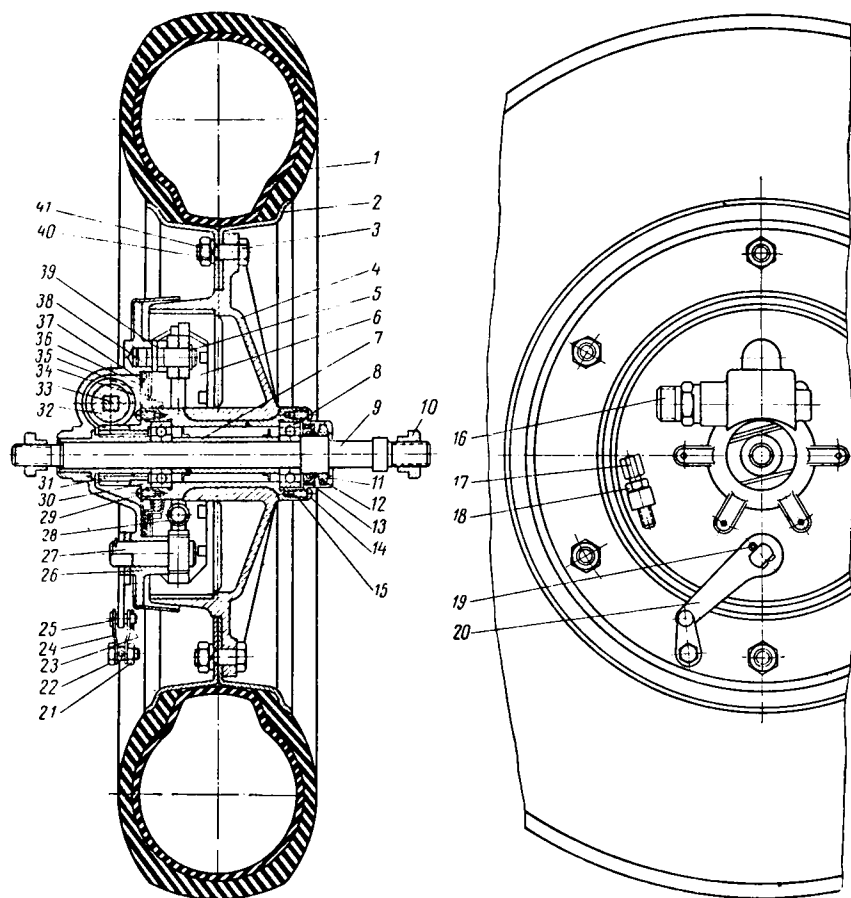


Рис. 175. Переднее колесо мотороллера В-150М:

1 — шина; 2 — дисковый обод; 3 — болт; 4 — ступица колеса; 5 — стопорное кольцо; 6 — тормозная колодка; 7 — распорная втулка; 8 — подшипник; 9 — ось колеса; 10, 18, 21 и 41 — гайки; 11 — корпус сальников; 12 и 34 — фетровые кольца; 13 — резиновый сальник; 14, 29 и 36 — винты; 15 и 37 — прокладки; 16 — штуцер редуктора спидометра; 17 — упор оболочек троса; 19 и 23 — разводные шпильки; 20 — тормозной рычаг; 22 — специальный болт зажима троса; 24 — щечка зажима троса; 25 — палец; 26 — основание тормоза; 27 — разжимной кулачок; 28 — пружина тормозных колодок; 30 — фланец ведущей шестерни; 31 — ведущая шестерня редуктора спидометра; 32 — ведомая шестерня редуктора спидометра; 33 — поводок; 35 — корпус сальника; 38 — ось тормозных колодок; 39 — штифт; 40 — пружинная шайба

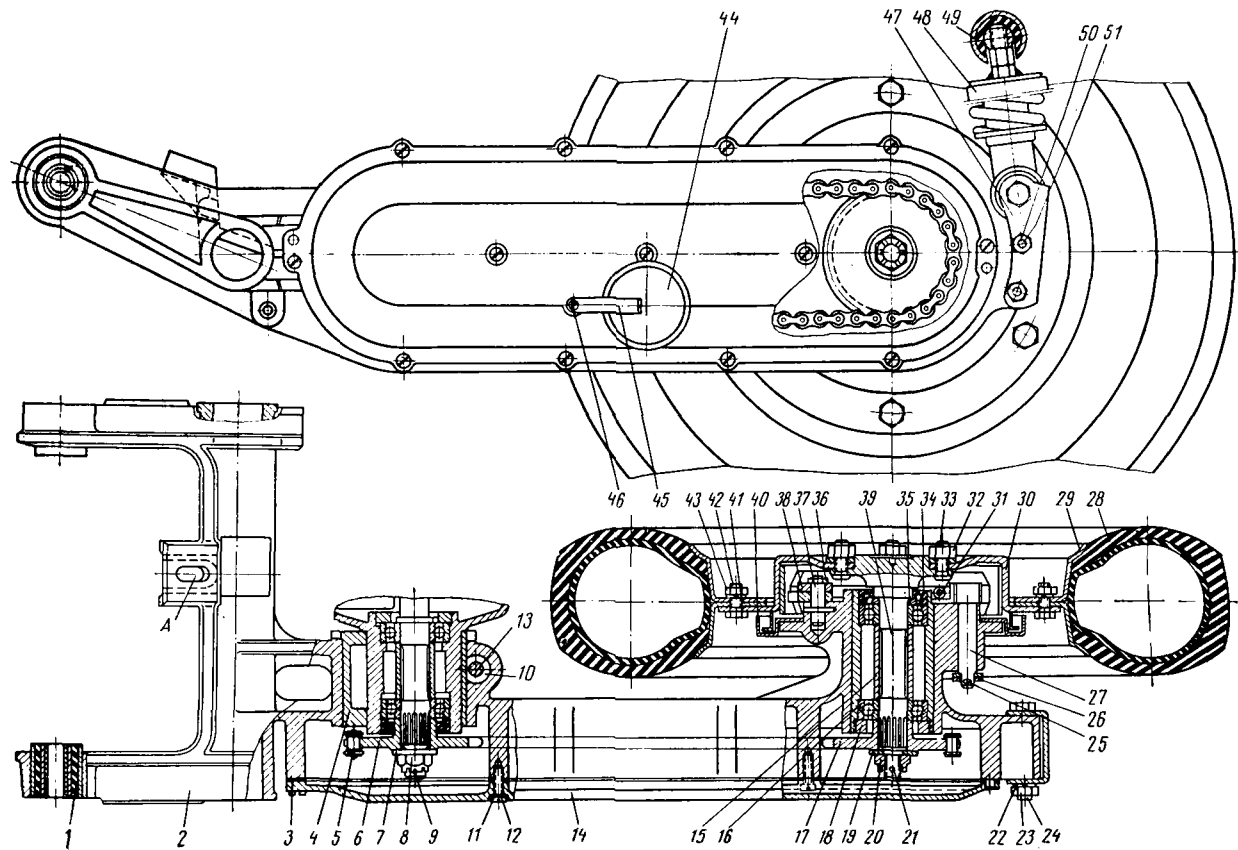


Рис. 176. Задняя подвеска мотороллера В-150М:

1 — резино-металлический шарнир; 2 — корпус подвески; 3 — прокладка; 4 — эксцентриковая поворотная втулка; 5 — цепь; 6 — ведущая звездочка цепной передачи; 7 и 19 — шайбы; 8 и 20 — корончатые гайки; 9, 21 и 25 — разводящие шпильки; 10 — сухарь; 11, 22 и 41 — пружинные шайбы; 12 и 46 — винты; 13 — стяжной болт; 14 — крышка; 15 — распорная втулка; 16 — водопыльник; 17 — ведомая звездочка цепной передачи; 18 — специальная гайка; 23, 43 и 50 — гайки; 24 — шпилька ось амортизатора; 26 — тормозной рычаг; 27 — разжимной кулачок; 28 — шина; 29 — дисковый обод; 30 — тормозной барабан; 31 — пружина тормозных колодок; 32 — шпилька крепления тормозного барабана; 34 — резиновый сальник; 35 — распорное кольцо; 36 — стопорное кольцо; 37 — ось колодок; 38 — тормозная колодка; 39 — вал заднего колеса; 40 — защитная шайба; 42 и 51 — болты; 44 — крышка смотрового люка; 45 — пластинчатая пружина; 47 — кронштейн крепления амортизатора; 48 — амортизатор; 49 — верхний шарнир амортизатора

5. На свободный конец оси надеть тормозное устройство и навернуть гайку 10. Провернуть несколько раз основание тормоза для того, чтобы проверить, не задевают ли колодки тормозной барабан. Если колодки задевают тормозной барабан, то необходимо спилить накладки напильником в местах соприкосновения.

Сборку обода с шиной следует производить таким образом:

1. Вложить внутрь покрышки камеру. Чтобы предотвратить заедание камеры внутри покрышки и образование складок, камеру надо предварительно посыпать тальком. После того как камера вложена, рекомендуется в нее накачать немного воздуха и затем проверить правильность ее установки. При правильном положении камеры вентиль ее несколько отклонен от средней плоскости покрышки.

2. Установить в шину диск с отверстием под вентиль таким образом, чтобы вентиль располагался в отверстии без перекоса.

3. Установить в шину второй диск так, чтобы шпильки одного диска попали в отверстия другого, и стянуть диски гайками, подложив под них пружинные шайбы. Во избежание прилипания шины к ободу рекомендуется при сборке посыпать тальком места соприкосновения дисков с резиной. После того как гайки, соединяющие диски, затянуты, следует еще немного накачать воздуха в камеру и проверить, правильно ли установлена покрышка на обод и не перекошен ли вентиль. Если покрышка где-либо села неправильно, с перекосом, надо, постукивая по ней молотком, выправить ее.

Сборку колеса заканчивают тем, что обод с шиной надевают на ступицу и закрепляют на ней шестью гайками, подложив под них пружинные шайбы.

Сборку обода заднего колеса с шиной делают так же, как и переднего.

Задняя подвеска мотороллера В-150М

1. Запрессовать в ушки корпуса 2 (рис. 176) задней подвески резино-металлические шарниры 1 заподлицо с наружной плоскостью ушков.

2. Запрессовать до упора в корпус подвески левый подшипник 16 (№ 204) и завернуть до отказа специальную гайку 18.

3. Вставить в корпус подвески распорную втулку 15, заполнить внутреннюю полость ступицы

солидолом или техническим вазелином, запрессовать правый подшипник 16 до упора в распорную втулку. Вставить сальник 34.

4. Смазать солидолом хвостовик разжимного кулачка 27, вставить его в отверстие корпуса подвески, надеть на наружный конец рычага 26 и запереть шплинтом 25.

5. Соединить тормозные колодки 38 пружиной 31 и установить их одновременно на ось 37 и на разжимной кулачок 27. Запереть колодки стопорным кольцом 36.

6. Вставить в подшипники вал 39 заднего колеса с распорным кольцом 35, надеть на шлицевый конец ведомую звездочку 17 цепной передачи, поставить шайбу 19, завернуть до отказа гайку 20 и запереть ее шплинтом 21. Повернуть от руки вал и убедиться в легкости его вращения.

7. Вставить эксцентриковую втулку 4 в корпус подвески. Вставить собранный двигатель выступом картера в отверстие эксцентриковой втулки и затем, поворачивая его, попасть шпилькой в эллипсное отверстие А на корпусе подвески. Вставить в отверстие стяжной болт 13 с его сухарями 10 и завернуть не затягивая. Также, не затягивая, навернуть гайку на шпильку крепления двигателя, подложив под нее упор оболочки троса сцепления.

8. Надеть на наружный конец вторичного вала коробки передач ведущую звездочку 6, поставить шайбу 7, завернуть до отказа гайку 8 и запереть ее шплинтом 9.

9. Установить на звездочки цепь 5 и натянуть ее с помощью эксцентриковой втулки 4. Затянуть стяжной болт и гайку на шпильке двигателя.

10. Закрыть крышкой 14 цепную передачу, подложив под крышку прокладку 3, и закрепить ее винтами 12 с шайбами 11.

СБОРКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ МОТОРОЛЛЕРА Т-200М

Двигатель

Подбор цилиндра и поршня. Номинальный диаметр новых цилиндров, выпускаемых заводом, равен $62^{+0,02}_{-0,01}$ мм. По этому размеру цилиндры сортируют на три группы (см. табл. 9 приложения).

Индекс группы, к которой относится цилиндр, клеймят на верхнем фланце цилиндра. Овальность и конусность рабочей поверхности цилиндра заводского изготовления не должны превышать 0,01 мм.

Новые поршни сортируют подобно цилиндрам на три группы. Номер группы, к которой относится поршень (как номинальный, так и ремонтный), определяется диаметром юбки, измеренным в 10 мм от ее нижнего края перпендикулярно оси отверстия под поршневой палец (см. табл. 9 приложения). Размер группы выбит на головке поршня слева относительно направления стрелки. Для сборки подбирают цилиндр и поршень одной группы; при этом за-

зор между юбкой поршня и рабочей поверхностью цилиндра будет в пределах $0,05—0,07$ мм. Этих же зазоров следует придерживаться при подборе пары поршень—цилиндр ремонтных размеров.

Подбор и сборка поршня с шатуном и кольцами. Поршень, подобранный по цилиндру, комплектуют затем с пальцем (рис. 177). Диаметр отверстия в бобышках номинального поршня равен $15_{-0,018}^{+0,009}$ мм. По этому размеру поршни сортируют на три группы (см. табл. 9 приложения). Цветовой индекс группы наносится на поршень краской на одной из бобышек.

