ВОЙСКОВОЙ РЕМОНТ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА ГТ-СМ

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

Инв. 173
Зоо

ВОЙСКОВОЙ РЕМОНТ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА ГТ-СМ

РУКОВОДСТВО



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ЦЕНТРАЛЬНОЕ АВТОТРАКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ВОЙСКОВОЙ РЕМОНТ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА-ТЯГАЧА ГТ-СМ

РУКОВОДСТВО

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1974

При разработке Руководства использованы материалы и консультации сотрудников отделов Главных конструкторов завода гусеничных тягачей-транспортеров и Заволжского моторного завода и Конструкторско-экспериментального отдела Горьковского автомобильного завода.

ВВЕДЕНИЕ

Руководство предназначается для личного состава войсковых ремонтных средств, выполняющего текущий и средний ремонт транспортеров-тягачей ГТ-СМ, а также для проведения практических занятий по войсковому ремонту в военных учебных заведениях и частях.

При разработке Руководства учтены конструктивные изменения транспортера-тягача ГТ-СМ, влияющие на производство текущего и среднего ремонта, внесенные до 1 августа 1972 г.

Руководство включает:

— указания по ремонту транспортера и указания по технике безопасности;

— первую часть — операционные карты на замену основных агрегатов, узлов, приборов и деталей с указанием оснований для замены и технических условий на сборку, а также требований по окраске и испытанию транспортера;

— вторую часть — операционные карты на ремонт агрегатов, узлов и приборов с техническими условиями на дефектовку и ремонт деталей, сборку агрегата, узла или прибора;

— приложения.

В операционных картах указываются все работы, выполняемые при замене, разборке и сборке агрегатов и узлов.

При выполнении работы по переходу двумя или более исполнителями об этом указывается в тексте перехода в скобках.

Если при замене какого-либо агрегата или узла необходимо предварительно снять или установить другой агрегат или узел, то в данной операционной карте делается ссылка на соответствующую карту. При этом в данной операционной карте указывается общее время, затрачиваемое на выполнение всей работы (кроме времени на регулировки, которые выполняются при необходимости), и приводятся все необходимые приспособления и инструмент.

Время в операционных картах дано без учета времени на подготовительные работы.

Конструктивные изменения агрегатов, узлов и деталей приводятся в виде примечаний к соответствующим переходам операционных карт.

Чтобы избежать лишних трудозатрат, необходимо прочитать всю операционную карту, а затем приступать к выполнению работ.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При выполнении работ по ремонту транспортера личный состав должен твердо знать и строго соблюдать правила техники безопасности.

2. В своей практической работе командиры (начальники) должны руководствоваться действующими наставлениями, директивами и приказами по технике безопасности.

3. При ремонтных работах применять приспособления (съемники), гарантирующие полную безопасность работ. Приспособления (съемники) и инструмент должны быть исправными и соответствовать своему назначению.

4. При снятии или установке агрегатов с помощью крана или крана-стрелы личному составу не разрешается находиться под поднятым грузом, а также в зоне возможного опускания стрелы. Грузозахватные приспособления, не прошедшие технического освидетельствования, в работе не применять.

5. Выполнение операций технического обслуживания и ремонта на транспортере с работающим двигателем не разрешается, кроме случаев регулировки механизмов и систем двигателя (при условии отвода отработавших газов из помещения). Запрещается пускать двигатель и начинать движение транспортера до получения сигнала от лица, производящего регулировку.

6. При выполнении слесарных работ поверхности бойков слесарных молотков, зубил и т. п. должны быть без трещин, не должны иметь забоин и наклепа. Запрещается использовать без рукояток напильники и другой инструмент с заостренными концами. Запрещается работать ножовочными полотнами со сломанными зубьями.

7. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов, не должны иметь трещин и забоин, губки их должны быть параллельны и не иметь износа. Нельзя удлинять рукоятки ключей с помощью труб и других предметов.

8. При работе с пневматическим инструментом глаза работающего защищать очками с бесцветными стеклами.

9. Присоединять (отсоединять) пневматический инструмент к подводящей магистрали необходимо при закрытом на ней кране.

10. Перед началом работ с использованием электрооборудования ремонтных средств проверить исправность защитно-отключающей аппаратуры и распределительных щитов (при отключенных токоприемниках).

11. Независимо от степени обученности личного состава при каждом виде работ с электрооборудованием ознакомить исполнителей с особенностями работы и применять все меры предосторожности.

12. Работы по контрольному осмотру, обслуживанию и ремонту электрооборудования должны выполнять только электрики, сдавшие зачет по технике безопасности специальной комиссии и допущенные к работе приказом командира (начальника).

13. При работе с ручным электрифицированным инструментом номинального напряжения свыше 36 *в* и отсутствии автоматических защитно-отключающих устройств использовать диэлектрические перчатки, а корпус электроинструмента заземлять.

14. Во время работы с электроинструментом запрещается:

— держать инструмент за провод или касаться вращающихся и режущих частей;

— заменять рабочие органы до их полной остановки;

— удалять руками стружку, опилки и т. п. до полной остановки инструмента;

— касаться токоведущих частей при подключенном источнике питания.

15. Перегоревшие электрические лампы заменять только после отключения светильника от сети.

16. Электросварщики могут быть допущены к самостоятельной работе по обслуживанию электросварочных машин только после сдачи зачета по технике безопасности и правилам эксплуатации закрепленного за ними оборудования.

17. При работе сварщик должен быть одет в брезентовый костюм с брюками навыпуск, должен закрывать лицо щитком или маской со вставленными в них специальными защитными стеклами, на руки надевать рукавицы. Брюки навыпуск должны прикрывать верх ботинок.

18. Подручные сварщика должны иметь те же предохранительные приспособления, что и сварщик.

19. Операцию по зачистке швов от шлака и металлических брызг, а также очистку поверхностей деталей перед сваркой выполнять в защитных очках с бесцветными стеклами.

20. При сварочных работах применять меры, предупреждающие попадание искр и брызг металла на людей.

21. Газосварочные работы производить на расстоянии не менее 10 *м* от ацетиленовых генераторов и не менее 5 *м* от кислородных и ацетиленовых баллонов, бачков с жидким горючим для бензорезов.

22. При обратных ударах или частых хлопках, вызываемых нагреванием или засорением мундштука горелки (резака), как можно быстрее закрыть ацетиленовый вентиль, затем кислородный вентиль и охладить горелку (резак) холодной водой. После охлаждения прочистить мундштук латунной иглой.

23. При пользовании газосварочной аппаратурой помнить, что кислород в соприкосновении с маслами и жирами, а ацетилен в смеси с кислородом и воздухом взрываются.

24. Во время работы ацетиленового генератора нельзя подходить к нему с открытым огнем, горящей папиросой или стучать по генератору металлическими предметами, так как это может вызвать искру и взрыв.

25. При выполнении медицких работ паяльная кислота на рабочем месте должна быть в количестве, необходимом для работы. Для предупреждения пожара и ожогов нагретые паяльники класть на металлические подставки.

Запрещается работать с неисправными паяльными лампами.

В качестве горючего для керосиновых паяльных ламп применять только керосин.

26. Во время работы с нитрокрасками помнить, что нитрокраски легко воспламеняются, а пары растворителей, смешиваясь с воздухом, образуют взрывчатые смеси. Краски и растворители хранить в металлической посуде, закрытой плотной крышкой. Во время переливания и перемешивания нитрокрасок и растворителей надевать защитные очки для предохранения глаз от брызг. Для защиты органов дыхания от красочного тумана и паров растворителей применять респираторы или марлевые повязки в несколько слоев.

27. Выполняя работу с аккумуляторными батареями, остерегаться попадания электролита на открытые участки тела и одежду. При приготовлении электролита серную кислоту лить в воду тонкой струей. При попадании электролита на открытые участки тела или одежду немедленно нейтрализовать его 10% раствором кальцинированной соды.

28. При применении антифриза для заполнения системы охлаждения двигателя помнить, что антифриз — ядовитая жидкость. Переливать антифриз следует с помощью насосов, специально для этого предназначенных. Запрещается засасывать антифриз ртом при переливании с помощью шланга.

При случайном заглатывании антифриза необходимо вызвать у пострадавшего рвоту или промыть желудок и немедленно доставить его в лечебное учреждение.

29. Все лица, соприкасающиеся с этилированным бензином, должны быть обеспечены на время работы спецодеждой и индивидуальными средствами защиты. При попадании этилированного бензина на руки или другие части тела необходимо сразу обмыть их керосином, а затем теплой водой с мылом.

30. Во избежание отравления пылью или кусочками нагара, которые могут попасть в органы дыхания, рекомендуется нагар перед соскабливанием смочить керосином.

31. В целях предотвращения пожара запрещается:

— оставлять в кабине и на двигателе загрязненные маслом и топливом обтирочные материалы;

— допускать скопление на двигателе и его картере грязи, смешанной с топливом и маслом;

— курить в непосредственной близости от приборов системы питания;

— пользоваться открытым огнем для определения и устранения неисправностей, а также при проверке уровня электролита в аккумуляторной батарее;

— подогревать двигатель и агрегаты открытым пламенем.

32. Специальные указания по технике безопасности, касающиеся тех или иных работ, приводятся в соответствующих главах настоящего Руководства.

УКАЗАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ТРАНСПОРТЕРА

Перед ремонтом проводится контроль и при необходимости специальная обработка транспортера по технологии, предусмотренной действующей для этих работ инструкцией.

УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ РЕМОНТА ТРАНСПОРТЕРА

1. Техническое состояние транспортера, поступающего в ремонт, проверять на посту приема с применением инструментальной диагностики.

2. Техническое состояние выпускаемого из ремонта транспортера проверять на посту диагностики и контрольным пробегом.

Проверку проводить в объеме, указанном в разделе «Испытание транспортера».

3. При войсковом ремонте транспортера агрегаты (узлы) снимать, если их невозможно отремонтировать на транспортере.

4. После определения неисправностей и объема ремонта подготовить соответствующие инструмент, приспособления и подъемно-транспортные средства.

5. При одновременной замене двух и более агрегатов предварительно установить объем и очередность демонтажно-монтажных работ. При этом необходимо исключить повторение операций и обеспечить максимально широкий фронт работ.