Овальность и конусность отверстия допускаются не более $0,003$ мм.

Поршневой палец изготавливают диаметром $15_{-0,017}^{+0,008}$ мм и тоже сортируют на три группы, как указано в табл. 9 приложений.

Овальность и конусность пальца допускаются не более $0,003$ мм.

Для того чтобы обеспечить хорошее качество сборки, необходимо комплектовать поршень и палец одного цветового индекса, чем обеспечивается их соединение в пределах натяга $0,004$ мм и зазора $0,002$ мм. При подборе поршня и пальца ремонтных размеров их посадка должна остаться в указанных пределах.

Отверстие под палец во втулке малой головки шатуна делают в заводском исполнении диаметром $15_{+0,012}^{+0,012}$ мм. Группировку деталей этого соединения не делают.

Палец во втулке шатуна, таким образом, может быть установлен с зазором $0,008—0,029$ мм.

Последовательность установки поршня двигателя мотороллера Т-200М на шатун и поршневых колец в канавки поршня полностью соответствует описанной выше последовательности для двигателя мотороллера ВП-150 (см. выше).

Сборка картера. Перед сборкой половины картера и крышки тщательно промывают и продувают воздухом. Сборку картера начинают с подсорбки его половин и крышек.

Подсорбку левой половины картера надо производить в следующем порядке:

1. Вставить стопорные кольца 13 (рис. 178), 16 и 44 (рис. 179) в отверстия под коленчатый вал, первичный и вторичный валы коробки передач.

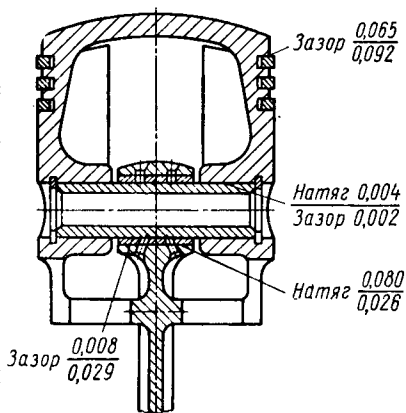
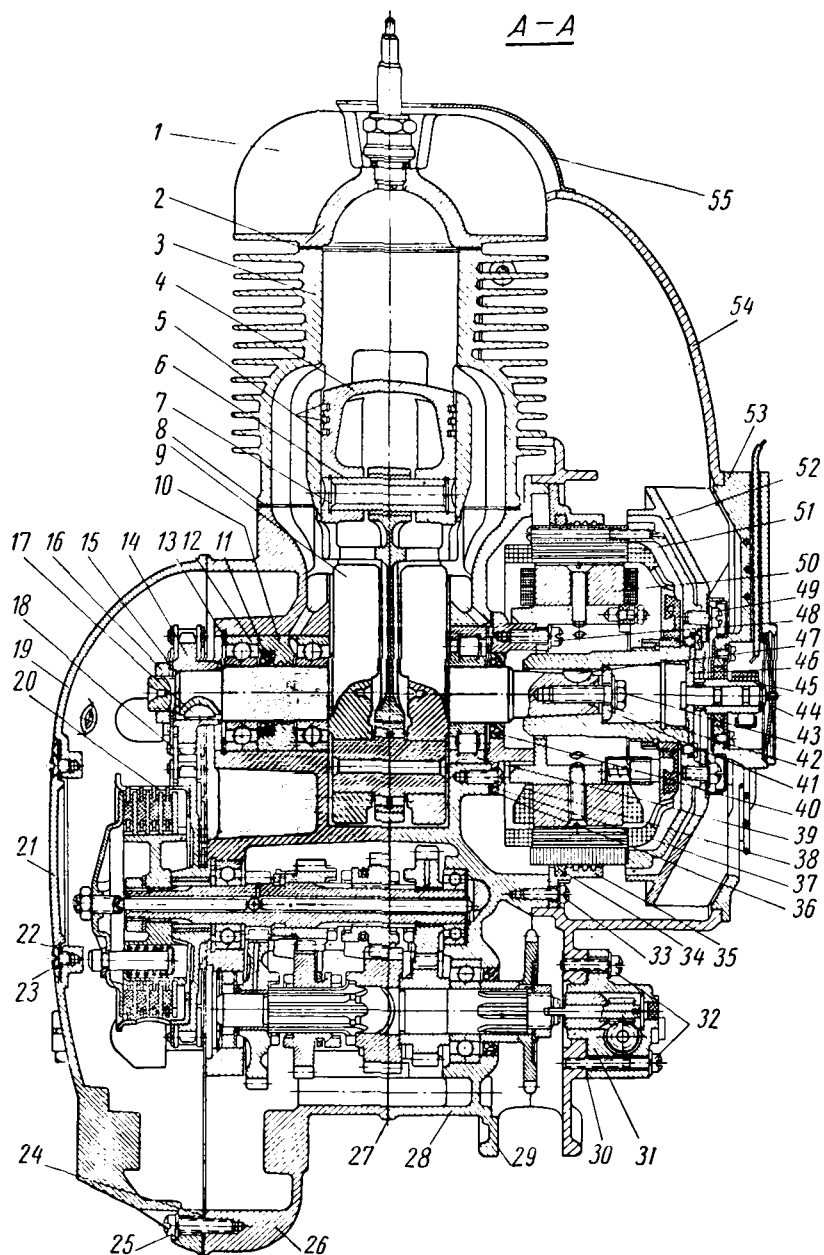


Рис. 177. Поршень двигателя мотороллера Т-200М в собранном виде



2. Запрессовать в отверстие под коленчатый вал последовательно: подшипник 12 (см. рис. 178) до упора в стопорное кольцо 13, лабиринтовое уплотнение 10 с резиновым сальником 11 и второй (внутренний) подшипник 12. При запрессовке лабиринтового уплотнения обеспечить совпадение смазочных каналов. Резиновый сальник установить так, чтобы его манжета была расположена, как показано на рис. 178.

3. Запрессовать подшипник 18 (рис. 179) первичного вала до упора в стопорное кольцо 16.

4. Запрессовать наружное кольцо подшипника 43 вторичного вала до упора в стопорное кольцо 44, заложив предварительно под него шайбу 45.

Подсборку правой половины картера надо производить в следующем порядке:

1. Запрессовать в отверстие под коленчатый вал наружную обойму подшипника 39 (см. рис. 178).

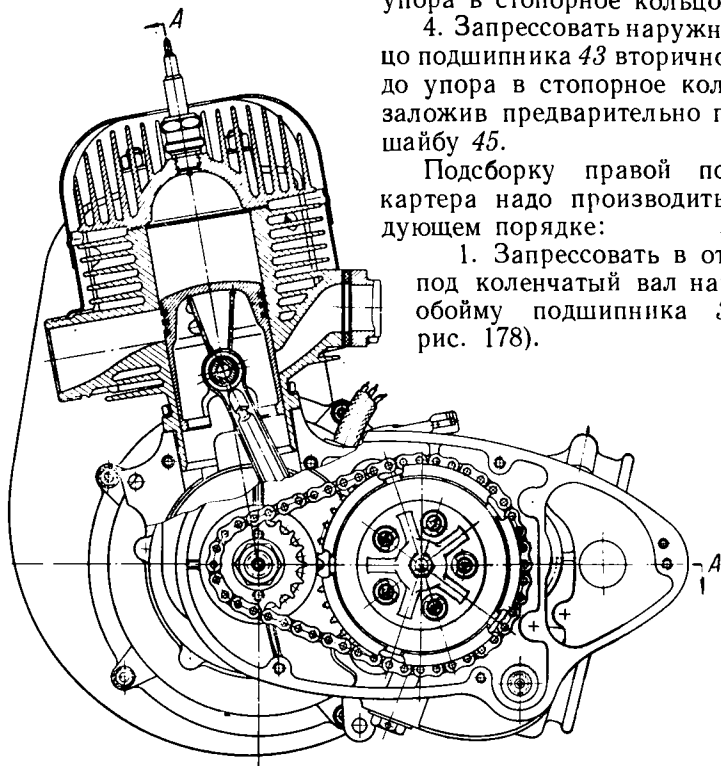


Рис. 178. Двигатель мотороллера Т-200М:

1 — головка цилиндра; 2 — прокладка под головку цилиндра; 3 — цилиндр; 4 — поршень; 5 — поршневые кольца; 6 — поршневой палец; 7 — стопорное кольцо; 8 — прокладка под цилиндр; 9 — коленчатый вал в сборе; 10 — лабиринтовое уплотнение; 11 — резиновый сальник; 12 и 39 — подшипники; 13 — стопорное кольцо; 14 — ведущая звездочка передней передачи; 15 — запорная шайба; 16 — гайка; 17 — шпонка; 18 — роликовая цепь; 19 — левая крышка картера; 20 — сцепление в сборе; 21 — крышка смотрового люка; 22, 24, 27, 30 и 36 — прокладки; 23, 25, 32, 33 и 38 — винты; 26 — левая половина картера; 28 — правая половина картера; 29 — улитка вентилятора; 31 — редуктор спидометра в сборе; 34 — фетровое кольцо; 35 — сальник; 37 — корпус сальника; 40 — резиновый сальник; 41 — специальная шайба; 42 — пружинная зубчатая шайба; 43 — болт крепления якоря династартера; 44 — крышка прерывателя; 45 — кулачок прерывателя; 46 — автомат опережения зажигания в сборе; 47 — шпонка; 48 — винт крепления статора династартера; 49 — винт крепления крыльчатки; 50 — статор династартера; 51 — якорь династартера; 52 — крыльчатка вентилятора; 53 — крышка вентилятора в сборе; 54 — улитка вентилятора; 55 — кожух обдува

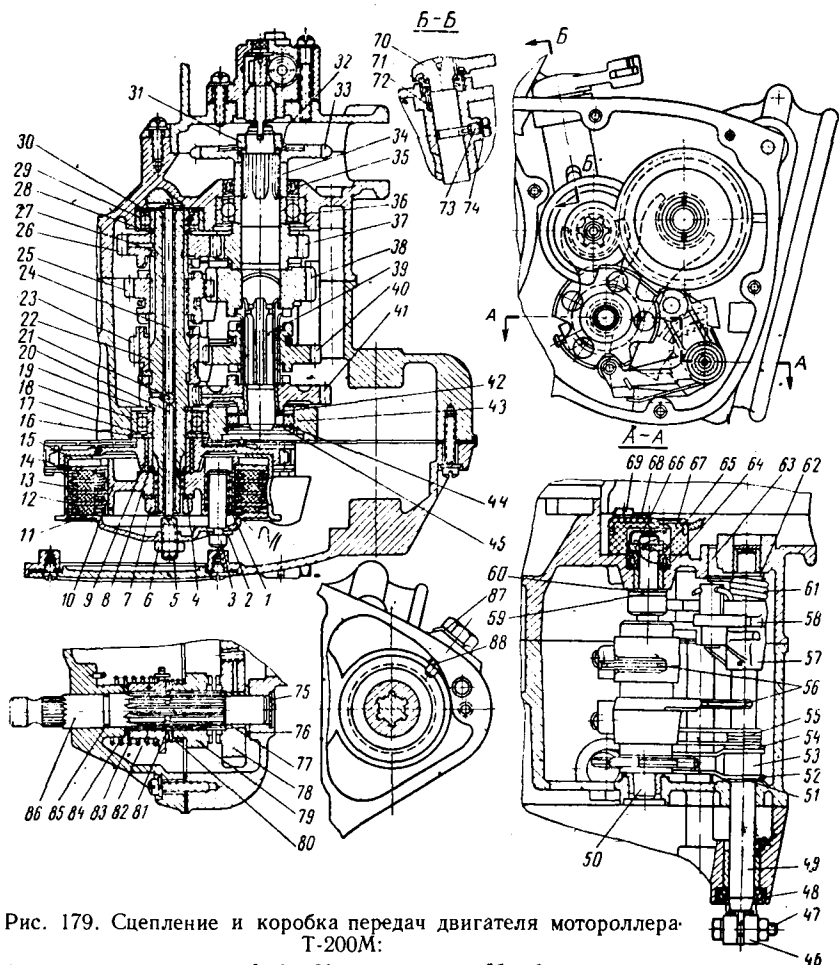


Рис. 179. Сцепление и коробка передач двигателя мотороллера Т-200М:

1 — пружина сцепления; 2, 4 и 32 — стопорные шайбы; 3 — палец пружины сцепления; 5 — регулировочный винт; 6, 7 и 31 — гайки; 8 и 53 — распорные втулки; 9 — втулка; 10 — ведомый барабан; 11 — нажимной диск; 12 — ведомый диск; 13 — ведущий диск; 14 — опорный диск; 15 — ведущий барабан в сборе; 16, 44 и 81 — стопорные кольца; 17 и 19 — распорные кольца; 18 — левый подшипник первичного вала; 20 — короткий шток; 21 — шарик; 22 — первичный вал; 23 — шестерня второй передачи первичного вала; 24 — длинный шток; 25 — шестерня третьей передачи первичного вала; 26 — шестерня четвертой передачи первичного вала; 27 — бронзовая втулка; 28, 42, 51 и 60 — регулировочные шайбы; 29 — правый подшипник первичного вала; 30 — защитная шайба; 33 — ведущая звездочка главной передачи; 34 — распорная втулка; 35, 48 и 64 — резиновые сальники; 36 — правый подшипник вторичного вала; 37 — шестерня четвертой передачи вторичного вала; 38 — шестерня третьей передачи вторичного вала; 39 — вторичный вал; 40 — шестерня второй передачи вторичного вала; 41 — шестерня первой передачи вторичного вала; 43 — левый подшипник вторичного вала; 45 — защитная шайба; 46 — рычаг переключения передач; 47 — стяжной болт; 49 — валик переключения передач; 50 — барабан переключения передач; 52 — фиксатор барабана переключения передач в сборе; 54, 59 и 62 — опорные шайбы; 55 — пружина фиксатора; 56 — вилка переключения; 57 — кривошип с собачкой в сборе; 58 — зубчатый сектор переключения передач; 61 — возвратная пружина кривошипа; 63 — фиксатор собачки; 65 — винт крепления подвижного контакта; 66 — подвижной контакт в сборе;

2. Запрессовать до упора подшипник 29 (рис. 179) первичного вала, заложив под него шайбу 30.
3. Запрессовать до упора подшипник 36 вторичного вала.
4. Запрессовать резиновый сальник 35 вторичного вала манжетой внутрь.
5. Установить в отверстие валик 70 рычага выключения сцепления с пружиной 72, застопорить его винтом 73, подложив под головку шайбу 74.