6. При определении очередности работ руководствоваться маршрутной схемой технологического процесса замены отдельных агрегатов, узлов и деталей (приложение 1).

В первую очередь заменять узлы ходовой части.

7. Перед ремонтом по возможности отключать «массу». Когда это невозможно, отсоединенные концы проводов, находящиеся под напряжением, изолировать.

8. Снятые агрегаты, узлы и детали должны быть вымыты, очищены от грязи, ржавчины и старой смазки, установлены на подставки или деревянные стеллажи и укрыты от пыли и влаги.

Подразобранный узел и его детали также должны быть очищены от грязи, промыты и протерты насухо ветошью.

9. Агрегаты и узлы необходимо разбирать только в закрытых помещениях и на специальных стендах.

10. Агрегаты и узлы разбирать до пределов, обеспечивающих возможность проверки технического состояния и замены деталей.

11. Снятые годные крепежные детали во избежание утери укладывать в специальные ящики.

Болты и гайки, у которых сорвано более двух-трех ниток резьбы или смяты грани, подлежат замене.

12. Открытые отверстия и люки агрегатов, а также концы отсоединенных трубопроводов закрывать заглушками или бумагой.

13. В процессе разборки и ремонта нельзя обезличивать сопрягаемые детали и узлы агрегата (узла, прибора), за исключением заменяемых деталей и узлов.

14. Снятые при разборке агрегата (узла) комплекты регулировочных прокладок связывать и сохранять до сборки.

15. Устанавливаемые на транспортер агрегаты запрещается укомплектовывать деталями, снятыми с заменяемых агрегатов транспортера, кроме случаев, оговоренных в технических условиях на ремонт агрегатов.

16. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей должны быть смазаны соответствующей смазкой.

17. Для обеспечения преодоления транспортером водной преграды корпус и все агрегаты должны быть загерметизированы.

Герметизацию проводить нанесением уплотняющей пасты на привалочные поверхности агрегатов и узлов, на прокладки, крышки, лючки и другие детали при их установке.

18. Перед установкой агрегата, узла или прибора проверить:

— наличие клейма ОТК завода-изготовителя, ремонтного завода или части об окончательной приемке агрегата (узла, прибора);

— наличие смазки и ее соответствие времени года;

— надежность затяжки болтов и гаек, наличие шайб и правильность стопорения и шплинтовки гаек и болтов;

— отсутствие наружных повреждений.

При установке агрегата, узла, прибора заглушки вынуть и проверить, не остались ли некоторые из них в трубопроводах.

19. Вновь устанавливаемый агрегат (узел) тщательно вымыть снаружи и насухо вытереть. Если агрегат (узел) был законсервирован, его необходимо расконсервировать.

20. Сальники и прокладки устанавливать, как правило, новые, но разрешается использовать и бывшие в употреблении годные сальники и прокладки. Расслоение, складки, вырывы, выкрашивание прокладок не допускаются.

21. Постановка болтов и гаек, грани которых изношены более чем на 0,5 *мм* от номинального размера, не допускается.

На болтах не должно быть выработок, резьба не должна быть вытянута.

22. При установке болтов длина их выступающей из гаек части должна быть от одной до трех ниток резьбы. Завертывание болтов и гаек допускается только ключами соответствующего размера.

23. Крепежные детали резьбовых соединений, а также ниппеля, штуцера и другие детали (кроме деталей, особо оговоренных в технических условиях) должны быть затянуты до отказа.

Гайки и болты крепления одного и того же агрегата (узла) затягивать постепенно и равномерно, т. е. сначала затягивать все гайки (болты) примерно на 1/3 грани, затем на 2/3 и после этого до отказа.

24. Отвертывать корончатые гайки по окончании затяжки для совмещения отверстий под шплинты **категорически запрещается.**

Если невозможно затянуть гайку так, чтобы отверстие под шплинт совместилось с прорезью гайки, гайка должна быть заменена другой.

25. Хомуты крепления шлангов располагать в положении, удобном для подтяжки винтов.

После затяжки винтов между ушками хомутов должен оставаться зазор не менее 3 *мм* для их последующего подтягивания.

26. При ремонте и установке агрегата или узла необходимо заменять все шплинты, стопорные и замочные шайбы. Шплинты должны плотно сидеть в отверстиях и не выступать над прорезью гайки. Концы шплинтов должны быть разведены по оси болта и загнуты (один конец — на болт, другой — на гайку).

27. Если по условиям разборки или сборки для снятия или установки ответственных деталей приходится ударять молотком по обработанным поверхностям, необходимо применять наставки, выколотки или молотки с наконечниками из цветных металлов (сплавов).

28. Отремонтированный транспортер должен быть заправлен маслом и смазан согласно указаниям, изложенным в приложении 3.

29. В целях обеспечения заданного уровня радиопомех и надежности работы системы электрооборудования при преодолении бродов при разборочно-сборочных работах необходимо обеспечить сохранность деталей экранировки. При сборке приборов и узлов системы электрооборудования необходимо убедиться в наличии и исправности уплотнительных деталей: прокладок, шайб, колец и т. д. Неисправные уплотнительные детали приборов и узлов системы электрооборудования должны быть заменены.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ, ПРИБОРОВ И ДЕТАЛЕЙ

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКОЙ

Двигатель подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Износ поршней, поршневых колец и гильз цилиндров, внешними признаками которых при исправных системах питания, зажигания, вентиляции картера и газораспределительного механизма являются:

— снижение мощности;

— расход топлива и масла сверх установленных норм;

— дымление через маслоналивной патрубок, особенно при работе двигателя на холостом ходу на малых оборотах коленчатого вала;

— течь масла через уплотнения двигателя вследствие повышенного давления в картере.

2. Износ шеек коленчатого вала, износ, выкрашивание или подплавление антифрикционного слоя вкладышей подшипников коленчатого вала, внешним признаком которых при исправном масляном насосе и редукционном клапане и выключенных масляных радиаторах является падение давления в системе смазки ниже 1,0 *кгс/см²* при 1200 *об/мин* и 1,3 *кгс/см²* при 2000 *об/мин* коленчатого вала двигателя при нормальной вязкости и уровне масла в картере двигателя и температуре охлаждающей жидкости 85° С.

3. Стуки в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизме при нормальных зазорах между клапанами и коромыслами.

Кроме того, двигатель подлежит замене (снятию) при наличии боевых или аварийных повреждений (пробоины, задиры и риски на шейках коленчатого вала, заклинивание поршней и подшипников коленчатого вала, обрыв шатунов и т. д.), для устранения которых необходима замена или ремонт базовых и основных деталей.

Инструмент и приспособления: ключи 9—11, 10—12, 11—14, 17—19 и 17—22; ключи накидные 17—19 и 24—30; ключ ИП-3901196-Б гаечный накидной выпускного коллектора; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ 63-3901094 пробки для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; ключ ИП-3901147 пробки маслосливного отверстия картера двигателя; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 150×0,5 и Б 200×1,0; шплинтовыдергиватель; переносная лампа; молоток А3; лом 40П-3905014; пусковая рукоятка; подставка под двигатель; кран-стрела; приспособление для подъятия двигателей, коробок передач и радиаторов; маслораздаточный бак; линейка измерительная металлическая 300; посуда для масла, охлаждающей жидкости и пасты СК-ОЦБ; лопатка деревянная; воронка с сеткой.

Трудозатраты на замену (ремонт): 16,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие двигателя с коробкой передач и раздаточной коробкой в сборе	
1. Установить транспортер на ровную площадку	
2. Ввернуть на три-четыре оборота регулировочные болты *11* (рис. 1) передней дуги *1* тента *2* и ослабить натяжение тента	Ключ 11—14
3. Вывернуть на два-три оборота болты-барашки *8* крепления передних и боковых держателей *6* тента и откинуть переднюю часть тента назад. Отстегнуть натяжные ремни *10* дуг *1* и *4*, расшплинтовать и снять два передних поручня *9* и переднюю дугу *1* тента	Плоскогубцы 175
4. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* (рис. 2) центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
5. Отвернуть гайки-барашки крепления решетки *2* воздухозаборника, открыть решетку и закрепить ее ремнем фиксации	Плоскогубцы 175