Прежде чем продолжить сборку картера, необходимо произвести следующие работы:

- 1) напрессовать на правый коренной палец коленчатого вала кольцо подшипника 39 (см. рис. 178);
- 2) надеть шестерни на первичный 22 (рис. 179) и вторичный 39 валы, расположив их, как изображено на рис. 179;
- 3) собрать барабан 50 переключения передач;
- 4) собрать валик 49 переключения передач.

Далее операции по сборке картера рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- 1) запрессовать коленчатый вал 9 (см. рис. 178) в коренные подшипники 12 левой половины картера, пользуясь приспособлением типа, изображенного на рис. 167;
- 2) запрессовать до упора первичный вал 22 (рис. 179) в подшипник 29 правой половины картера, надев шайбу 28;
- 3) запрессовать до упора вторичный вал 39 в подшипник 36 правой половины картера;
- 4) установить в правую половину картера валик 49 переключения передач в сборе;
- 5) установить в правую половину картера барабан 50 переключения передач в сборе;
- 6) набрать комплект роликов в подшипник 43 вторичного вала и установить вторую шайбу 45 (подшипник густо смазать солидолом);
- 7) смазать плоскость разъема половин картера шеллаком и установить на одну из половин картера прокладку 27 (см. рис. 178);
- 8) соединить половины картера, завернуть восемь винтов, подложив под них пружинные шайбы;
- 9) повернуть коленчатый вал 9 и первичный вал 22 (рис. 179) и убедиться в легкости вращения;
- 10) на выходной конец вторичного вала 39 надеть распорную втулку 34, звездочку 33, стопорную шайбу 32 и завернуть до отказа тайку 31; шайбу отогнуть на грань гайки;

67 — неподвижный контакт в сборе; 68 — стопорная пластина; 69 — болт крепления неподвижного контакта; 70 — валик рычага выключения сцепления; 71 — защитная втулка; 72 — возвратная пружина рычага; 73 — стопорный винт; 74 — уплотнительная шайба; 75 — заглушка; 76 и 84 — опорные шайбы; 77 — бронзовая втулка; 78 — пусковая шестерня; 79 — храповик; 80 — пружина храповика; 82 — держатель пружины; 83 — откидная пружина; 85 — резиновое уплотнительное кольцо; 86 — пусковой вал; 87 — запорная шайба; 88 — упорный болт

11) смазать прокладку 8 (см. рис. 178) под цилиндр с двух сторон шеллаком и установить на картер;

12) надеть поршневые кольца 5 на поршень 4 и смазать их автотракторным маслом (автолом);

13) смазать автотракторным маслом (автолом) зеркало цилиндра 3, втулку малой головки шатуна и поршень 4 и надеть цилиндр; закрепить цилиндр за нижний фланец четырьмя гайками, подложив под них пружинные шайбы; повернуть несколько раз коленчатый вал и убедиться в легкости его вращения и в том, что поршень легко перемещается в цилиндре;

14) положить на верхний фланец цилиндра прокладку 2 из армированного полотна толщиной 0,7 мм, надеть на шпильки головку 1 цилиндра, пружинные шайбы и завернуть до отказа гайки;

15) закрыть деревянными пробками отверстие под свечу, а также впускное и выпускное отверстия цилиндра.

Передняя передача, сцепление и пусковое устройство

При сборке передней передачи и сцепления мотороллера Т-200М нужно иметь в виду следующее.

Толщина ведущих дисков сцепления с фрикционными накладками равна не менее 2,5—3 мм. Прямолинейность плоскостей трения ведущих и ведомых дисков проверяют на плите: щуп 0,1 мм не должен проходить. Пружины сцепления подбирают одной высоты (в свободном состоянии 29 ± 1 мм), без искривления витков и опорных поверхностей.

Сборку двух узлов надо вести одновременно в следующем порядке:

1. Вставить шпонку 17 (см. рис. 178) в гнездо на левом коренном пальце коленчатого вала 9.

2. На свободный конец первичного вала 22 (рис. 179) коробки передач надеть кольцо 17 и втулку 8.

3. Надеть цепь на ведущую звездочку 14 (см. рис. 178) и на цепную шестерню барабана 15 (рис. 179) сцепления; вместе сцепью одновременно надеть звездочку на коленчатый вал, ударяя деревянным молотком, и барабан сцепления на первичный вал коробки передач.

4. Закрепить на коленчатом валу 9 (см. рис. 178) звездочку 14, завернув до отказа гайку 16. Под гайку подложить шайбу 15.

5. Надеть на шлицы первичного вала 22 (рис. 179) коробки передач ведомый барабан 10 сцепления, предварительно поместив в его отверстия пружины 1 с пальцами 3, затем надеть стопорную шайбу 4 и завернуть гайку 7. Проверить легкость вращения цепной передачи путем поворота коленчатого вала.

6. Надеть на ведомый барабан 10 опорный диск 14, а затем набрать в барабаны ведущие 13 и ведомые 12 диски сцепления, как изображено на рис. 179.

7. Вставить в отверстие первичного вала 22 длинный шток 24 выключения передач сферической частью вперед, шарик 21 и короткий шток 20 конусным концом наружу.

8. Установить на сцепление нажимной диск 11, вытянуть через его отверстия пальцы 3 пружин и запереть их шайбами 2.

9. Завернуть в нажимной диск регулировочный винт 5 с гайкой 6 до упора в шток, а затем отвернуть винт на 1—1,5 оборота и законтрить гайкой. Этим осуществляется предварительная регулировка. Окончательно сцепление регулируют после общей сборки мотороллера по свободному ходу рычага на руле.

10. Надеть на пусковой вал 86 стопорное кольцо 81, держатель пружины 82, откидную пружину 83, опорную шайбу 84 и уплотнительное кольцо 85. Вставить вал в сборе в крышку 19 (см. рис. 178) картера.

11. Надеть на пусковой вал 86 (рис. 179) пружину 80 храповика, храповик 79, пусковую шестерню 78 и шайбу 76. Смазать прокладку 24 (см. рис. 178) с обеих сторон шеллаком и положить на плоскость разъема крышки 19. Установить крышку 19 в сборе на картер и закрепить ее винтами 25 с пружинными шайбами. Завести откидную пружину 83 (рис. 179), завернуть болтом 88 и запереть его шайбой 87.

Династартер и система охлаждения

Порядок сборки династартера следующий:

1. Запрессовать резиновый сальник 40 в корпус 37 статора династартера, расположив его так, как показано на рис. 178. Закрепить корпус 37 на картере четырьмя винтами 38 с потайными головками. Перед установкой проверить, нет ли на посадочных поверхностях заусенцев и забоин, которые могут вызвать перекося основания корпуса 37 и статора 50. Следует иметь в виду, что даже незначительные перекося могут вызвать задевание маховика за полюсы катушек при его вращении. Обнаруженные забоины спиливают и шабруют, затем тщательно удаляют стружки со стенок картера и основания статора.

2. Закрепить статор 50 на основании корпуса 37 четырьмя винтами 48 с пружинными шайбами. Перед установкой проверить, легко ли перемещаются щетки, надежно ли соединены провода, нет ли трещин в щетках.

3. Подготовить конусные поверхности коленчатого вала 9 и якоря 51 к посадке, для чего осмотреть их, чтобы убедиться в отсутствии заусенцев, задиров и забоин, проверить прилегание (не менее чем 75% поверхности). Также осмотром проверяют чистоту коллектора якоря, величину углубления межламельной изоляции.

Затем проверяют прилегание торцов и щеток статора к коллектору. Для этого якорь 51, надетый без шпонки на конус коленчатого вала, поворачивают несколько раз в сторону вращения колен-

чатого вала двигателя и снимают с конуса, и по следам на щетках судят о степени их прилегания. Обнаруженные неисправности устраняют согласно указаниям, приведенным в гл. VI «Ремонт электрооборудования». Если все исправно, то тщательно обезжиривают конусные поверхности и коллектор, протирая их чистой тряпкой, смоченной в чистом бензине или спирте, и устанавливают шпонку 47 в гнезда вала.

4. Установить якорь 51 на коленчатый вал 9, проследив, чтобы шпонка не выпала из гнезда; надеть на болт 43 шайбы 41 и 42 и завернуть болт до отказа в коленчатый вал. Повернуть якорь в обе стороны, чтобы проверить, не задевает ли якорь за сердечники катушек.

5. Установить на картер двигателя улитку 54 вентилятора и закрепить ее двумя винтами и четырьмя гайками. Под болты и гайки подложить шайбы.

6. Установить на картер двигателя сальник 35 династартера и закрепить его шестью винтами 33 с шайбами.

7. Установить на якорь 51 крыльчатку 52 вентилятора и закрепить ее четырьмя винтами 49 с шайбами.

8. Установить автомат 46 опережения зажигания на якорь 51 и закрепить его четырьмя винтами.

9. Установить крышку 53 вентилятора вместе с прерывателем на улитку 54 вентилятора и закрепить ее четырьмя болтами. Вставить кулачок 45 прерывателя и запереть его стопорной шайбой.

10. Отрегулировать зазор в прерывателе (в пределах 0,4—0,6 мм при разомкнутых контактах) и установить момент зажигания. Начало разрыва должно соответствовать моменту, когда поршень не дошел 1—1,5 мм до верхней мертвой точки.

11. Закрыть прерыватель крышкой 44 с пластинчатой пружиной. Закрепить на улитке 54 вентилятора кожух 55 обдува с боковыми щетками.

12. Установить на улитку вентилятора редуктор 31 спидометра, подложив под него прокладку 30, и закрепить его винтами 32.

Амортизатор

Перед сборкой детали амортизатора тщательно промывают. Сборку ведут в последующем порядке:

1. Надеть на шток 8 (рис. 180) со стороны тонкого конца сальник 10 с резиновым кольцом 11, корпус 13 сальника с шариковым клапаном, пластинчатый клапан 15, поршень 17 и завернуть гайку 18. Запереть гайку 18, раскернив в двух местах выступающий конец штока. Надеть на поршень и на корпус сальника резиновые уплотнительные кольца 16 и 12.

2. Собрать предварительно цилиндр 14, для чего на нижний конец его навернуть контргайку 21, нижнее ушко 23 и законтрить их.

3. Зажать ушко предварительно собранного цилиндра в тисках. Вставить в цилиндр шток 8 с поршнем, завернуть корпус 13 сальника в сборе со штифтом 26, пружиной клапана 27 и шариковым клапаном 28, вставить в корпус сальник 10 и затянуть его гайкой 9.

4. Отвернуть нижнее ушко с цилиндра, вытянуть шток до отказа и залить в цилиндр 20 см³ свежей масляной смеси (75% трансформаторного и 25% автотракторного масла), вставить в цилиндр поршень 20 компенсатора с пружинным кольцом 19, пружину 22, завернуть до отказа нижнее ушко 23 и законтрить контргайкой 21.

5. Надеть на амортизатор пружину 7 с кожухом 5. Надеть на шток резиновый буфер 6. Придерживая шток ключом за лыски, навернуть на него верхнее ушко 1. Поворотом ушка добиться совпадения отверстия в ушке и штоке и забить штифт 4. Вставить в ушки вкладыши 2 и 24 и втулки 3 и 25:

Колеса

Заднее колесо (рис. 181) собирают из трех узлов: ступицы, тормозного устройства и обода с шиной.

Сборку начинают с тормозного устройства, придерживаясь следующего порядка:

1. Вставить во втулку основания 11 тормоза разжимной кулачок 1 и надеть на шлицы его хвостовика рычаг 5. На резьбовую часть надеть запорную шайбу 2 и завернуть гайку 3.

Загнуть шайбу 2 на рычаг 5 и на грань гайки 3. Рычаг 5 установить так, как показано ниже на рис. 190; при этом кулачок 1 должен находиться в одной плоскости с осью коллодок.