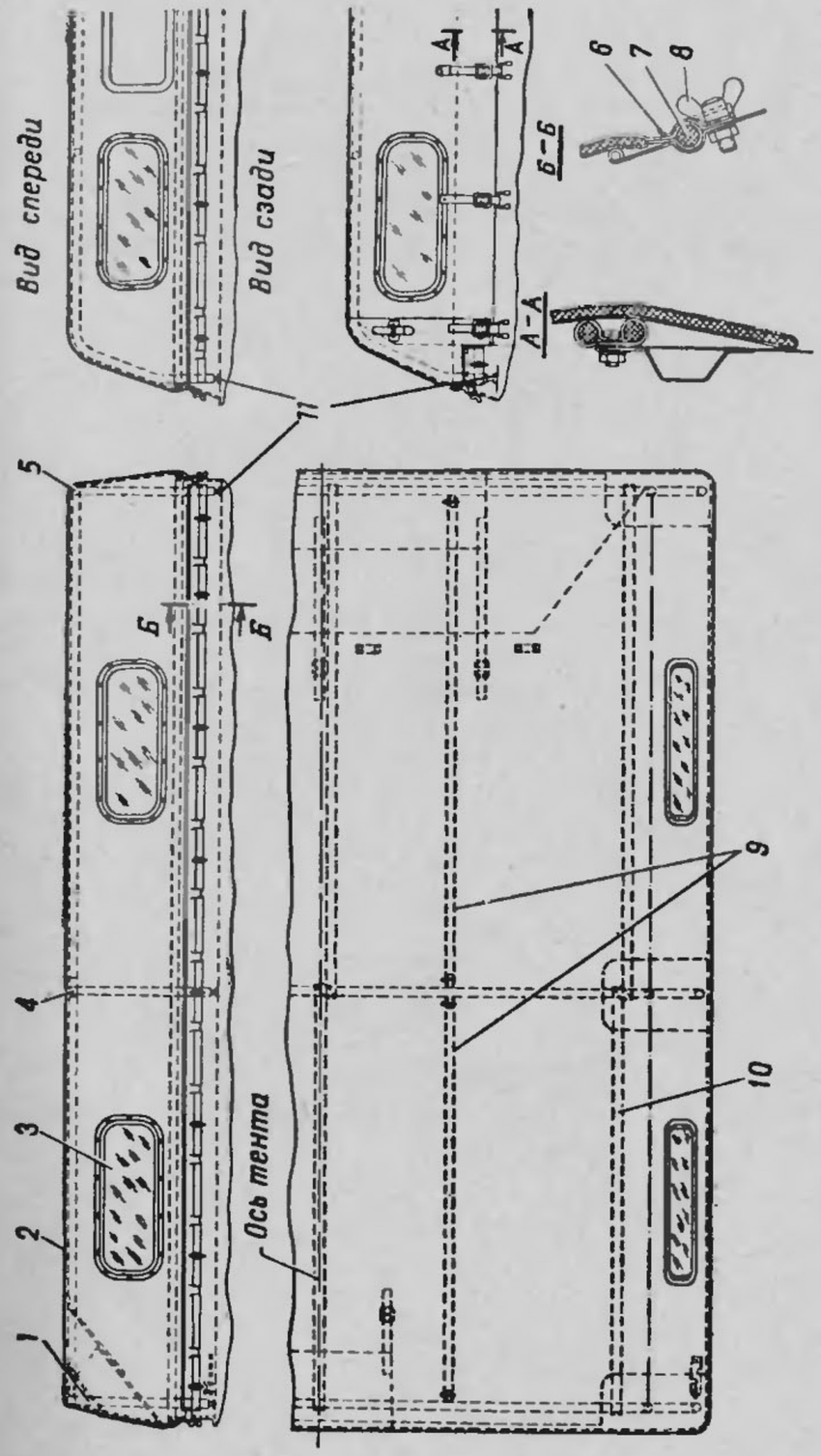


Рис. 1. Тент платформы:
1 — передняя дуга; *2* — тент; *3* — стекло окна тента; *4* — средняя дуга; *5* — задняя дуга; *6* — держатель уплотнителя тента; *7* — уплотнитель; *8* — болт-барашек; *9* — поручня; *10* — натяжной ремень; *11* — регулировочный болт

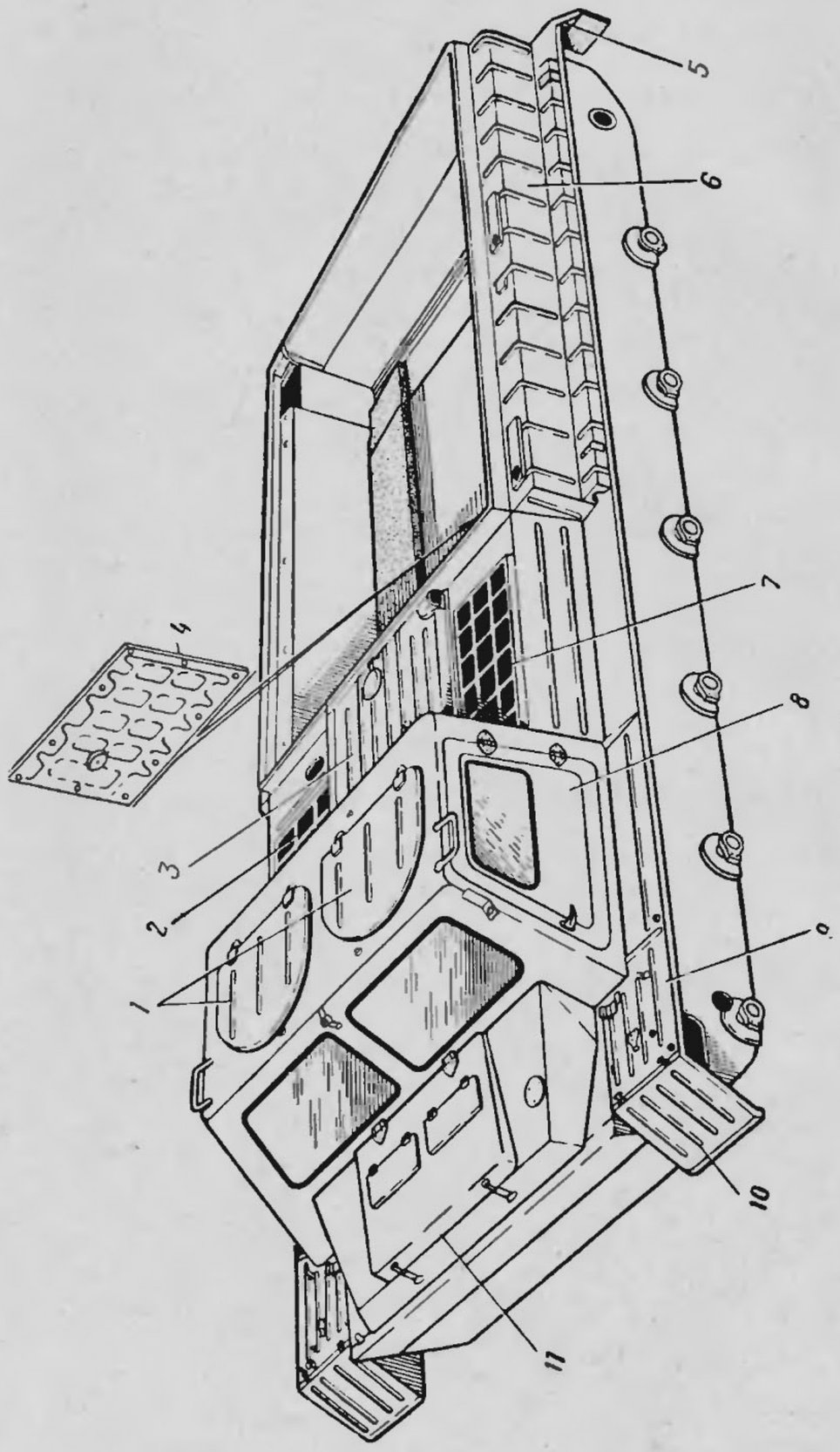


Рис. 2. Корпус:
1 — крышки № 2 в сборе; *2* — решетка № 3 в сборе; *3* — крышка № 3 в сборе; *4* — лист № 4 центральной перегородки; *5* — левый задний брызговик крыла с фартуком в сборе; *6* — левый лист № 3 борта в сборе; *7* — решетка № 1 в сборе; *8* — левая дверь в сборе; *9* — левое крыло; *10* — левый передний брызговик; *11* — крышка № 1 в сборе

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вывернуть болты с шайбами крепления петель крышки *3* к корпусу транспортера. Отстегнуть застежки и открыть крышку. Вывернуть винт крепления электропровода к клемме фонаря освещения под капотом, отсоединить электропровод и ввернуть винт с шайбой в отверстие клеммы. Снять крышку *3*	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, отвертка Б 150×0,5
7. Вывернуть болты с шайбами крепления основания спинки сиденья водителя и снять спинку сиденья с основанием в сборе	Ключ 10—12
8. Вывернуть болты *2* (рис. 3) с шайбами крепления листа *1* люка аккумуляторной батареи и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
9. Открыть замки листа *17* люка моторного отделения и снять лист	
10. Вывернуть болты *2* с шайбами *3* крепления листа *16*, расшнуровать уплотнители рычагов управления коробкой передач и раздаточной коробкой, отвернуть рукоятки рычагов, снять лист ограждения трансмиссии и навернуть рукоятки на рычаги	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
11. Открыть сливные краники *23* (рис. 14 *[1]) радиаторов и *23* (рис. 21 *[2]) пускового подогревателя, снять пробку с расширительного бачка и слить охлаждающую жидкость. Во избежание ожогов необходимо открывать сначала краники, а затем пробку расширительного бачка	Посуда для охлаждающей жидкости
12. Снять отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 1—9	
13. Вывернуть болты *14* (рис. 7 *[3]) с шайбами крепления кронштейна *15* среднего валика *7* и снять оба кронштейна	Ключ 10—12

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 18 (часть первая).
*[3] См. операционную карту № 2 (часть первая).