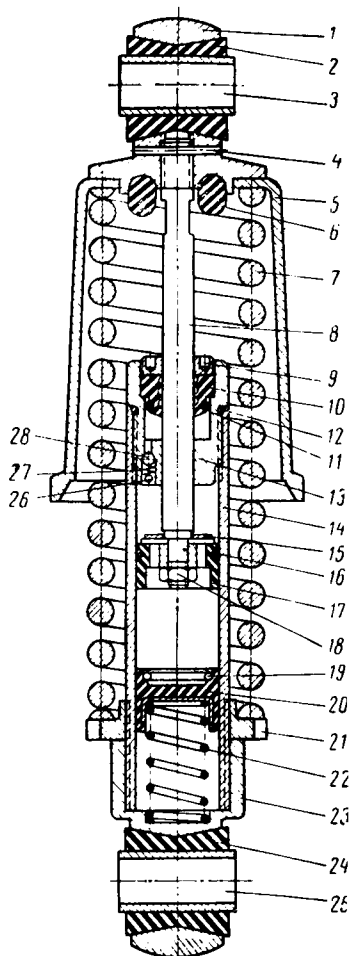


Рис. 180. Амортизатор моторолера Т-200М:

1 — верхнее ушко амортизатора; 2 и 24 — вкладыши резиновые; 3 и 25 — втулки шарниров; 4 — штифт; 5 — защитный кожух; 6 — резиновый буфер; 7 — пружина амортизатора; 8 — шток; 9 — гайка корпуса сальника; 10 — резиновый сальник; 11 — резиновое кольцо сальника; 12 — уплотнительное резиновое кольцо; 13 — корпус сальника; 14 — цилиндр; 15 — пластинчатый клапан; 16 — резиновое поршневое кольцо; 17 — поршень амортизатора; 18 — гайка; 19 — пружинное кольцо; 20 — поршень компенсатора; 21 — контргайка; 22 — пружина компенсатора; 23 — нижнее ушко амортизатора; 24 — вкладыш; 25 — втулка шарнира; 26 — штифт; 27 — пружина клапана; 28 — шариковый клапан

2. Соединить колодки двумя пружинами 9 (рис. 181) и установить их одновременно на ось и на разжимной кулачок 1.

Сборку ступицы надо вести в такой последовательности:

1. Запрессовать в отверстие ступицы 22 колеса со стороны тормозного барабана внутренний подшипник 19 (№ 202) до упора

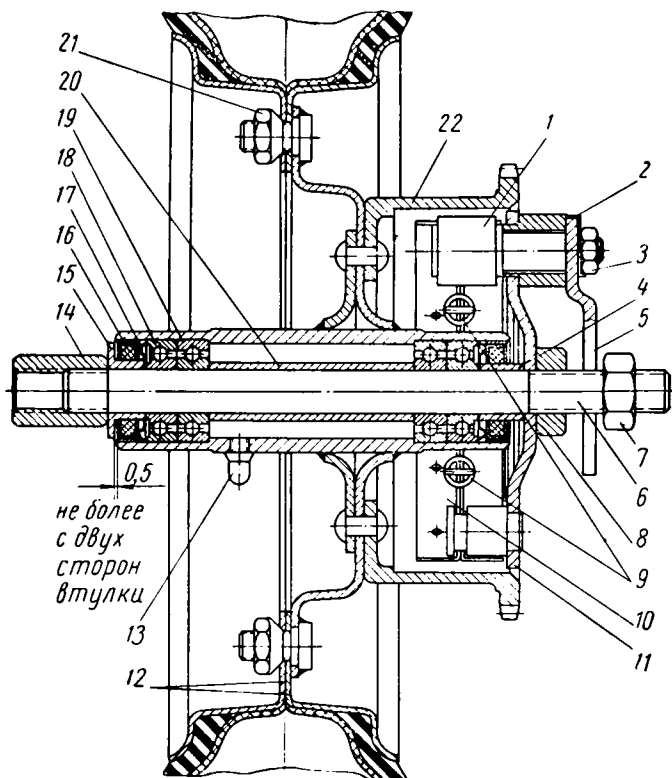


Рис. 181. Заднее колесо мотороллера Т-200М:

1 — разжимной кулачок тормозных колодок; 2 — запорная шайба; 3 — гайка крепления рычага разжимного кулачка; 4 и 15 — распорные втулки; 5 — рычаг разжимного кулачка; 6 — ось колеса; 7 — гайка крепления колеса; 8 — гайка крепления основания тормоза; 9 — пружина тормозных колодок; 10 — тормозная колодка; 11 — основание тормоза; 12 — диски колеса; 13 — пресс-масленка; 14 — специальная гайка; 16 — сальник; 17 — отражательная шайба; 18 — подшипник с защитной шайбой; 19 — подшипник; 20 — распорная трубка; 21 — гайка с конусной фаской; 22 — ступица колеса с тормозным барабаном в сборе

в заточку, запрессовать наружный подшипник 18 (№ 60202) до упора во внутренний, закрытой стороной наружу.

2. С противоположной стороны ступицы 22 вставить распорную трубку 20 длиной $70,3_{-0,2}^{+0,2}$ мм, заполнить внутреннюю полость ступицы техническим вазелином (ГОСТ 782—59) или синтетическим солидолом (ГОСТ 4366—56), запрессовать внутренний под-

3. Вставить в ступицу 22 с обеих сторон отражательные шайбы 17 кольцевой впадиной, обращенной в сторону подшипников.

4. Запрессовать сальники 16 в ступицу с обеих сторон так, чтобы расстояние от торца ступицы до наружного торца сальника не превышало 0,5 мм (углубление сальника). Этот размер гарантирует

1 — тормозной диск; 2 — тормозная колодка; 3 — пружина тормозных колодок; 4 и 9 — запорные шайбы; 5 и 8 — гайки; 6 — разжимной кулачок; 7 — рычаг разжимного кулачка; 10 — гайка крепления дисков колес; 11 — распорная втулка;

свободное положение отражательной шайбы. Высота сальника должна быть не более 7,5 мм.

6. Надеть на ось колеса распорную втулку 15 буртиком к гайке и вставить ось в ступицу со стороны, противоположной тормозному барабану. На свободный конец оси надеть распорную втулку 4, тормозное устройство и навернуть специальную гайку 8 с двумя гранями до упора в основание 11 тормоза. Повернуть несколько раз основание 11 тормоза вместе с осью 6 для того,

чтобы проверить, не задевают ли колодки за тормозной барабан. Задевание устранить путем спиливания накладок напильником в местах соприкосновения.

Сборку обода с шиной следует выполнять так же, как это описано выше, для колес мотороллера В-150М. Переднее колесо (рис. 182) собирают в основном в том же порядке, что и заднее. Некоторое упрощение его сборки получается вследствие применения меньшего количества подшипников в ступице (только два подшипника № 60201).

ОБЩАЯ СБОРКА МОТОРОЛЛЕРОВ

Общая сборка мотороллеров является завершающей операцией ремонта. При этом на раму устанавливают отремонтированные агрегаты, а также отдельные детали, не входящие в агрегаты. Общая сборка мотороллеров осуществляется по следующей технологической схеме:

- 1) установка на раму передней и задней подвесок;
- 2) установка двигателя в сборе со сцеплением и коробкой передач;
- 3) установка пола, щитков и облицовочных панелей;
- 4) установка узлов и деталей управления;
- 5) монтаж электрооборудования;
- 6) установка колес, топливного бака и седла;
- 7) регулировочные работы.

Передние подвески мотороллеров ВП-150 и В-150М устанавливают в раме на двух шариковых радиально-упорных подшипниках (рис. 183, а). Перед установкой подвески в гнезда рамы запрессовывают верхнее кольцо нижнего подшипника 7 и опорное кольцо 6 верхнего подшипника.

На стержень 1 подвески надевают защитную шайбу 8 и нижнее кольцо подшипника 7 (№ 77807) и набирают на него комплект шариков (24 шт.). Другой комплект шариков (28 шт.) верхнего подшипника набирают на кольцо 6. Для того чтобы шарики не выпали при сборке, кольца густо смазывают солидолом, который в дальнейшем служит при работе смазкой подшипника.

Вставив осторожно стержень 1 подвески в головку рамы, наворачивают на него регулировочный конус 4 верхнего подшипника, затем кладут шайбу 3 с усом и наворачивают контргайку 2. Регулировочный конус заворачивают до упора в шарики, а затем отвертывают его на $1/16$ оборота и в этом положении законтривают гайкой 2.

После регулировки подшипников подвеска должна вращаться свободно, но не иметь осевого зазора.

Соединение передней подвески мотороллера Т-200М с рамой изображено на рис. 183, б. Порядок сборки этого соединения аналогичен описанному для мотороллеров ВП-150 и В-150М.

Заднюю подвеску (рис. 184) мотороллера ВП-150 устанавливают на раму так же, как у мотороллера В-150М. В отличие от установки мотороллера В-150М, заднюю подвеску мотороллера ВП-150 устанавливают вместе с двигателем.

Рычаг 1 задней подвески в сборе с резино-металлическими шарнирами 11 вставляют в раму до совпадения резьбовых отверстий

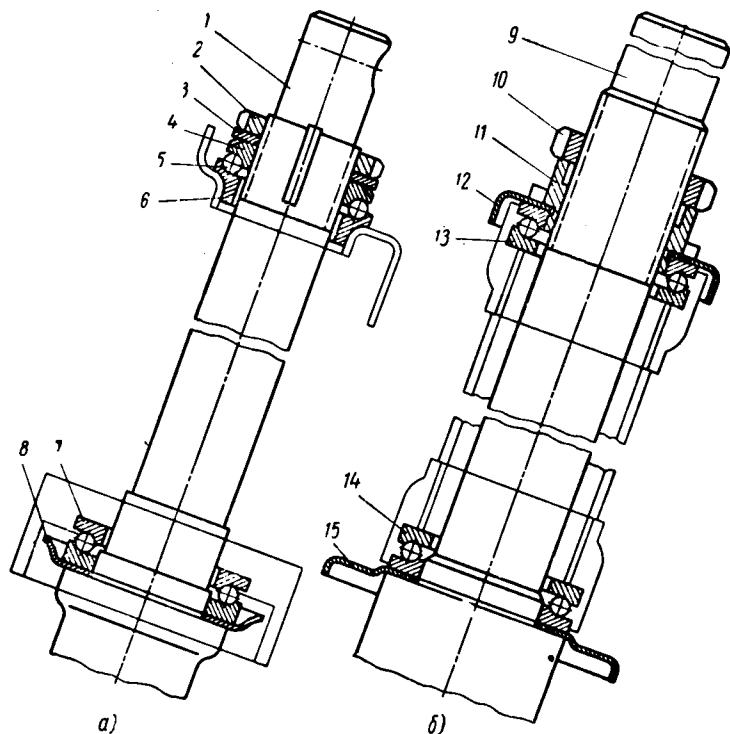


Рис. 183. Крепление передней подвески к раме:

а — мотороллеров ВП-150 и В-150М; б — мотороллера Т-200М; 1 и 9 — поворотные стержни; 2 и 10 — контргайки; 3 — шайба с усом; 4 — регулировочный конус верхнего подшипника; 5 — шарики; 6 — опорное кольцо верхнего подшипника; 7 — нижний подшипник поворотной трубы; 8, 12 и 15 — защитные шайбы; 11 — регулировочная гайка; 13 — верхний подшипник; 14 — нижний подшипник

оси 10 с отверстиями в раме. Через отверстия в раме заворачивают болты 12 крепления подвески.

Болты 12 затягивают после установки амортизатора 6. Под головки болтов подкладывают пружинные шайбы. На закрепленный в раме рычаг задней подвески устанавливают двигатель и закрепляют его.

Амортизатор 6 вначале соединяют с верхним кронштейном 9, для чего верхнюю ось резино-металлического шарнира навертывают

вают вместе с кронштейном на свободный конец штока амортизатора на всю толщину оси. Затем шток запирают в оси контргайкой (мотороллер ВП-150) и верхний кронштейн закрепляют двумя болтами к раме, подложив под нее резиновую прокладку.

Конечной операцией установки задней подвески является соединение амортизатора с нижним его кронштейном 5 (мотороллер ВП-150) и установка ступицы 2 заднего колеса, для чего необходимо надеть фланец на шлицы вторичного вала 3, завернуть гайку 4 и поставить шплинт.

Установка задней подвески мотороллера Т-200М (рис. 185) особых трудностей не представляет.

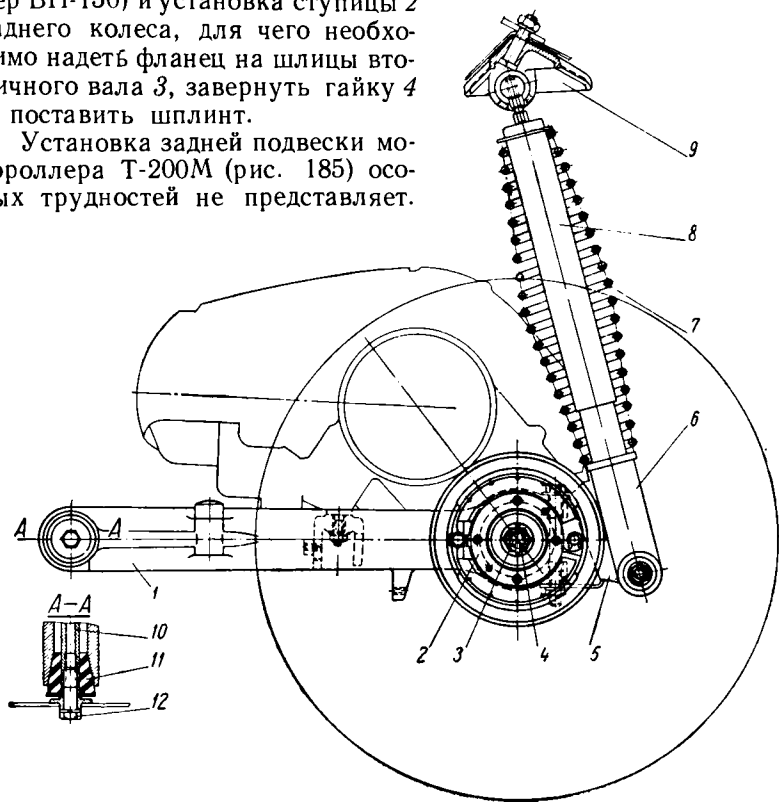


Рис. 184. Задняя подвеска мотороллера ВП-150:

1 — рычаг задней подвески; 2 — ступица заднего колеса; 3 — вторичный вал коробки передач; 4 — гайка крепления фланца; 5 — кронштейн амортизатора; 6 — задний амортизатор в сборе; 7 — пружина; 8 — амортизатор; 9 — верхний кронштейн крепления амортизатора; 10 — ось подвески; 11 — резино-металлический шарнир; 12 — болт крепления подвески

Следует заметить, что при сборке нужно обеспечить нормальную работу резино-металлических шарниров, собрав их, как указано на рис. 185. Кроме того, ось 15, на которую опирается амортизатор нижним ушком 10, должна быть завернута в перо 16 вилки до упора в ее буртик. При невыполнении этого условия возможна поломка оси.

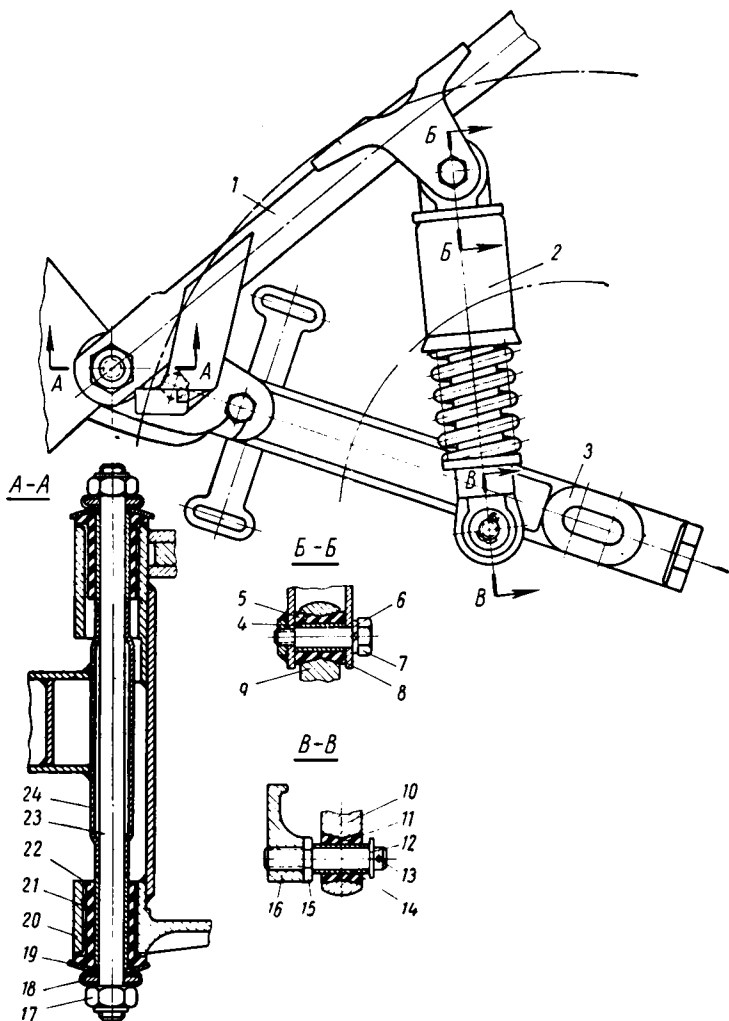


Рис. 185. Задняя подвеска мотороллера Т-200М:

1 — рама; 2 — задний амортизатор; 3 — вилка задней подвески; 4 и 14 — втулки резино-металлических шарниров; 5 и 11' — резиновые вкладыши шарниров; 6 — пружинная шайба; 7 — верхняя ось амортизатора; 8 — кронштейн крепления амортизатора; 9 — верхнее ушко амортизатора; 10 — нижнее ушко амортизатора; 12 — шайба; 13 — шплинт; 15 — нижняя ось амортизатора; 16 — перо вилки задней подвески; 17 — гайка оси задней подвески; 18 — рама; 19 — сферическая шайба; 20 — внутренняя втулка резино-металлического шарнира; 21 — наружная втулка резино-металлического шарнира; 22 — резиновый вкладыш шарнира подвески; 23 — ось задней подвески; 24 — распорная трубка

Двигатель мотороллера Т-200М крепят на раме в трех точках. При установке двигатель вводят в раму с правой стороны и устанавливают между щеками.

Щитки, пол и другие детали облицовки при ремонте могли подвергаться правке. Поэтому при сборке их крепежные отверстия могут частично не совпадать, и потребуются дополнительные правка панели. В этом случае следует действовать осторожно, стараясь не разрушить лакокрасочного покрытия. Разрушенные при сборке места покрытия нужно обязательно подкрасить, так как обнаженный металл начнет ржаветь, коррозия будет распространяться по его поверхности, постепенно разрушая слой краски.

Для сохранения слоя краски под гайки и болты предварительно ставят штампованные шайбы и только на них — пружинные.

При завертывании крепежных деталей инструментом надо действовать осторожно. Сорвавшаяся отвертка или неосторожно повернутый ключ могут поцарапать окрашенную поверхность на самом видном месте.

Узлы управления состоят из большого числа мелких деталей. Надежность работы всей системы управления во многом зависит от тщательности сборки ее узлов. Перед установкой все тросы необходимо осмотреть и убедиться, что они хорошо смазаны и легко, без заеданий, перемещаются в оболочках, нет перегибов и отделившихся проволок, наконечники хорошо пропаяны.

Собирая рукоятку управления дроссельным золотником, следует смазать внутренние поверхности для облегчения хода ползуна.

Систему переключения передач мотороллеров ВП-150 и В-150М нужно собирать в соответствии с изображениями узлов на рис. 186.

Наиболее надежно должна быть собрана система управления тормозами (рис. 187—189), так как от этого зависит не только надежность работы ее узлов, но и безопасность движения.

Оси педалей нужно надежно крепить к раме. Рычаги и педали должны легко поворачиваться на осях и возвращаться в исходное положение быстро, без заеданий. В крайнем положении педаль не должна упираться в пол, а при перемещении должна свободно проходить в проемах пола.

Передний тормоз нельзя считать запасным. Его ручное управление должно работать так же надежно, как и управление задним тормозом. Нужно помнить, что одновременное действие переднего и заднего тормозов дает наиболее короткий тормозной путь. При работе ножного тормоза должен работать стоп-сигнал.

Монтаж электрооборудования мотороллеров выполняют в соответствии со схемами, приведенными на рис. 190—192. Провода должны быть без пробитой изоляции и повреждений, иметь рекомендованную на схемах расцветку, плотно прилегать к трубам и панелям и не провисать в промежутках между точками крепления. Место прилегания (контакта) провода на массу следует за-

чистить от краски и следов коррозии. Соединение проводов и оформление их концов выполняют, как указано на рис. 193.

Мотороллер должен быть снабжен полным комплектом масленок. Масленки наполняют смазкой с помощью солидолонагнетателя. Коробку передач заправляют смазкой согласно заводской инструкции.

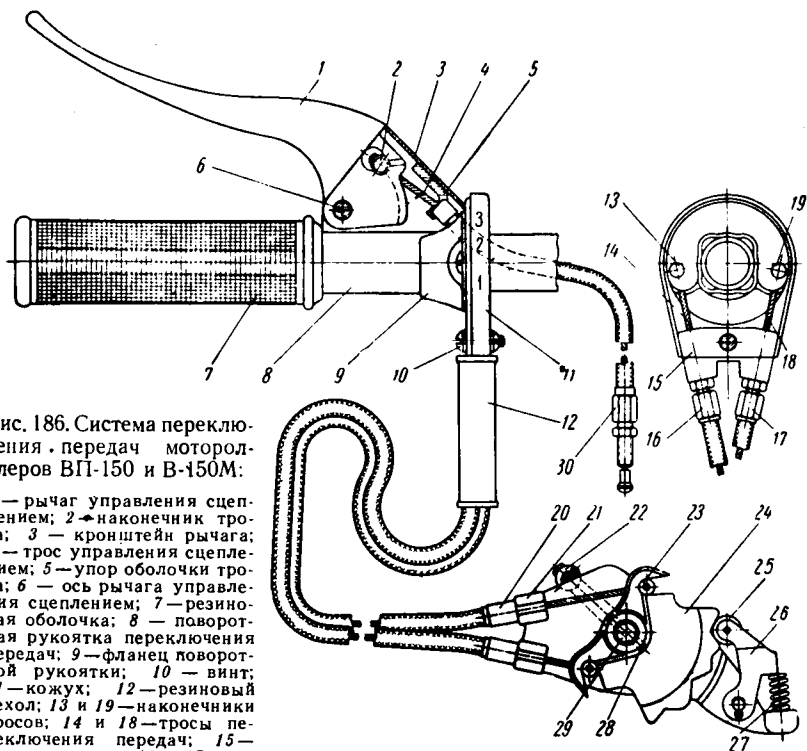


Рис. 186. Система переключения передач мотороллеров ВП-150 и В-150М:

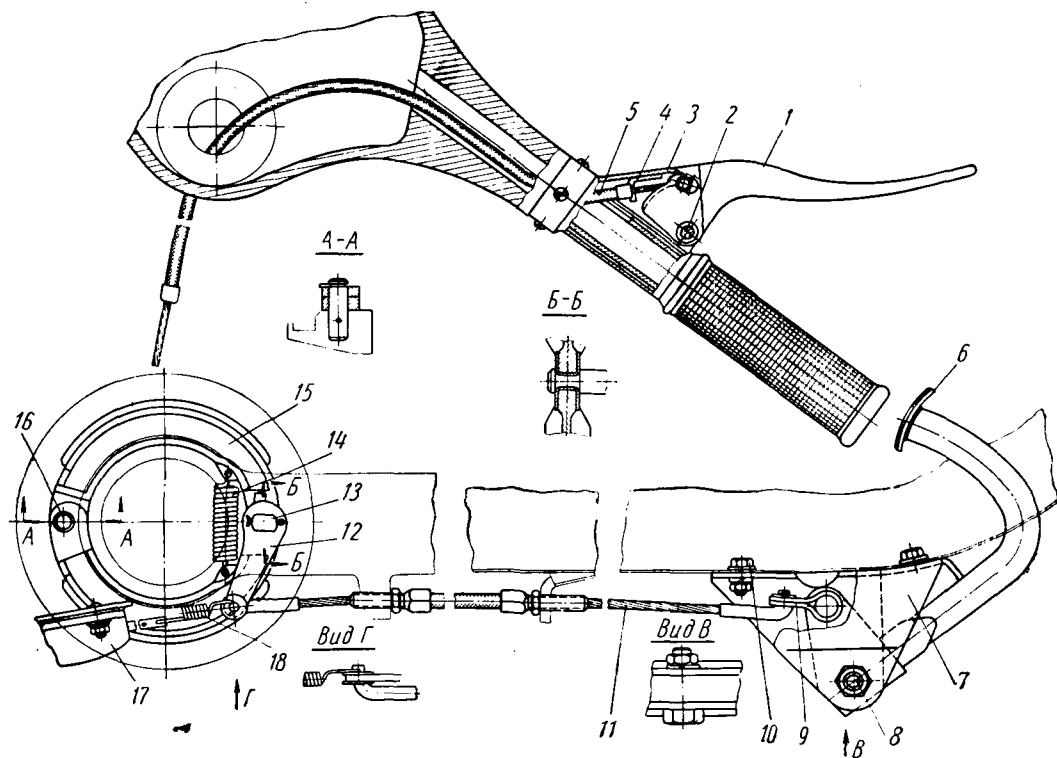
1 — рычаг управления сцеплением; 2 — наконечник троса; 3 — кронштейн рычага; 4 — трос управления сцеплением; 5 — упор оболочки троса; 6 — ось рычага управления сцеплением; 7 — резиновая оболочка; 8 — поворотная рукоятка переключения передач; 9 — фланец поворотной рукоятки; 10 — винт; 11 — кожух; 12 — резиновый чехол; 13 и 19 — наконечники тросов; 14 и 18 — тросы переключения передач; 15 — корпус упоров; 16 и 17 — регулируемые упоры оболочек тросов; 20 — упорная трубка; 21 — корпус; 22 — рычаг переключения передач; 23 — наконечник троса; 24 — сектор; 25 — ролик фиксатора; 26 — фиксатор; 27 — пружина; 28 — штифт; 29 — ось рычага; 30 — упор оболочки троса

После сборки мотороллер испытывают при пробеге на расстоянии 30—50 км. Перед пробегом проверяют работу двигателя на холостом ходу. Двигатель насухо вытирают для того, чтобы можно было обнаружить утечку масла или подсос воздуха. Топливный бак заправляют смесью масла с бензином в пропорции 1 : 20.

Отремонтированному двигателю нужно дать возможность поработать со средним числом оборотов (2500—3000 об/мин) в течение 1—1,5 ч при неподвижном мотороллере. В это время следят за тем, нет ли признаков заклинивания поршня, стука в зоне поршневой группы, шума шестерен в коробке передач, пропуска газа и подсоса воздуха через прокладки, соединения и сальники.