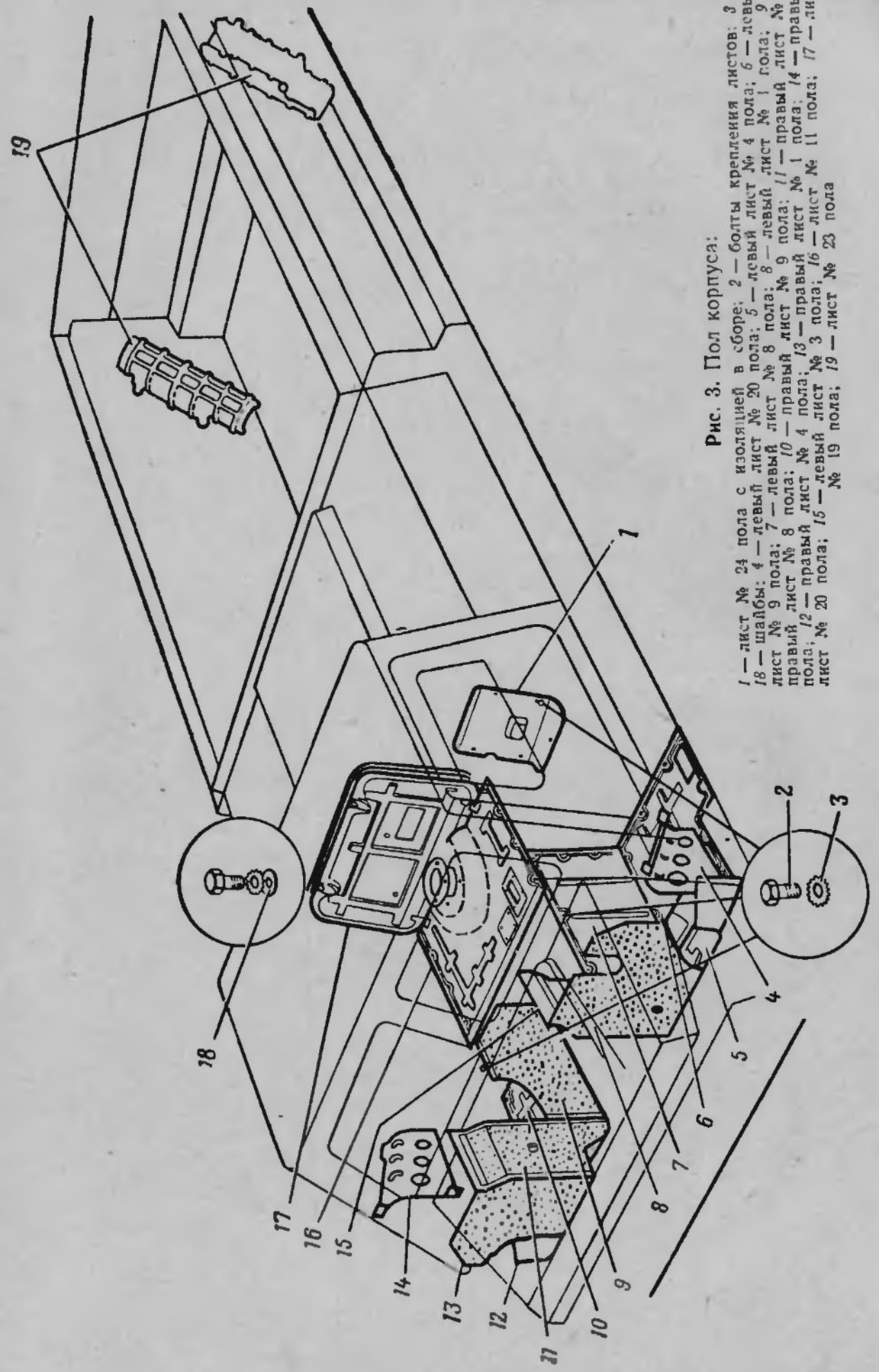


Рис. 3. Пол корпуса:

1 — лист № 24 пола с изоляцией в сборе; 2 — болты крепления листов; 3 — шайбы; 4 — левый лист № 20 пола; 5 — левый лист № 4 пола; 6 — левый лист № 9 пола; 7 — левый лист № 8 пола; 8 — левый лист № 1 пола; 9 — левый лист № 8 пола; 10 — правый лист № 9 пола; 11 — правый лист № 1 пола; 14 — правый лист № 4 пола; 13 — правый лист № 3 пола; 16 — лист № 11 пола; 17 — лист № 20 пола; 15 — левый лист № 3 пола; 19 — лист № 23 пола

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Отвернуть гайку крепления нижнего шарового пальца тяги *8* соединения рычагов валиков управления карбюратором, снять шайбу и отсоединить тягу от среднего валика *7*. Установить пружинную шайбу и навернуть гайку на шаровой палец тяги *8*	Ключ 10—12
15. Расшплинтовать, снять шайбу и отсоединить тягу *4* с пальцем в сборе от среднего валика *7*. Установить на палец тяги *4* плоскую шайбу и шплинт. Снять средний валик *7* управления карбюратором со втулками *16* в сборе	Плоскогубцы 175
16. Ослабить гайку *4* (рис. 6 *1) болта *6* крепления воздушного фильтра к кронштейну *5*	Ключ 11—14
17. Вывернуть винт *1* с шайбой *2* крепления воздушного фильтра к карбюратору, снять фильтр в сборе и прокладку *3* фильтра	Отвертка Б 150×0,5
18. Расшплинтовать, вынуть палец *22* (рис. 4) соединительной тяги *20* и отсоединить тягу от кронштейна *21*	Плоскогубцы 175
19. Ослабить стяжную ленту и снять защитный колпак *23* с верхней крышки коробки передач	Отвертка Б 150×0,5
20. Повернуть колпак рычага переключения передач против хода часовой стрелки, вывести его из установочных штифтов и снять рычаг с колпаком с верхней крышки коробки передач	
21. Отвернуть колпак *4* (рис. 122 *2) крышки рычага переключения раздаточной коробки и вынуть рычаг в сборе из раздаточной коробки	
22. Ослабить три хомута *11* (рис. 21) крепления шлангов отводной трубы *13* пускового подогревателя и отсоединить трубу от двигателя и пускового подогревателя со шлангами в сборе	Бородок 4

*1 См. операционную карту № 2 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 8 (часть вторая).

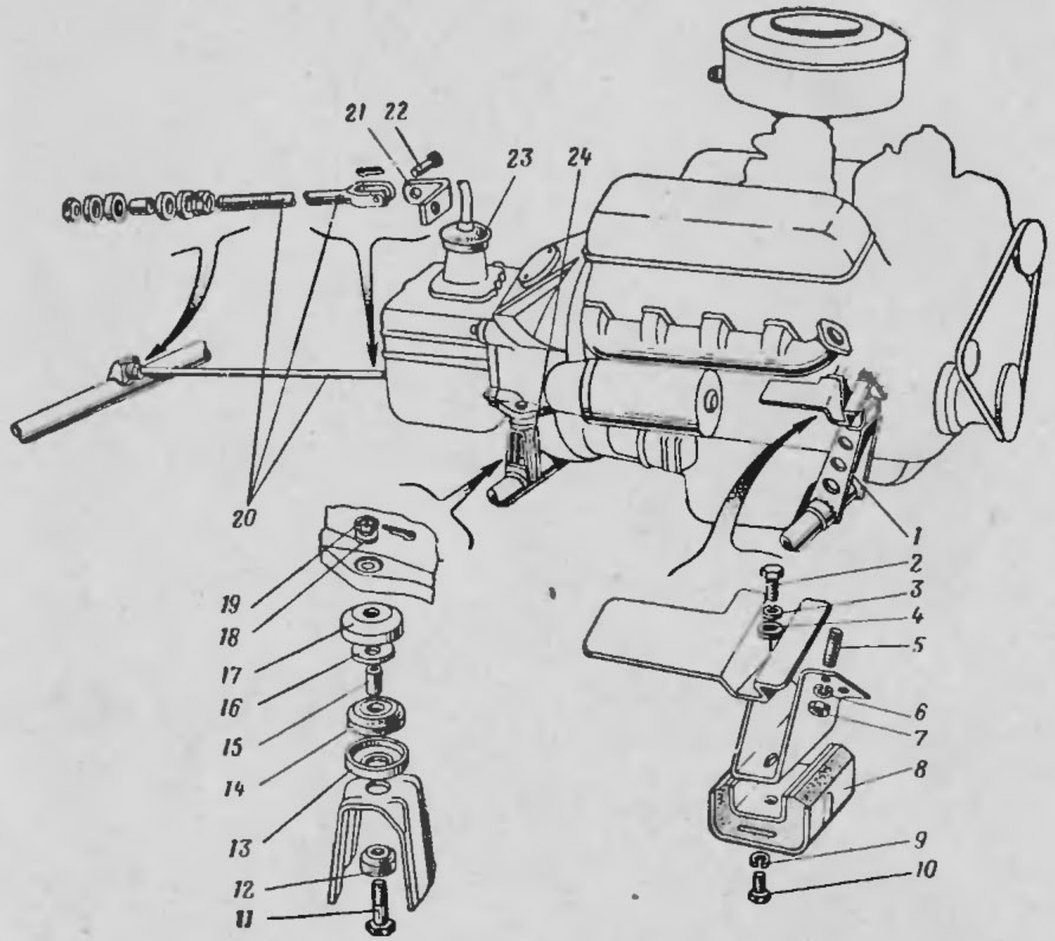


Рис. 4. Подвеска двигателя:

1 и *24* — кронштейны опор двигателя; *2* — верхний болт крепления подушки; *3*, *6* и *9* — пружинные шайбы; *4* — шайба; *5* — шпилька крепления кронштейна; *7* и *19* — гайки; *8* — подушка передней опоры двигателя; *10* — нижний болт крепления подушки; *11* — болт задней опоры двигателя; *12* — нижняя подушка задней опоры двигателя; *13* — гнездо верхней подушки задней опоры двигателя; *14* — верхняя подушка задней опоры двигателя; *15* — распорная втулка подушки задней опоры двигателя; *16* — упорная шайба верхней подушки задней опоры двигателя; *17* — защитный колпак верхней подушки задней опоры двигателя; *18* — шайба; *20* — тяга соединения двигателя с корпусом; *21* — кронштейн соединительной тяги; *22* — палец соединения тяги двигателя с кронштейном; *23* — защитный колпак верхней крышки коробки передач

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
23. Вывернуть болты с шайбами и отсоединить цилиндр *12* (рис. 53 *1) привода выключения сцепления от картера сцепления (верхняя часть), не отсоединяя трубку гидропривода от цилиндра	Ключ 10—12
24. Вывернуть болт с шайбой крепления провода «масса» двигателя к картеру сцепления, отсоединить провод и ввернуть болт с пружинной зубчатой шайбой в отверстие картера сцепления	То же
25. Снять с клемм стартера защитные чехлы, отвернуть гайки, снять шайбы и отсоединить провода, навернуть гайки с шайбами на клеммы	Ключи 9—11 и 11—14
26. Вывернуть на один-два оборота винт из датчика указателя температуры масла и отсоединить провод от датчика	Отвертка Б 150×0,5
27. Вывернуть специальные винты с шайбами крепления экрана распределителя зажигания, вывернуть на три-четыре оборота винт крепления зажима шланга проводов зажигания к держателю, снять с корпуса распределителя экран в сборе с карболитовой крышкой и проводами зажигания, сдвинув его в сторону карбюратора	Ключ 10—12, отвертка Б 200×1,0
28. Вывернуть пробки из днища корпуса транспортера и пробки из сливных отверстий картеров двигателя, коробки передач и раздаточной коробки, слить масло и ввернуть пробки в сливные отверстия картеров	Ключ накидной 24—30, ключ 11—14, ключ пробки маслосливного отверстия, ключ пробки отверстия для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки, посуда для масла
29. Вывернуть болты *14* и *17* (рис. 11 *2) с шайбами крепления ограждений *13* глушителей и снять ограждения	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
30. Вывернуть болты *1* с шайбами крепления ограждений *2* приемных труб *4* глушителей и снять ограждения	То же

*1 См. операционную карту № 28 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 4 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
31. Отвернуть на два-три оборота гайки стремянок *15* хомутов *16* крепления приемных труб глушителей	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
32. Отвернуть гайки *3* болтов *6* крепления приемной трубы глушителя к левому выпускному коллектору двигателя, снять болты и приемную трубу *4* с прокладкой *5*	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б гаечный накидной выпускного коллектора
33. Отвернуть гайки *10* болтов *9* крепления переходного патрубка *7* приемной трубы глушителя к правому выпускному коллектору двигателя, снять болты и приемную трубу глушителя с переходным патрубком и направляющим кольцом *8* в сборе. При снятии приемной трубы не оставлять переходной патрубок на правом выпускном коллекторе, так как при подъеме или установке двигателя патрубком можно повредить верхний масляный или правый водяной радиатор	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б гаечный накидной выпускного коллектора, молоток А3
34. Ослабить хомуты и снять угловые шланги с патрубков верхних бачков радиаторов *9* (рис. 14)	Отвертка Б 200×1,0
35. Ослабить хомут и снять с выпускного патрубка рубашки охлаждения угловой шланг в сборе с подводной трубой *15* и верхней соединительной трубой *11*	То же
36. Ослабить верхний хомут соединительного шланга трубы от радиатора и патрубка к водяному насосу и снять шланг с патрубка	»
37. Ослабить хомут и снять патрубок к водяному насосу с водяного насоса	»
38. Ослабить стяжные ленты и снять сливной шланг *26* с наконечника нижнего масляного радиатора *3*, закрепив шланг в вертикальном положении на двигателе, подводные шланги с патрубков краников отопителей кабины и кузова и заливной шланг *27* с патрубка нижней соединительной трубы радиаторов	Бородок 4

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
39. Вывернуть соединительную гайку трубки масляного крана из запорного краника и отсоединить трубку в сборе с нагнетательным шлангом *14*	Ключи 11—14 и 17—19
40. Ослабить стяжные ленты крепления шлангов на подводной трубе *29* (рис. 21) пускового подогревателя, отвернуть гайки с шайбами крепления скоб подводной трубы и отсоединить трубу от двигателя и котла *19* со скобами в сборе. Навернуть гайки с пружинными шайбами на шпильки и затянуть	Ключ 11—14, бородок 4
41. Закрыть топливные краники в кабине водителя, вывернуть соединительную гайку наконечника шланга бензопровода из входного штуцера бензинового насоса *1* и отсоединить наконечник	Ключ 11—14
42. Вывернуть соединительную гайку трубки топливного бачка пускового подогревателя из краника *5* и отсоединить трубку	То же
43. Вывернуть соединительную гайку пароотводной трубки *12* (рис. 14) из штуцера расширительного бачка и отсоединить трубку	Ключ 17—22
44. Расшплинтовать, отвернуть накидные гайки крепления проводов к генератору и вынуть вилки проводов из штепсельных разъемов генератора	Плоскогубцы 175
45. Вывернуть на один-два оборота винт крепления провода к датчику указателя температуры воды и отсоединить провод от датчика	Отвертка Б 150×0,5
46. Вывернуть на один-два оборота винты с шайбами крепления проводов к датчику указателя давления масла и к датчику контрольной лампы аварийного давления масла и отсоединить провода от датчиков	То же
47. Отвернуть накидную гайку крепления провода низкого напряжения к клемме ВК-1 катушки зажигания и вынуть провод из штепсельного разъема катушки зажигания	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
48. Вывернуть болты с шайбами крепления кронштейнов *4* (рис. 5) расширительного бачка и скобы подводного шланга отопителя кузова и снять бачок в сборе с кронштейнами и заливным шлангом в сборе. Отвести в сторону шланг отопителя	Ключ 10—12

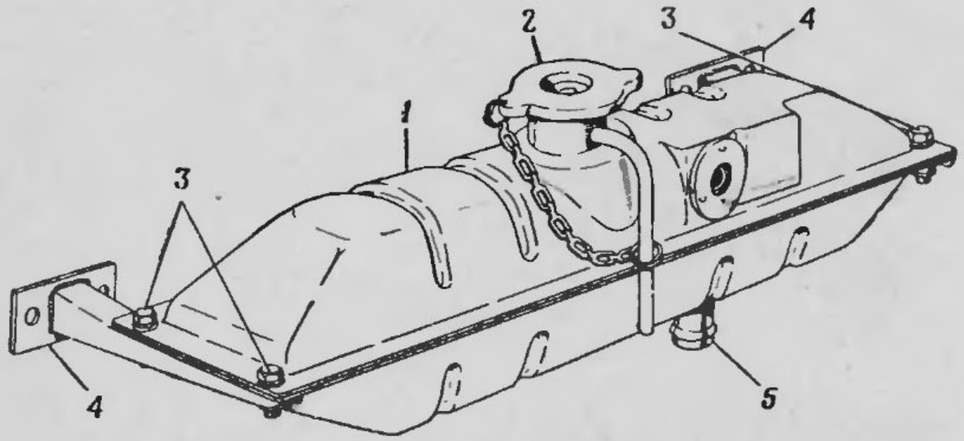


Рис. 5. Расширительный бачок:

1 — расширительный бачок; 2 — пробка радиатора; 3 — болт крепления бачка; 4 — кронштейн крепления бачка; 5 — патрубок заливного шланга

49. Вывернуть болты с шайбами крепления кронштейнов тяг *17* (рис. 14) и *3* (рис. 21) управления сливными краниками, снять кронштейны с тяг и отвести тяги в сторону	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, ключ 10—12
50. Вывернуть болты с шайбами крепления заливной горловины *6* пускового подогревателя и отвести горловину со шлангом *7* в сторону воздухозаборника	Ключ 10—12
51. Отвернуть гайку-барашек крепления масляного бачка и снять бачок	Плоскогубцы 175
52. Вывернуть полый болт *6* (рис. 8*[1]) крепления трубки *9* смазки центробежного датчика *7* с нижней шайбой *5* и снять трубку с верхней шайбой болта	Ключ 11—14