Рис. 187. Управление тормозами мотороллера ВП-150:

1 — рычаг управления передним тормозом; 2 — ось рычага; 3 — кронштейн рычага; 4 — упор оболочки троса; 5 — трос управления передним тормозом; 6 — педаль тормоза заднего колеса; 7 — кронштейн педали; 8 — ось педали; 9 — промежуточная серьга; 10 — болт крепления кронштейна; 11 — трос управления задним тормозом; 12 — рычаг разжимного кулачка тормоза; 13 — разжимной кулачок; 14 — пружина колодок; 15 — колодка тормоза; 16 — ось колодок; 17 — выключатель стоп-сигнала; 18 — пружина выключателя



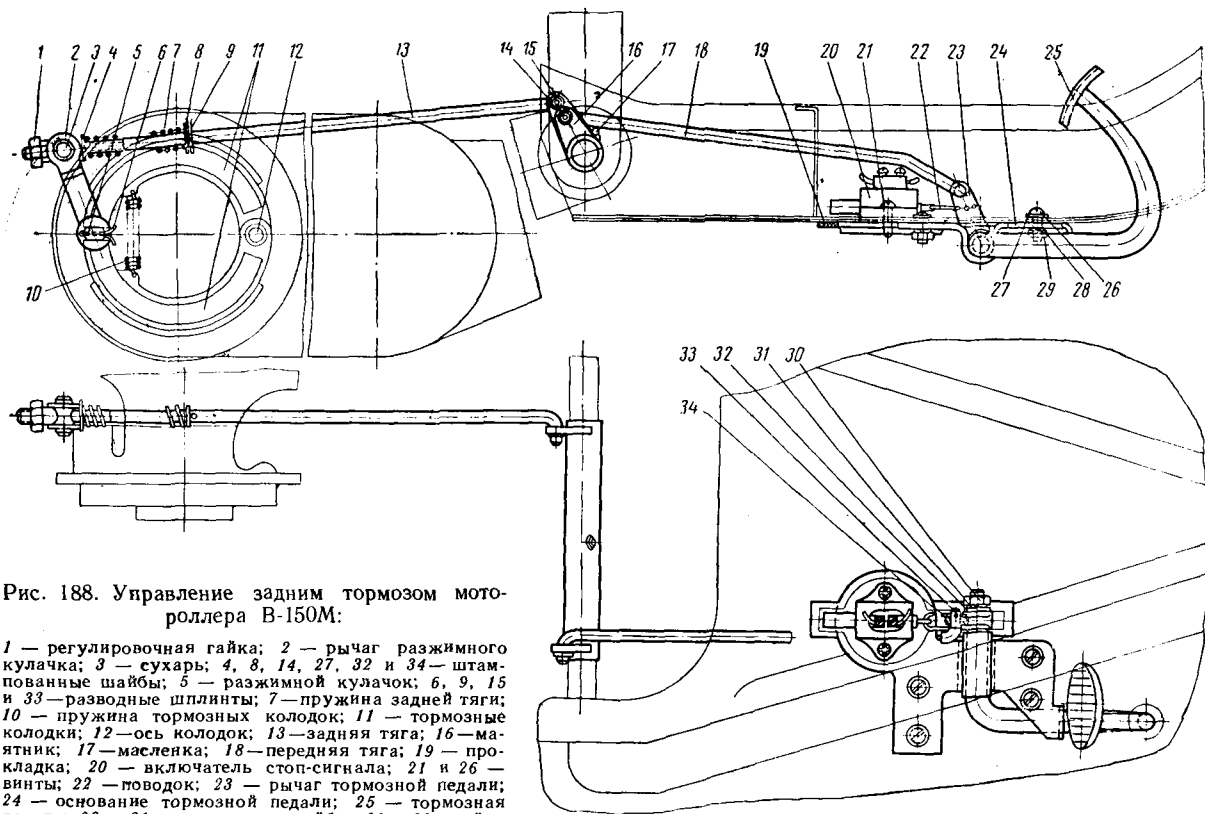


Рис. 188. Управление задним тормозом мотороллера В-150М:

1 — регулировочная гайка; 2 — рычаг разжимного кулачка; 3 — сухарь; 4, 8, 14, 27, 32 и 34 — штампованные шайбы; 5 — разжимной кулачок; 6, 9, 15 и 33 — разводные шпильки; 7 — пружина задней тяги; 10 — пружина тормозных колодок; 11 — тормозные колодки; 12 — ось колодок; 13 — задняя тяга; 16 — маятник; 17 — масленка; 18 — передняя тяга; 19 — прокладка; 20 — включатель стоп-сигнала; 21 и 26 — винты; 22 — поводок; 23 — рычаг тормозной педали; 24 — основание тормозной педали; 25 — тормозная педаль; 28 и 31 — пружинные шайбы; 29 и 30 — гайки

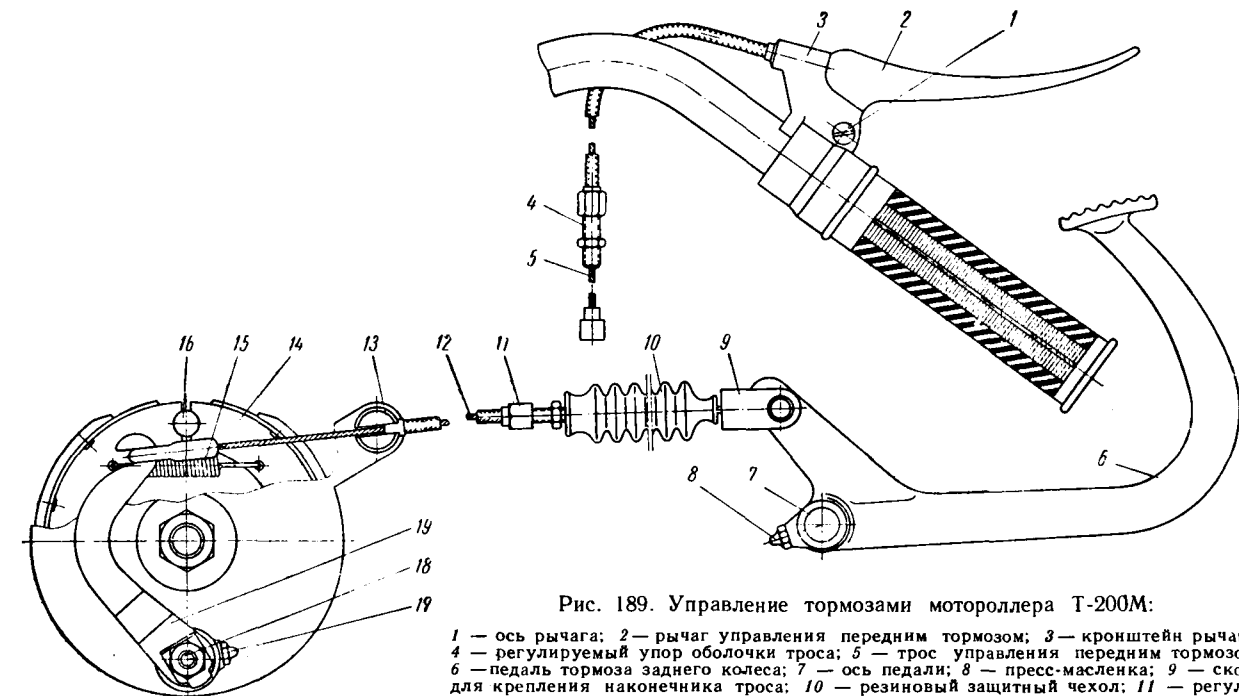


Рис. 189. Управление тормозами мотороллера Т-200М:

- 1 — ось рычага; 2 — рычаг управления передним тормозом; 3 — кронштейн рычага; 4 — регулируемый упор оболочки троса; 5 — трос управления передним тормозом; 6 — педаль тормоза заднего колеса; 7 — ось педали; 8 — пресс-масленка; 9 — скоба для крепления наконечника троса; 10 — резиновый защитный чехол; 11 — регулируемый упор оболочки троса; 12 — трос управления задним тормозом; 13 — упор оболочки троса; 14 — колодка тормоза; 15 — пружина колодок; 16 — ось колодок; 17 — масленка; 18 — ось разжимного кулачка; 19 — рычаг разжимного тормоза

В конце обкатки двигателя следует убедиться в нормальной работе управления дроссельным золотником. При резком подъеме и опускании золотника не должны появляться перебои в работе двигателя.

Установив мотороллер на подставку, при работающем двигателе проверяют действие сцепления и механизма переключения передач. Убедившись в их нормальной работе, ставят мотороллер на колеса и проверяют давление в шинах, которое должно соответствовать значениям, указанным в заводской инструкции.

После того как двигатель прогрет, можно начинать движение. Испытание проводят на дороге с твердым покрытием со скоростью не более 30 км/ч на прямой передаче. На первых десятках метров пути проверяют действие тормозов.

Для трогания исправного мотороллера с места не требуется резкого повышения числа оборотов двигателя; на прогретом двигателе переход с малых чисел оборотов на большие не сопровождается «хлопками» и «выстрелами».

Исправное сцепление легко выключается и полностью разобщает двигатель от коробки передач и плавно включается при трогании мотороллера с места. Свободный ход рычага сцепления 3—5 мм.

Передачи должны переключаться легко и бесшумно. Самовыключение передач не допускается.

Отрегулированные и исправные тормоза обеспечивают постепенное возрастание тормозного усилия при плавном торможении; торможение начинается при опускании педали на 5—10 мм. При торможении одновременно ручным и ножным тормозами мотороллер, движущийся по горизонтальному участку сухого шоссе со скоростью 30 км/ч, должен остановиться на расстоянии не более 7 м. Нагрев тормозных барабанов и ступиц колес при движении мотороллера, а также подтекание смазки и топлива не допускаются.

Все контрольные приборы должны быть исправны.

После испытания пробегом мотороллер тщательно осматривают, устраняют дефекты, которые были обнаружены во время пробега и после него, и подтягивают наружные крепления.

После проведения указанных работ можно приступить к обкатке мотороллера.

ГЛАВА XII

ОБКАТКА МОТОРОЛЛЕРА ПОСЛЕ РЕМОНТА

Срок службы прошедшего ремонт мотороллера, а также надежность и экономичность его дальнейшей работы в значительной степени зависят от режима работы в первый период эксплуатации. В этот период происходит приработка рабочих поверхностей трущихся деталей, осадка прокладок, резьбовых соединений, оболочек тросов, удлинение тросов управления и др.

Для того чтобы обеспечить хорошую приработку новых и отремонтированных деталей мотороллера, устанавливают так называемый период обкатки в течение 1500 км пробега для мотороллеров ВП-150 и В-150М и 2000 км пробега для мотороллера Т-200М. Во время обкатки требуется особенно тщательный уход за мотороллером и строгое соблюдение, кроме обычных правил обслуживания, особых правил эксплуатации, которые приведены ниже.

Прежде чем приступить к эксплуатации отремонтированного мотороллера, проверяют и при необходимости подтягивают все внешние резьбовые соединения. Затем проверяют уровень и сорт масла в коробке передач.

На период обкатки в коробку передач заливают масло менее вязких (зимних) сортов. По карте смазки промазывают все точки мотороллера, смазываемые густой смазкой. Перед началом движения двигатель прогревают при умеренном числе оборотов коленчатого вала в течение 2—4 мин.

В период обкатки скорость движения мотороллера не должна превышать скоростей, указанных ниже (в км/ч):

		Мотороллеры	
		ВП-150 и В-150М	Т-200М
На четвертой передаче		—	50
» третьей »		50	35
» второй »		25	35
» первой »		10	10

Для того чтобы водитель не мог превысить этих значений скорости, на карбюратор полезно поставить ограничитель подъема дроссельного золотника карбюратора, как это делается на новом мотороллере. При отсутствии ограничителя мотороллер может

легко развить скорости, превышающие рекомендуемые. В этих случаях следует помнить, что при высоких скоростях значительно ухудшается качество приработки, и водитель должен строго при держиваться указанных пределов скоростей.

Нужно избегать без нужды перегрузки двигателя, как можно меньше водить мотороллер по тяжелым дорогам, глубокой грязи, песку, крутым подъемам. Движение с пассажиром рекомендуется только после окончания обкатки.

Особое внимание нужно обращать на своевременное переключение передач, так как несвоевременное переключение приводит также к перегрузке двигателя.

На отремонтированном мотороллере в начальный период эксплуатации необходимо сменять масло в коробке передач после 500 и 1000 км пробега. При дальнейшем пробеге (сверх 2000 км) сроки смены смазки следует выдерживать согласно указаниям, проведенным в заводской инструкции. В процессе обкатки применяют топливо с увеличенным содержанием масла, т. е. в пропорции 1 : 20. При повышенном нагреве двигателя рекомендуется содержание масла в топливе увеличить до пропорции 1 : 15. Перед заправкой топливо тщательно перемешивают до полного растворения масла. При обкатке в течение первой 1000 км пробега, особенно первых 100—150 км, надо чаще применять движение мотороллера накатом, выключая сцепление и прикрывая дроссельный золотник, а также через каждые 20—25 км делать остановки на 10—15 мин с выключением двигателя. При этом контролируют нагрев коробки передач, ступиц колес и тормозных барабанов. При сильном нагреве надо выяснить причину и устранить неисправность.

При регулировке числа оборотов коленчатого вала двигателя на холостом ходу нельзя добиваться малого числа оборотов; надо оставить несколько повышенное число оборотов, снижая его дополнительными регулировками по мере приработки двигателя.

В период обкатки не рекомендуется обучать езде на мотороллере, так как при неумелом обращении с мотороллером двигатель перегружается из-за несвоевременного переключения передач, резкого повышения оборотов коленчатого вала, частых пусков и т. д.

Надо внимательно следить за состоянием всех креплений, систематически подтягивая болты, винты и гайки. Также необходимо следить за всеми уплотнительными соединениями и в случае появления утечки масла или топлива немедленно устранять ее.