*[1] См. операционную карту № 2 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
53. Отвернуть на один-два оборота гайку крепления кронштейна *20* (рис. 14) натяжного ролика *21*, ослабить натяжение ремня *22* привода водяного насоса и снять ремень	Ключ накидной 17—19
54. Отвернуть на один-два оборота гайки *31* шпилек крепления редуктора *29* привода вентилятора, ослабить натяжение ремней *25* и снять ремни со шкивов редуктора и шкива коленчатого вала двигателя. Установить трубку смазки центробежного датчика *7* (рис. 8) и закрепить ее болтом *6* с шайбами *5*	Ключи 11—14 и 17—22, ключ накидной 17—19, лампа переносная
55. Вывернуть нижние болты *10* (рис. 4) с шайбами *9* крепления подушки *8* передней опоры двигателя	Ключ накидной 17—19
56. Расшплинтовать и отвернуть гайки *19* болтов *11* задней опоры двигателя, снять шайбы *18* и болты *11*	Шплинтовыдергиватель, плоскогубцы 175, ключ накидной 17—19, ключ 17—19
57. Отвернуть гайки болтов крепления фланца промежуточного карданного вала к фланцу ведущей шестерни главной передачи, снять болты с шайбами и прокладку фланцев	Ключи 17—19 и 17—22, молоток А3 бородок 4
58. Зачалить двигатель и поднять его над опорами с наклоном в сторону главной передачи. Вынуть двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой из моторного отсека. Одновременно при подъеме двигателя снять со шлицев вторичного вала раздаточной коробки промежуточный карданный вал. (Переход выполняют три человека.) Закрепить проволокой на кронштейнах *24* детали задней подвески двигателя по месту их установки. Установить двигатель на подставку и снять приспособление для поднятия двигателей	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, подставка под двигатель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
59. Вывернуть штуцер слива масла со сливным шлангом *26* (рис. 14) масляного радиатора из картера двигателя	Ключ 17—19
60. Установить экран распределителя зажигания с карболитовой крышкой и проводами зажигания в сборе на корпус распределителя, ввернуть специальные винты с пружинными шайбами и затянуть. Завести шланг проводов под зажим и затянуть винт зажима	Ключ 10—12, отвертка Б 200×1,0
Установка двигателя в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой	
61. Вывернуть специальные винты с шайбами крепления экрана распределителя зажигания, вывернуть на три-четыре оборота винт крепления зажима шланга проводов зажигания к держателю, снять с корпуса распределителя и отвести в сторону карбюратора экран в сборе с карболитовой крышкой и проводами зажигания	Ключ 10—12, отвертка Б 200×1,0
62. Ввернуть штуцер слива со сливным шлангом *26* (рис. 14) масляного радиатора в отверстие масляного картера двигателя и затянуть.	Ключ 17—19, кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей
Зачалить двигатель и поднять его в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой с наклоном в сторону раздаточной коробки и опустить его в моторный отсек, не устанавливая на опорные кронштейны *1* (рис. 4) и *24*.	
(Переход выполняют три человека)	То же
63. Снять детали задней подвески двигателя с кронштейнов *24*, запомнив их место установки. Надеть на шлицы вторичного вала раздаточной коробки скользящую вилку карданного вала и установить двигатель на опорные кронштейны. Снять трос приспособления для поднятия двигателей с передней (по ходу двигателя) грузовой гайки шпильки крепления впускной трубы.	
(Переход выполняют три человека)	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
64. Совместить отверстия подушек *8* и передних кронштейнов *1*, ввернуть на два-три оборота нижние болты *10* с пружинными шайбами *9* в подушки	Лом, ключ накидной 17—19
65. Приподнять двигатель над задними кронштейнами *24* на 20—25 *мм*, установить на них гнезда *13* с верхними подушками *14*, распорные втулки *15*, упорные шайбы *16*, защитные колпаки *17* верхних подушек и опустить двигатель на опоры, совместив отверстия кронштейнов *24*, деталей задней подвески и картера сцепления. Снять приспособление для поднятия двигателей с задней грузовой гайки	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей
66. Надеть на болты *11* задней опоры двигателя нижние подушки *12*, вставить в отверстия опор болты, надеть на них шайбы *18* и навернуть гайки *19*	Ключ 17—19
67. Установить прокладку на фланец промежуточного карданного вала. Совместить отверстия фланца с отверстиями прокладки и фланца главной передачи. Установить болты в отверстия со стороны карданного вала и навернуть гайки с пружинными шайбами.	Ключи 17—19 и 17—22
Проверить соосность вторичного вала раздаточной коробки с ведущим валом главной передачи. См. операционную карту № 34, переходы 17—20.	
(Переход выполняют два человека)	
68. Затянуть нижние болты *10* передних опор двигателя.	Ключ 17—19, ключ накидной 17—19
Затянуть гайки *19* болтов *11* задних опор двигателя и зашплинтовать.	
Затянуть гайки болтов фланцев промежуточного карданного вала и главной передачи	
69. Надеть ремни привода редуктора вентилятора и ремень привода водяного насоса. См. операционную карту № 15, переходы 6—8	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
70. Установить экран распределителя зажигания с карболитовой крышкой и проводами зажигания в сборе на корпус распределителя, ввернуть специальные винты с шайбами и затянуть. Завести шланг проводов под зажим и затянуть винт зажима	Ключ 10—12, отвертка Б 200×1,0
71. Вставить наконечник провода низкого напряжения в штепсельный разъем ВК-1 катушки зажигания, навернуть накидную гайку крепления провода и затянуть	Плоскогубцы 175
72. Установить заливную горловину *6* (рис. 21) пускового подогревателя с наливным шлангом *7* в сборе на боковую стенку (со стороны двигателя) продольной балки моторного отсека, ввернуть в отверстия горловины и балки болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12
73. Установить кронштейны с тягами *3* (рис. 21) и *17* (рис. 14) управления сливными краниками на балки моторного отсека, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, ключ 10—12
74. Установить расширительный бачок с кронштейнами *4* (рис. 5) и заливным шлангом в сборе на заднюю балку моторного отсека, ввернуть три болта с пружинными шайбами. Надеть на четвертый болт скобу подводного шланга отопителя кузова, ввернуть болт и затянуть болты	Ключ 10—12
75. Вывернуть винты на один-два оборота крепления электропроводов из датчиков указателя температуры воды, указателя давления масла и контрольной лампы аварийного давления масла, подсоединить к ним электропровода от контрольно-измерительных приборов и затянуть винты	Отвертка Б 150×0,5
76. Вставить в гнездо «Ш» штепсельного разъема генератора наконечник провода от реле-регулятора с биркой «Ш» и затянуть накидную гайку	Плоскогубцы 175
77. Выполнить переход 76 для подсоединения провода к гнезду «Я» генератора	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
78. Вставить конец пароотводной трубки *12* (рис. 14) расширительного бачка *16* в штуцер бачка, ввернуть в штуцер соединительную гайку трубки и затянуть	Ключ 17—22
79. Подсоединить топливную трубку пускового подогревателя к кранику *5* (рис. 21), ввернуть соединительную гайку трубки и затянуть	Ключ 11—14
80. Подсоединить гибкий шланг бензопровода к бензиновому насосу *1*, ввернуть в штуцер соединительную гайку и затянуть. Открыть топливные краники в кабине водителя	То же
81. Подсоединить сливной шланг *26* (рис. 14) маслопровода к масляному крану, ввернуть соединительную гайку и затянуть	»
82. Покрыть пастой СК-ОЦБ внутренние поверхности шлангов, надеть их на патрубки и закрепить стяжными лентами: — сливной шланг *26* на наконечнике нижнего масляного радиатора *3*; — впускные шланги отопителей кабины и кузова на впускных краниках; — шланг подводной трубы *29* (рис. 21) пускового подогревателя на патрубках трубы и котла *19*; — заливной шланг расширительного бачка на патрубке нижней соединительной трубы *28* (рис. 14) радиаторов	Бородок 4, посуда для пасты, лопатка деревянная
83. Отвернуть гайки с шайбами нижних шпилек крепления крышки распределительных шестерен, надеть на шпильки скобы крепления подводной трубы пускового подогревателя, навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 11—14
84. Покрыть пастой СК-ОЦБ внутренние поверхности шлангов, надеть их на патрубки и закрепить хомутами: — соединительный шланг с патрубком к водяному насосу на патрубке водяного насоса;	Отвертка Б 200×1,0, посуда для пасты, лопатка деревянная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— соединительный шланг трубы от радиаторов к водяному насосу на нижнем конце патрубка к водяному насосу; — шланг подводной трубы *15* на выпускном патрубке рубашки охлаждения; — шланги верхней соединительной трубы *11* на патрубках верхних бачков радиаторов	
85. Установить на фланец правого выпускного коллектора двигателя прокладку *5* (рис. 11) приемной трубы глушителя, переходной патрубок *7* с направляющим кольцом *8* и приемной трубой *4* глушителя с термоизоляцией в сборе, вставить в отверстия фланцев выпускного коллектора и переходного патрубка болты *9*, навернуть на них гайки и контргайки	Ключ 11—14
86. Установить на фланец левого выпускного коллектора прокладку *5* приемной трубы глушителя и приемную трубу *4* с термоизоляцией в сборе, вставить в отверстия фланцев выпускного коллектора и приемной трубы глушителя болты *6*, навернуть на них гайки и контргайки	То же
87. Вставить концы приемных труб глушителей в верхние патрубки глушителей, надеть на верхние патрубки хомуты *16* со стремянками *15* в сборе и затянуть гайки стремянок и гайки болтов *6* и *9*	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора
88. Установить ограждения *2* приемных труб глушителей, ввернуть болты *1* с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
89. Вывернуть болт с пружинной зубчатой шайбой крепления нижнего картера сцепления, надеть на него провод «масса» двигателя, ввернуть болт с шайбой на место и затянуть	Ключ 10—12
90. Отвернуть гайки крепления электропроводов на клеммах стартера, снять шайбы, надеть провода на клеммы, установить пружинные шайбы, навернуть гайки и затянуть, надеть на клеммы защитные чехлы	Ключи 9—11 и 11—14

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
91. Вывернуть на один-два оборота винт из датчика указателя температуры масла, подсоединить электропровод к датчику и затянуть винт	Отвертка Б 150×0,5
92. Установить на картер сцепления цилиндр *12* (рис. 53) привода выключения сцепления так, чтобы толкатель *25* (рис. 49 *1) вошел в углубление вилки *24* подшипника выключения сцепления, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть. Проверить свободный ход вилки *24* и при необходимости отрегулировать его. См. операционную карту № 27, переходы 43—46	Ключи 10—12, 17—19 и 17—22
93. Смазать внутренние поверхности шлангов отводной трубы *13* (рис. 21) пастой СК-ОЦБ, надеть их на подводные штуцера двигателя и на патрубок котла пускового подогревателя и затянуть хомутами *11*	Бородок 4, посуда для пасты, лопатка деревянная
94. Заправить коробку передач и раздаточную коробку маслом МТ-16п через отверстия в крышках для рычагов управления	Масло раздаточный бак
95. Установить рычаг включения раздаточной коробки и навернуть колпак на крышку. Установить рычаг переключения передач коробки передач, фиксирующий колпак рычага с вводом его в установочные штифты поворотом вокруг оси	
96. Надеть защитный колпак *23* (рис. 4) на крышку механизма управления коробки передач и затянуть стяжную ленту	Бородок 4
97. Соединить тягу *20* двигателя с кронштейном *21*, вставить в отверстие кронштейна и тяги палец *22* и зашплинтовать	Плоскогубцы 175

*1 См. операционную карту № 27 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
98. Установить на карбюратор прокладку *3* (рис. 6), воздушный фильтр так, чтобы в прорезь корпуса фильтра вошел болт *6*, ввернуть винт *1* с плоской шайбой *2*, затянуть винт и гайку *4* болта *6*.	Ключ 11—14, отвертка Б 150×0,5
Перед ввертыванием винта *1* крепления воздушного фильтра к карбюратору в корпус фильтра залить 0,55 *л* масла для двигателя, пропитать капроновую набивку крышки и дать стечь лишнему маслу	
99. Установить средний валик *7* (рис. 7) управления карбюратором с втулками *16* и кронштейнами *15* в сборе, ввернуть болты *14* с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12
100. Соединить переднюю тягу *4* управления карбюратором со средним валиком *7* пальцем тяги, надеть на палец плоскую шайбу и зашплинтовать	Плоскогубцы 175
101. Отвернуть гайку и снять шайбу с нижнего шарового пальца тяги *8* рычагов валиков управления карбюратором, соединить тягу *8* с рычагом валика *7*, надеть на палец пружинную шайбу, навернуть гайку и затянуть	Ключ 10—12
102. Снять фильтр вентиляции картера и залить масло АС-8 в двигатель, поставить фильтр вентиляции картера на масло-наливной патрубок. Установить масляный бачок на опору центральной перегородки со стороны моторного отделения и закрепить гайкой-барашком	Плоскогубцы 175, посуда для масла, воронка с сеткой
103. Установить отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 14—19	
104. Закрыть сливные краники радиаторов, пускового подогревателя, открыть впускные краники отопителей кабины и кузова, снять пробку расширительного бачка, залить в систему охлаждения охлаждающую жидкость и установить пробку. Убедиться в отсутствии течи охлаждающей жидкости.	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка с сеткой
Течь охлаждающей жидкости в соединениях системы охлаждения не допускается	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
105. Установить крышку *3* (рис. 2) на люк моторного отделения, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
106. Открыть крышку *3* и закрепить ее застежкой на кабине транспортера. Вывернуть винт с шайбой из клеммы фонаря освещения под капотом, подсоединить электропровод, ввернуть в клемму винт с шайбой и затянуть	Отвертка Б 150×0,5
107. Пустить двигатель, прогреть его до 60—70° С, убедиться в нормальной работе всех систем и узлов двигателя, в отсутствии течи топлива, масла и охлаждающей жидкости, в отсутствии пропуска отработавших газов в соединениях приемных и выпускных труб глушителя. Заглушить двигатель	Пусковая рукоятка
108. Установить ограждения *13* (рис. 11) глушителей, ввернуть болты *14* и *17* с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
109. Отвернуть рукоятки рычагов коробки передачи и раздаточной коробки, установить лист *16* (рис. 3) ограждения трансмиссии, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть.	То же
Зашнуровать уплотнители рычагов управления коробкой передач и раздаточной коробкой. Навернуть рукоятки на рычаги	
110. Установить лист *17* люка моторного отделения, закрыть замки	
111. Установить лист *1* люка аккумуляторной батареи, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
112. Установить спинку сиденья водителя с основанием в сборе, ввернуть болты с плоскими шайбами и затянуть	Ключ 10—12
113. Отстегнуть застежку, закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	
114. Отстегнуть ремень фиксации решетки *2* воздухозаборника, закрыть решетку и закрепить ее гайками-барашками	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
115. Установить лист *4* центральной перегородки со стороны платформы, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
116. Установить переднюю дугу *1* (рис. 1) тента в гнезда кузова, поставить два передних поручня *9* и зашплинтовать места их соединения с дугами тента, застегнуть натяжные ремни *10* дуг, натянуть переднюю часть тента на дугу *1*, завести края тента между корпусом и держателями *6* уплотнителя тента и затянуть болты-барашки *8*. Вывернуть на три-четыре оборота регулировочные болты *11* передней дуги *1* тента *2* и натянуть тент	Плоскогубцы 175, ключ 11—14
117. Ввернуть пробки в сливные отверстия днища корпуса транспортера и затянуть	Ключ накидной 24—30

ЗАМЕНА КАРБЮРАТОРА

Карбюратор подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Переобогащение смеси, не устранимое регулировкой уровня топлива в поплавковой камере. Внешними признаками богатой смеси являются: перерасход топлива, «выстрелы» из глушителя, темная окраска отработавших газов, перегрев двигателя, черная копоть на свечах зажигания.

2. Переобеднение смеси, не устранимое регулировкой уровня топлива в поплавковой камере и продувкой жиклеров. Внешними признаками бедной смеси являются: «чихание» в карбюраторе, падение мощности двигателя, перегрев двигателя.

3. Заедание оси дроссельной заслонки, нарушающее нормальное управление карбюратором.

4. Механические повреждения корпусов (трещины, пробоины, отколы, срыв резьбы), вызывающие течь топлива или подсос воздуха.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №2

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 11 — 14, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, кисть волосяная, посуда для клея, пробки деревянные.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,81 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карбюратора	
1. Отвернуть гайки-барашки, поднять решетку *2* (рис. 2*[1]) воздухозаборника и закрепить ее ремнем фиксации	Плоскогубцы 175
2. Отстегнуть застежки крышки *3*, открыть крышку и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Отвернуть на два-три оборота гайку *4* (рис. 6) болта *6* крепления воздушного фильтра к кронштейну *5*	Ключ 11—14
4. Вывернуть винт *1* с шайбой крепления воздушного фильтра к карбюратору и снять воздушный фильтр в сборе	Отвертка Б 150×0,5

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Вывернуть на два-три оборота болты *20* и *19* (рис. 7) муфты рычага *21* и кронштейна *18* тяги *6* воздушной заслонки и отсоединить тягу от карбюратора	Отвертка Б 150×0,5

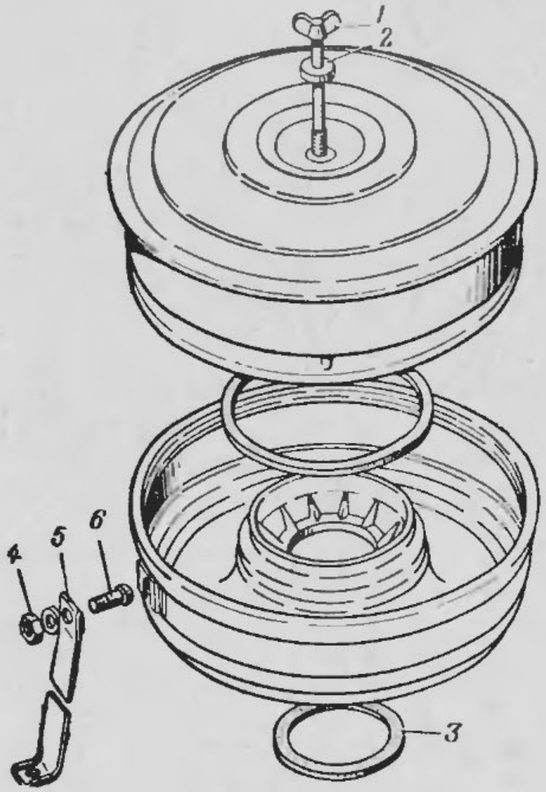


Рис. 6. Воздушный фильтр:

1 — винт крепления воздушного фильтра к карбюратору; *2* — шайба; *3* — прокладка между воздушным фильтром и карбюратором; *4* — гайка; *5* — кронштейн крепления воздушного фильтра к карбюратору; *6* — болт крепления кронштейна к воздушному фильтру

6. Отвернуть гайку шарового пальца тяги *11* привода дроссельной заслонки, снять шайбу и отсоединить тягу от рычага карбюратора, надеть на шаровой палец тяги шайбу и навернуть гайку	Ключи 10—12 и 11—14
7. Вывернуть соединительные гайки, отсоединить топливную трубку *7* (рис. 9) от угловых штуцеров *6* карбюратора и фильтра тонкой очистки топлива и снять трубку	Ключ 11—14
8. Вывернуть соединительную гайку и отсоединить трубку вакуумного регулятора-распределителя от штуцера карбюратора	Ключ 10—12

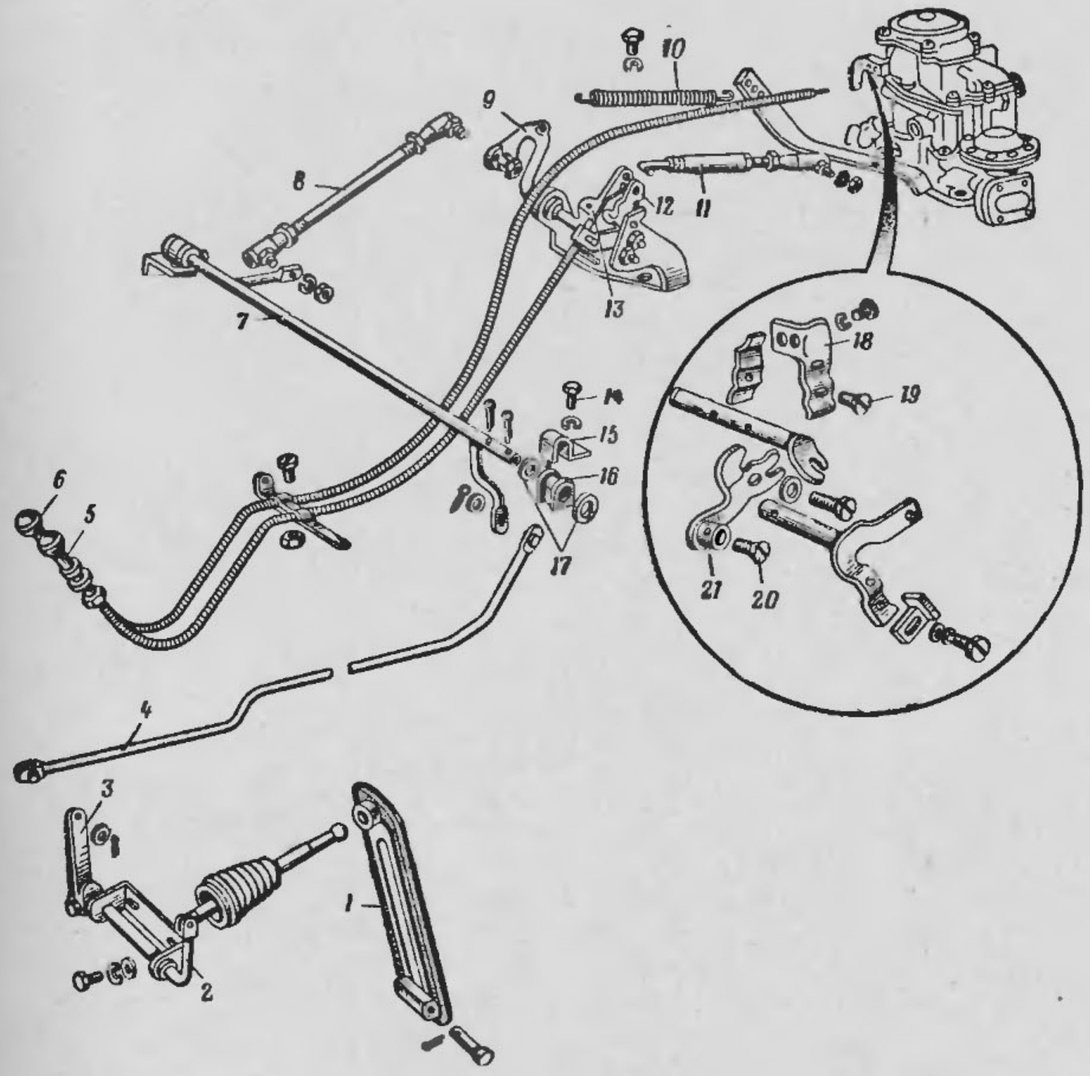


Рис. 7. Управление карбюратором:

1 — педаль управления карбюратором; *2* — передний валик управления карбюратором; *3* — рычаг валика управления карбюратором; *4* — передняя тяга управления карбюратором; *5* — тяга ручного управления карбюратором; *6* — тяга воздушной заслонки в сборе; *7* — средний валик управления карбюратором; *8* — тяга соединения рычагов валиков управления карбюратором; *9* — валик управления карбюратором; *10* — пружина управления карбюратором; *11* — тяга рычага дроссельной заслонки в сборе; *12* — рычаг ручного управления карбюратором; *13* — рычаг валика; *14* — болт крепления кронштейна валика управления карбюратором; *15* — кронштейн крепления валика управления карбюратором; *16* — втулка среднего валика управления карбюратором; *17* — шайбы валика управления карбюратором; *18* — кронштейн зажима оболочки тяги воздушной заслонки; *19* и *20* — болты; *21* — рычаг привода воздушной заслонки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Вывернуть соединительные гайки и отсоединить соединительные трубки *2* и *3* (рис. 8) пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов коленчатого вала двигателя от штуцеров *1* карбюратора	Ключи 10—12 и 11—14
10. Отвернуть гайки крепления карбюратора, снять со шпилек шайбы, карбюратор и прокладку между карбюратором и впускной трубой. Установить деревянные пробки в отверстия впускной трубы	Ключ 11—14, пробки деревянные
Установка карбюратора	
11. Вынуть деревянные пробки из отверстий впускной трубы. Установить на шпильки крепления карбюратора прокладку, карбюратор, пружинные шайбы, навернуть гайки и затянуть	Ключ 11—14
12. Подсоединить соединительные трубки *2* и *3* (рис. 8) пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов коленчатого вала двигателя к штуцерам *1* карбюратора, ввернуть соединительные гайки и затянуть	Ключи 10—12 и 11—14
13. Подсоединить трубку вакуумного регулятора-распределителя к штуцеру карбюратора, ввернуть соединительную гайку и затянуть	Ключ 10—12
14. Установить топливную трубку *7* (рис. 9) в угловые штуцера *6* карбюратора и фильтра тонкой очистки топлива, ввернуть соединительные гайки и затянуть. Тягой рычага ручного привода бензинового насоса закачать топливо в топливную камеру карбюратора.	Ключ 11—14

Технические условия: 1. Соединение трубок должно быть плотным, течь топлива не допускается.