После обкаточного пробега разрешается нормальная эксплуатация мотороллера (можно снять ограничитель). Однако не все детали мотороллера к этому времени уже полностью приработались, поэтому на последующей 1000 км пробега не следует злоупотреблять ездой при повышенных скоростях.

Номинальные и допустимые при ремонте размеры деталей и зазоры в сопряжениях

№ детали *	Сопряженные детали	ВП-150 и В-150М				Т-200М			
		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм	
		Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте
Двигатель									
Сб. 1—2 Сб. 10—1	Цилиндр : диаметр	57,020 56,990	—	+0,090 +0,110	+0,090 (подбор)	62,020 61,990	—	+0,050 +0,070	+0,050 (подбор)
Сб. 1—3 Сб. 10—2	Поршень : диаметр	56,920 56,890	—	+0,110 (подбор)	+0,110 (подбор)	61,960 61,930	—	+0,070 (подбор)	+0,070 (подбор)
Сб. 1—3 Сб. 10—2	Поршень : высота канавки	2,580 2,565	—	+0,108 +0,065	+0,108 +0,065	2,580 2,565	—	+0,098 +0,065	+0,098 +0,065
1—14; 1—15 10—11А	Кольцо поршневое : высота	2,500 2,472	—	—	—	2,500 2,482	—	—	—
Сб. 1—3 Сб. 10—2	Поршень : диаметр отверстия под палец	14,995 14,980	—	—0,0025 —0,0150	—0,0025 (подбор)	14,991 14,982	—	+0,002 —0,004	+0,002 (подбор)
1—16 10—12	Поршневой палец : наружный диаметр	15,0000 14,9925	—	—	—	14,992 14,983	—	—	—

Сб. 1—6 Сб. 10—3	Шатун : диаметр отверстия малой головки под втулку	17,035 17,000	—	—0,065 —0,200	—0,065 —0,200	18,027 18,000	18,035	—0,022 —0,150	—0,015 —0,150
1—19 10—15	Втулка шатуна : наружный диаметр	17,200 17,100	—	—	—	18,150 18,050	—	—	—
Сб. 1—6 Сб. 10—3	Шатун : диаметр отверстия во втулке под поршневой палец	15,027 15,016	—	+0,016 +0,035	+0,010 +0,035	15,012 15,000	—	+0,008 +0,029	+0,008 +0,035
1—16 10—12	Поршневой палец : наружный диаметр	15,000 14,9925	—	—	—	14,992 14,983	—	—	—
Сб. 1—6 Сб. 10—3	Шатун в сборе : диаметр отверстия большой головки	35,552 35,616	—	—	—	34,926 34,901	—	—	—
1—20 10—17	Ролики : наружный диаметр	5,016 4,996	—	+0,016 +0,028	+0,016 (подбор)	4,016 3,996	—	+0,004 +0,017	+0,004 (подбор)
1—25 10—23	Палец кривошипа : диаметр средней части	25,564 25,536	—	—	—	26,900 26,879	—	—	—
1—26 ** № 205 № 4230Г	Коренные подшипники коленчатого вала : диаметр наружного кольца	62,000 61,987	—	—	—	52,000 ** 51,987	—	—	—
Сб. 1—11*** Сб. 10—9	Картер : диаметр отверстия под коренные подшипники	61,992 61,960	62,000	+0,005 —0,040	+0,000 +0,013	62,000 *** 62,987 52,000 ** 51,970 62,000 *** 61,970	52,010 62,019	+0,013 —0,030	+0,033 +0,010

№ детали *	Сопряженные детали	ВГ-150 и В-150М				Т-200М			
		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм	
		Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте
Сб. 1—4 Сб. 10—4А	Коленчатый вал : диаметр шейки под коренной подшипник	25,007 24,993	24,985			25,007 ** 24,993	24,985 **	+0,007 ** —0,017	+0,015 ** +0,005
1—26 ** № 205	Подшипник : диа- метр отверстия под вал	25,000 24,990	—	+0,007 —0,017	+0,015 +0,005	25,017 *** 25,002	24,993 ***	—0,002 *** —0,027	+0,007 *** —0,027
№ 42305 **						25,000 24,990	—		
<i>Передняя передача и сцепление</i>									
1—74	Шестерня ведущая передней передачи : диаметр отверстия под ролики	25,913 25,900	—	—	—	—	—	—	—
1—56	Ролики : наружный диаметр	2,500 2,490	—	+0,010 +0,037 (подбор)	+0,010 +0,037 (подбор)	—	—	—	—

1—49	Опорный диск сцепления : диаметр поверхности катания роликов	20,900 20,896	—	—	—	—	—	—	—
Сб. 09—1	Ведущий барабан сцепления : внутренний диаметр втулки	—	—	—	—	22,023 22,000	22,030	+0,040 +0,033	+0,040 +0,105
17—11	Распорная втулка : наружный диаметр	—	—	—	—	21,960 21,930	21,925		
<i>Коробка передач</i>									
Сб. 1—13	Картер двигателя, правая половина : диаметр отверстия под первичный вал	12,035 12,000	12,045	+0,070 0	+0,080 0	—	—	—	—
1—70	Вал первичный : диаметр шейки	12,000 11,965	—	—	—	—	—	—	—
Сб. 1—14—1	Держатель храповика пускового механизма : внутренний диаметр втулки	27,673 27,600	27,7	+0,140 +0,243	+0,140 +0,290	—	—	—	—
1—83	Вал вторичный : диаметр шейки	27,460 27,430	27,41	—	—	—	—	—	—
1—70	Вал первичный : диаметр шейки под игольчатый подшипник	11,600 11,598	11,585	—	—	—	—	—	—

№ детали *	Сопряженные детали	ВП-150 и В-150М				Т-200М			
		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (-) в сопряжении в мм		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (-) в сопряжении в мм	
		Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте
1—73	Ролик игольчатый : наружный диаметр	2,000 1,990	—	+0,010 +0,028	+0,010 +0,035	—	—	—	—
Сб. 1—21	Блок шестерен : диаметр отверстий под игольчатый подшипник	15,600 15,612	15,63	—	—	—	—	—	—
1—75 1—76 1—77 Сб. 17—4	Шестерни первой, второй и третьей передач вторичного вала : диаметр отверстия	48,027 48,000	48,04	+0,025 +0,077	+0,025 +0,100	—	—	—	—
1—83	Вторичный вал : посадочный диаметр	47,975 47,950	47,94	—	—	—	—	—	—

1—83	Вторичный вал : диаметр шейки под шарикоподшипник	20,007 19,993	19,98	+0,007 —0,017	+0,020 —0,017	—	—	—	—
№ 204	Шарикоподшипник : диаметр внутреннего кольца	20,000 19,990	—	—	—	—	—	—	—
1—83	Вторичный вал : диаметр отверстия под ползун	22,023 22,000	22,035	+0,025 +0,108	+0,025 +0,135	—	—	—	—
1—92	Ползун переключения передач : наружный диаметр	21,975 21,915	21,9	—	—	—	—	—	—
1—93	Шток переключения передач : ширина кольцевого паза	6,080 6,000	6,20	+0,040 +0,200	+0,040 +0,360	—	—	—	—
1—97	Сухарь рычага переключения : толщина	5,960 5,880	5,84	—	—	—	—	—	—
1—96	Рычаг переключения передач : диаметр отверстия под сухарь	5,080 5,000	5,1	+0,010 +0,150	+0,010 +0,200	—	—	—	—
1—97	Сухарь : диаметр хвостовика	4,990 4,930	4,9	—	—	—	—	—	—

№ детали *	Сопряженные детали	ВП-150 и В-150М				Т-200М			
		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (—) в сопряжении в мм	
		Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте
1—96	Рычаг переключения передач : диаметр хвостовика	$\frac{9,985}{9,945}$	9,92			—	—	—	—
1—95	Основание механизма переключения передач : диаметр отверстия под рычаг переключения передач	$\frac{10,000}{10,100}$	10,12	$\frac{+0,015}{+0,155}$	$\frac{+0,015}{+0,200}$	—	—	—	—
1—108	Корпус пускового механизма : диаметр опорной поверхности	$\frac{49,025}{49,840}$	49,86	$\frac{+0,075}{+0,210}$	$\frac{+0,075}{+0,250}$	—	—	—	—
1—123	Кольцо опорное : внутренний диаметр	$\frac{50,050}{50,000}$	50,07			—	—	—	—

Сб. 1—12	Картер, левая половина : диаметр отверстия под подшипники вторичного вала	$\frac{47,007}{46,980}$	47,01	$\frac{+0,018}{-0,020}$	$\frac{+0,021}{-0,020}$	—	—	—	—
№ 204	Шарикоподшипник : диаметр наружного кольца	$\frac{47,000}{46,989}$	—			—	—	—	—
Сб. 1—21	Блок шестерен : диаметр отверстия под шарикоподшипник	$\frac{37,007}{36,980}$	37,01	$\frac{+0,018}{-0,020}$	$\frac{+0,021}{-0,020}$	—	—	—	—
№ 301	Шарикоподшипник : диаметр наружного кольца	$\frac{37,000}{37,989}$	—			—	—	—	—
1—70	Первичный вал : диаметр шейки под шарикоподшипник	$\frac{12,000}{11,988}$	11,98	$\frac{+0,012}{-0,010}$	$\frac{+0,020}{-0,010}$	—	—	—	—
№ 301	Шарикоподшипник : диаметр внутреннего кольца	$\frac{12,000}{11,990}$	—			—	—	—	—
17—1	Первичный вал : диаметр правой шейки	—	—	—	—	$\frac{15,000}{14,988}$	14,98	$\frac{+0,045}{+0,092}$	$\frac{+0,045}{+0,120}$
Сб. 17—2	Шестерня четвертой передачи : внутренний диаметр втулки	—	—	—	—	$\frac{15,080}{15,045}$	15,1		

№ детали *	Сопряженные детали	ВП-150 и В-150М				Т-200М			
		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (-) в сопряжении в мм		Размеры в мм		Зазор (+) или натяг (-) в сопряжении в мм	
		Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте	Номинальный	Допустимый при ремонте
17—1	Первичный вал: диаметр правой шейки	—	—	—	—	$\frac{15,000}{14,988}$	14,98		
№ 202	Шарикоподшипник : диаметр внутреннего кольца	—	—	—	—	$\frac{15,000}{14,990}$	—	$\frac{+0,012}{-0,010}$	$\frac{+0,020}{-0,010}$
17—1	Первичный вал : диаметр левой шейки	—	—	—	—	$\frac{17,000}{16,988}$	16,98		
№ 203	Шарикоподшипник : диаметр внутреннего кольца	—	—	—	—	$\frac{17,000}{16,990}$	—	$\frac{+0,012}{-0,010}$	$\frac{+0,020}{-0,010}$
17—15	Вторичный вал : диаметр левой шейки	—	—	—	—	$\frac{15,300}{15,288}$	15,28		
Сб. 17—4	Шестерня первой передачи : внутренний диаметр втулки	—	—	—	—	$\frac{15,380}{15,345}$	15,4	$\frac{+0,045}{+0,092}$	$\frac{+0,045}{+0,120}$

Таблица 11

Комплектовка кривошипного подшипника двигателя
мотороллеров ВП-150 и В-150М

Цветовой индекс шатуна	Цветовой индекс кривошипного пальца						
	Крас- ный	Бе- лый	Зеле- ный	Чер- ный	Ко- рич- невый	Жел- тый	Голу- бой
	Группа роликов						
Синий с белым	1	—	—	—	—	—	—
Голубой с белым	2	1	—	—	—	—	—
Желтый с белым	3	2	1	—	—	—	—
Коричневый с белым	4	3	2	1	—	—	—
Красный с белым	5	4	3	2	1	—	—
Белый с белым	6	5	4	3	2	1	—
Зеленый с белым	7	6	5	4	3	2	1
Черный с белым	8	7	6	5	4	3	2
Синий	9	8	7	6	5	4	3
Голубой	10	9	8	7	6	5	4
Желтый	—	10	9	8	7	6	5
Коричневый	—	—	10	9	8	7	6
Красный	—	—	—	10	9	8	7
Белый	—	—	—	—	10	9	8
Зеленый	—	—	—	—	—	10	9
Черный	—	—	—	—	—	—	10

Таблица 12

Группировка деталей кривошипного подшипника
двигателя мотороллера Т-200М

Деталь	Индекс	Диаметр в мм
Кривошипный палец	Красный	26,900—26,897
	Белый	26,897—26,894
	Зеленый	26,894—26,891
	Черный	26,891—26,888
	Желтый	26,888—26,885
	Синий	26,885—26,882
	Красный с желтым	26,882—26,879
Шатун — большая головка	Красный	34,926—34,923
	Белый	34,923—34,920
	Зеленый	34,920—34,917
	Черный	34,917—34,914
	Желтый	34,914—34,911
	Синий	34,911—34,908
	Красный с желтым	34,908—34,905
	Голубой	34,905—34,902
	Красный с зеленым	34,902—34,899

Деталь	Индекс	Диаметр в мм
Ролики кривошипного подшипника	1	3,996—3,998
	2	3,998—4,000
	3	4,000—4,002
	4	4,002—4,004
	5	4,004—4,006
	6	4,006—4,008
	7	4,008—4,010
	8	4,010—4,012
	9	4,012—4,014
	10	4,014—4,016

Таблица 13

**Комплектовка кривошипного подшипника
двигателя мотороллера Т-200М**

Цветовой индекс шатуна	Цветовой индекс кривошипного пальца						
	Крас- ный	Бе- лый	Зеленый	Чер- ный	Жел- тый	Си- ний	Крас- ный с жел- тым
	Группа роликов						
Красный	6	7	8	9	9	10	—
Белый	6	6	7	8	9	9	10
Зеленый	5	6	6	7	8	9	9
Черный	4	5	6	6	7	8	9
Желтый	3	4	5	6	6	7	8
Синий	3	3	4	5	6	6	7
Красный с желтым	2	3	3	4	5	6	6
Голубой	1	2	3	3	4	5	6
Красный с зеленым	—	1	2	3	3	4	5

Таблица 14

**Плотность электролита в зависимости от состояния
аккумуляторной батареи и условий ее работы**

Состояние батарей	Крайние северные районы с температурой ниже —40°		Центральные районы с температурой выше —40°		Южные районы СССР	
	Плотность электролита при температуре 15° С					
	Зимой	Летом	Зимой	Летом	Зимой	Летом
Полностью заряжена	1,31	1,27	1,29	1,27	1,27	1,24
Разряжена на 25%	1,28	1,24	1,26	1,24	1,24	1,21
» » 50%	1,25	1,21	1,23	1,21	1,21	1,18
» » 75%	1,22	1,18	1,20	1,18	1,18	1,14
Полностью разряжена	1,19	1,14	1,16	1,14	1,14	1,10

Таблица 15

**Зависимость плотности электролита
от соотношения количества воды и кислоты**

Необходимая плотность электролита при 15° С	Количество серной кислоты на 1 л воды		Необходимая плотность электролита при 15° С	Количество серной кислоты на 1 л воды	
	в см ³	в г		в см ³	в г
1,100	91,0	167,4	1,230	246,5	454,7
1,142	135,2	249,0	1,240	260,0	478,0
1,162	157,0	289,0	1,251	275,0	506,0
1,171	167,9	308,5	1,262	290,0	534,2
1,190	191,0	351,7	1,273	306,6	565,0
1,200	203,7	375,3	1,285	324,7	598,0
1,210	216,8	399,6	1,308	363,8	670,0

Таблица 16

Характеристика аккумуляторных батарей

Мотороллер	Батарея	Номи- нальная емкость в а·ч	Зарядный ток в а	
			Первая ступень	Вторая ступень
ВП-150 и В-150М Т-200М	ЗМТ-6 З-МТР-10	6 10	1 1,6	0,5 0,8

Таблица 17

Основные данные ламп, применяемых на мотороллерах

Мотороллер	Условное обозначение	Напряжение в в	Сила света в в	Мощность в вт	Количество на моторол- лер	Место установки
ВП-150	A-44	6	15—15	14,3	1	Фара
	A-19	6	2	3,5	2	Фара и задний фонарь
	A-20	6	21	20,0	1	Задний фонарь
В-150М	A-19	6	32—32	27,7	1	Фара
	A-18	6	2	3,5	1	Фара
	A-18	6	6	7,73	5	Сигналы поворота и задний фонарь
	A-17	6	3	4,83	1	Задний фонарь
Т-200М	A-40	12	50—21	41,6—18,6	1	Фара
	A-22	12	1	2,09	8	Фара, указатель пере- дач, указатель нейтраль- ного положения, кон- троль зарядки батареек, плафон внутреннего ос- вещения
	A-23	12	1,5	3,14	1	Задний фонарь
	A-10	12	15	14,3	1	То же

Размер зубьев шестерен коробок передач

№ детали	Наименование детали	Толщина зуба в мм		Высота головки зуба в мм
		номинальная	допу- сти- мая	
Мотороллеры ВП-150 и В-150М				
$\frac{\text{ВП-150}}{1-74}$	Шестерня ведущая передней пере- дачи	$2,35 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,15	1,53
$\frac{\text{ВП-150}}{1-75}$	Шестерня вторичного вала: первой передачи	$2,27 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,10	0,51
$\frac{\text{ВП-150}}{1-76}$	второй »	$3,14 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,95	2,02
$\frac{\text{ВП-150}}{1-77}$	третьей »	$3,14 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,95	2,03
$\frac{\text{ВП-150}}{1-84}$	Шестерня блока шестерен: первой передачи	$3,10 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,95	2,97
	второй »	$3,14 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,95	2,07
	третьей »	$3,14 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,95	2,06
$\frac{\text{ВП-150}}{1-85}$	Шестерня ведомая передней пере- дачи	$2,35 \begin{smallmatrix} -0,060 \\ -0,110 \end{smallmatrix}$	2,15	1,51
Мотороллеры Т-200М				
$\frac{\text{Т-200}}{17-1}$	Шестерни первичного вала: первой передачи	$5,51 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	5,25	4,65
$\frac{\text{Т-200}}{17-2}$	второй »	$4,97 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	4,70	3,92
$\frac{\text{Т-200}}{17-6}$	третьей »	$3,92 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	3,65	2,56
$\frac{\text{Т-200}}{17-7}$	четвертой »	$3,92 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	3,65	2,58
$\frac{\text{Т-200}}{17-16}$	Шестерни вторичного вала: первой передачи	$4,34 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	4,08	2,82
$\frac{\text{Т-200}}{17-18}$	второй »	$3,92 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	3,65	2,45
$\frac{\text{Т-200}}{17-19}$	третьей »	$3,92 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	3,65	2,57
$\frac{\text{Т-200}}{17-20}$	четвертой »	$3,92 \begin{smallmatrix} -0,070 \\ -0,130 \end{smallmatrix}$	3,65	2,58

Глава IV. Ремонт деталей двигателя	79
Головка цилиндра	79
Цилиндр	80
Поршень	83
Слесарно-механическая обработка поршня мотороллера Т-200М	84
Поршневые кольца	86
Технологический процесс изготовления поршневых колец из масла	87
Поршневой палец	90
Шатун	92
Коленчатый вал	97
Картер	104
Глава V. Ремонт приборов питания	107
Карбюратор	107
Воздухоочиститель	113
Топливный кран	115
Топливный бак	116
Глава VI. Ремонт электрооборудования	117
Аккумуляторная батарея	117
Магдино мотороллеров ВП-150 и В-150М	125
Выпрямитель и стабилизатор напряжения мотороллера ВП-150	132
Династартер мотороллера Т-200М	135
Реле-регулятор мотороллера Т-200М	145
Приборы системы зажигания	150
Глава VII. Ремонт деталей силовой передачи	153
Сцепление	153
Коробка передач	159
Приводные цепи и звездочки	169
Глава VIII. Ремонт деталей ходовой части	172
Рама и оперение	172
Передняя подвеска	180
Амортизаторы	187
Колеса	189
Тормоза	190
Глава IX. Ремонт деталей системы управления	193
Тросы управления	193
Рукоятка управления дроссельным золотником	197
Спидометр	198
Глава X. Окраска мотороллера	199
Основные операции окраски	200
Окраска кистью	202
Подготовка поверхности к окраске	203
Окраска методом распыления	204
Подкраска панелей	207
Дефекты окраски и способы их устранения	208
Глава XI. Сборка основных узлов и общая сборка мотороллеров	210
Общие сведения о сборке	210
Сборка основных узлов мотороллеров ВП-150 и В-150М	217
Двигатель	217
Сцепление	226
Магдино	227
Система охлаждения цилиндра	229
Передняя подвеска мотороллера ВП-150	229
Амортизаторы мотороллера ВП-150	231
Задний амортизатор мотороллера В-150М	231
Колеса мотороллера В-150М	234
Задняя подвеска мотороллера В-150М	237
	289

Сборка основных узлов мотороллера Т-200М	238
Двигатель	238
Передняя передача, сцепление и пусковое устройство	244
Династартер и система охлаждения	245
Амортизатор	246
Колеса	247
Общая сборка мотороллеров	250
Г л а в а XII. Обкатка мотороллера после ремонта	262
Приложение	264
<i>Таблица 1.</i> Номинальные и допустимые при ремонте размеры деталей и зазоры в сопряжениях	264
<i>Таблица 2.</i> Классы чистоты поверхностей деталей	275
<i>Таблица 3.</i> Чистота поверхности, соответствующая различным видам механической обработки	275
<i>Таблица 4.</i> Шариковые и роликовые подшипники, применяемые на мотороллере ВП-150	276
<i>Таблица 5.</i> Шариковые и роликовые подшипники, применяемые на мотороллере В-150М	277
<i>Таблица 6.</i> Шариковые и роликовые подшипники, применяемые на мотороллере Т-200М	278
<i>Таблица 7.</i> Диаметр сверла для обработки отверстия под нарезание метрической резьбы	279
<i>Таблица 8.</i> Диаметр стержня при нарезании метрической резьбы плашкой	279
<i>Таблица 9.</i> Группировка деталей цилиндрического узла двигателя	279
<i>Таблица 10.</i> Группировка деталей кривошипного подшипника двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М	280
<i>Таблица 11.</i> Комплектовка кривошипного подшипника двигателя мотороллеров ВП-150 и В-150М	281
<i>Таблица 12.</i> Группировка деталей кривошипного подшипника двигателя мотороллера Т-200М	281
<i>Таблица 13.</i> Комплектовка кривошипного подшипника двигателя мотороллера Т-200М	282
<i>Таблица 14.</i> Плотность электролита в зависимости от состояния аккумуляторной батареи и условий ее работы	282
<i>Таблица 15.</i> Зависимость плотности электролита от соотношения количества воды и кислоты	283
<i>Таблица 16.</i> Характеристика аккумуляторных батарей	283
<i>Таблица 17.</i> Основные данные ламп, применяемых на мотороллерах	283
<i>Таблица 18.</i> Размер зубьев шестерен коробки передач	284
<i>Таблица 19.</i> Составы смывочных растворов	285
<i>Таблица 20.</i> Составы паст для удаления масляных красок	285
<i>Таблица 21.</i> Эмалевые краски	285
<i>Таблица 22.</i> Грунты и шпаклевки	286
<i>Таблица 23.</i> Растворители и разбавители	286
<i>Таблица 24.</i> Травильные и моющие составы	287
<i>Таблица 25.</i> Шлифовочные и полировочные материалы	287

Алексей Трофимович В о л к о в
РЕМОНТ МОТОРОЛЛЕРОВ

Редактор издательства *В. В. Глебова-Авилова*
Технический редактор *Н. Ф. Демкина*
Корректор *А. П. Озерова*
Переплет художника *С. Г. Абелина*

Сдано в производство 19/XI 1966 г.
Подписано к печати 24/VIII 1967 г.
Т-05752. Тираж 20000 экз. Печ. л. 18,25
Бум. л. 9,13. Уч.-изд. л. 20
Темплан 1967 г., № 105. Формат 60×90¹/₁₆
Цена 91 коп. Зак. № 1353

Издательство «МАШИНОСТРОЕНИЕ»,
Москва, Б-66, 1-й Басманный пер., 3

Ленинградская типография № 6
Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР
Ленинград, ул. Монсеенко, 10

Новые книги 1967 года по автомобилестроению

АНТОНОВ А. С. Силовые передачи колесных и гусеничных машин. 30 изд. л. Цена ориентировочно 2 р. 10 к.

АРХАНГЕЛЬСКИЙ В. М. Автомобильные двигатели. Учебник для вузов. 40 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 60 к.

БЕКМАН В. В. Гоночные автомобили. Изд. 2-е, переработ. и доп. 23 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 42 к.

БЕЛКИН Л. И. Автомобиль «Москвич-408». 28 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 26 к.

БОРИСОВ В. И. и др. Автомобиль «Волга». Изд. 3-е, переработ. и доп. 30 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 34 к.

БОРОДИН В. А. и др. Распыливание жидкостей. 264 стр. Цена 1 р. 25 к.

ГАЛКИН Ю. М. Электрооборудование автомобилей и тракторов. Учебник для вузов. Изд. 2-е, переработ. и доп. 18 изд. л. Цена ориентировочно 83 коп.

ГЛЕЗЕР Г. И. и др. Электронные системы зажигания автомобилей. 160 стр. Цена 65 коп.

ГОЛЬД Б. В. и др. Основы прочности и долговечности автомобилей. 212 стр. Цена 91 коп.

ГРИБАНОВ В. И. и ОРЛОВ В. А. Карбюраторы двигателей внутреннего сгорания. Изд. 2-е, переработ. и доп. 18 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 15 к.

ГРИНЧЕНКО И. В. и др. Колесные автомобили высокой проходимости. 15 изд. л. Цена ориентировочно 1 руб.

ГРИШИН Е. М. и ЯНСОН З. Я. Мопеды. Устройство и эксплуатация. 148 стр. Цена 28 коп.

ГУРВИЧ И. Б. Долговечность автомобильных двигателей. 104 стр. Цена 28 коп.

КЛЕННИКОВ В. М. и КЛЕННИКОВ Е. В. Теория и конструкция автомобиля. Учебник для техникумов. 20 изд. л. Цена ориентировочно 86 коп.

КРАСНЕНЬКОВ В. И. и др. Синхронизаторы в ступенчатых трансмиссиях. 14 изд. л. Цена ориентировочно 1 р. 08 коп.

ЛУРЬЕ М. И. и ТОКАРЕВ А. А. Скоростные качества и топливная экономичность автомобиля. 10 изд. л. Цена ориентировочно 73 коп.

МИХАЙЛОВСКИЙ Е. В. и СЕРЕБРЯКОВ К. Б. Автомобили. 372 стр. Цена 1 р. 21 к.

НЕКРУТМАН С. В. Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания. Учебник для техникумов. 10 изд. л. Цена ориентировочно 53 коп.

ЯГУДИН М. Л. Технология производства двигателей. Учебник для техникумов. 348 стр. Цена 88 коп.