2. Применение ключа с плечом более 130 *мм* для ввертывания соединительных гаек не допускается

15. Отвернуть гайку, снять шайбу с шарового пальца тяги *11* (рис. 7) привода дроссельных заслонок, подсоединить тягу	Ключи 10—12 и 11—14

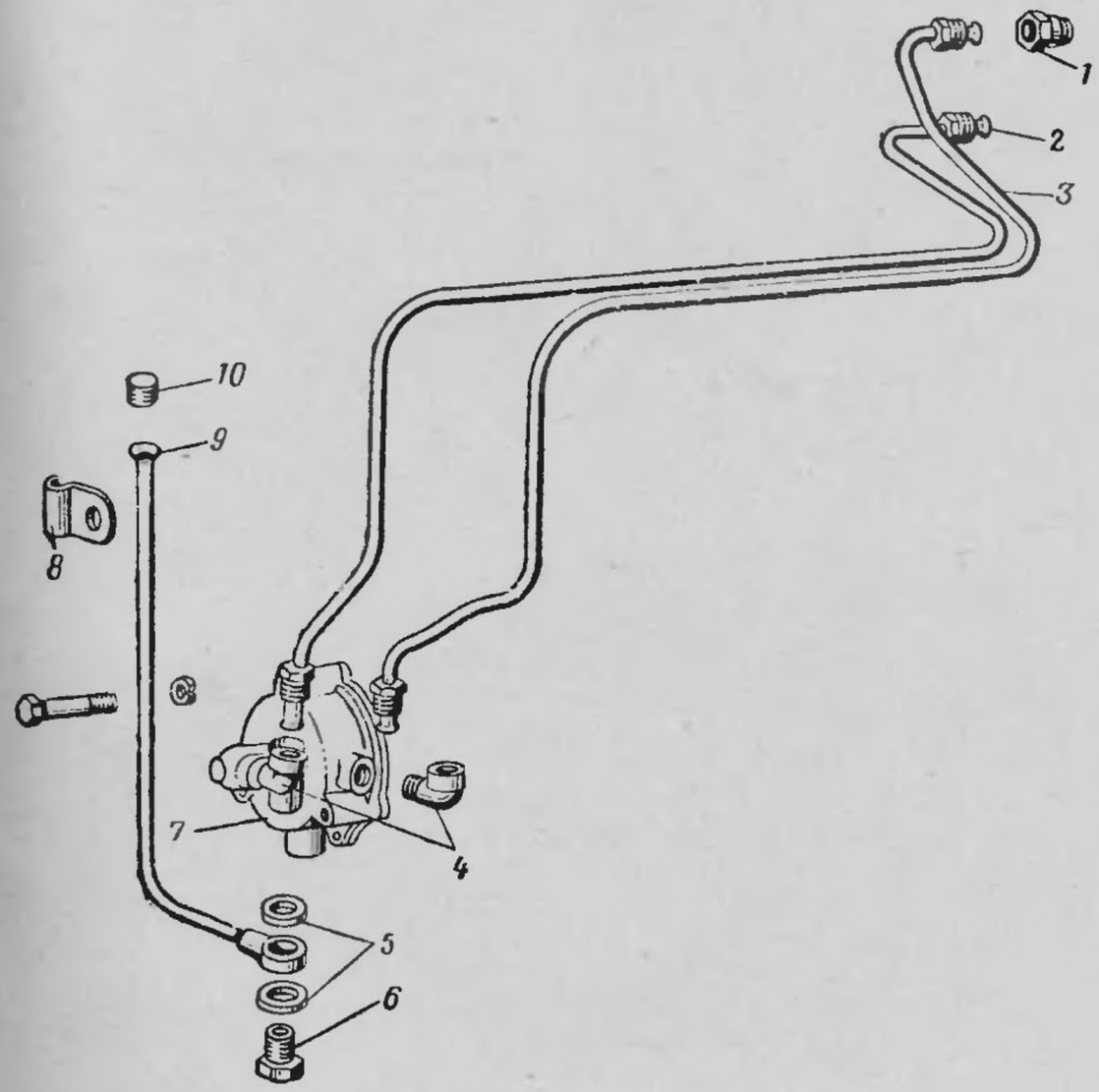


Рис. 8. Пневмоцентробежный ограничитель оборотов:

1 — прямой штуцер; *2* и *3* — соединительные трубки; *4* — угловые штуцера; *5* — шайбы болта трубки смазки датчика; *6* — полый болт трубки смазки датчика; *7* — центробежный датчик; *8* — скоба крепления трубки смазки; *9* — трубка смазки датчика в сборе; *10* — защитный колпачок трубки смазки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
к рычагу карбюратора, надеть на палец пружинную зубчатую шайбу, навернуть гайку и затянуть	
16. Переместить ручку тяги *6* воздушной заслонки вниз до упора, установить оболочку тяги в зажим кронштейна *18* карбюратора, вставить конец тяги *6* в отверстие муфты рычага *21* привода воздушной заслонки и затянуть болты *19* и *20*.	Отвертка Б 150×0,5

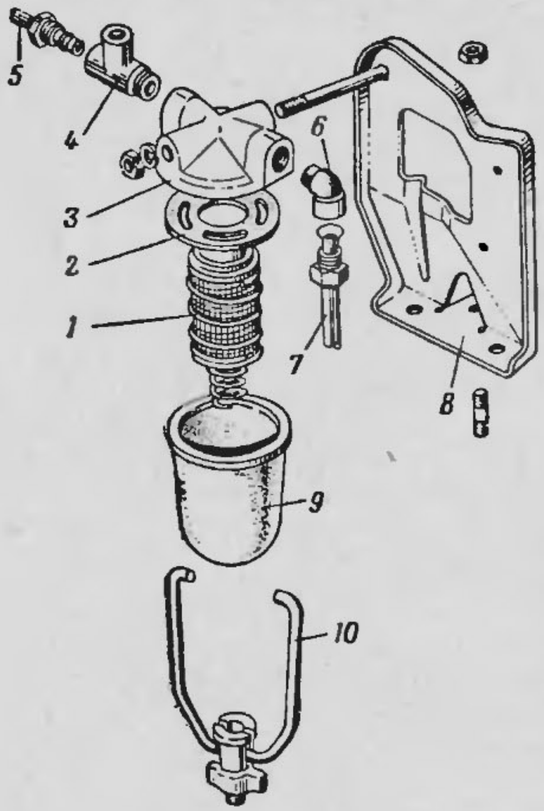


Рис. 9. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 — фильтрующий элемент; *2* — прокладка фильтра; *3* — корпус фильтра; *4* — двойной штуцер; *5* — трубка бензопровода от топливного насоса к фильтру; *6* — угловой штуцер; *7* — трубка бензопровода от фильтра к карбюратору; *8* — кронштейн крепления фильтра; *9* — стакан фильтра; *10* — коромысло стакана фильтра

Оболочка тяги воздушной заслонки должна выступать из зажима кронштейна не более чем на 8 *мм*. При вытягивании до отказа ручки тяги *6* воздушная заслонка карбюратора должна плотно закрываться; при перемещении ручки тяги до упора в кронштейн воздушная заслонка должна полностью открываться. Допускается при полностью открытой воздушной заслонке зазор между ручкой и кронштейном не более 2 *мм*	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Приклеить резиновую уплотнительную прокладку *3* (рис. 6) клеем № 88Н к гнезду на днище корпуса воздушного фильтра. Переход 17 выполняется в случае выпадания прокладки из гнезда	Посуда для клея, кисть волосяная
18. Установить воздушный фильтр на карбюратор так, чтобы головка болта *6* кронштейна *5* вошла в прорезь скобы на корпусе воздушного фильтра, ввернуть винт *1* с плоской шайбой и затянуть. Затянуть гайку *4* болта *6* 19. Пустить двигатель, прогреть его до температуры охлаждающей жидкости не ниже 70° С, убедиться, что свечи зажигания исправны, зажигание отрегулировано правильно и проверить работу карбюратора на всех режимах работы двигателя.	Ключ 11—14, отвертка Б 150×0,5

Технические условия: 1. Двигатель должен легко пускаться, устойчиво работать на малых оборотах холостого хода.

2. Минимально устойчивые обороты коленчатого вала двигателя должны быть в пределах 475—525 в минуту.

3. При резком открытии и закрытии дроссельных заслонок двигатель не должен останавливаться.

4. Не должно быть «провалов» в работе карбюратора на всех режимах работы карбюратора

20. При необходимости отрегулировать карбюратор на минимально устойчивые обороты коленчатого вала двигателя на холостом ходу (выполнить переходы 21—27) 21. Прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости не ниже 70° С и остановить его	Отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Ввернуть регулировочные винты *1* (рис. 10) качества смеси холостого хода до упора и вывернуть на 2,5 оборота. Пустить двигатель	Отвертка Б 150×0,5

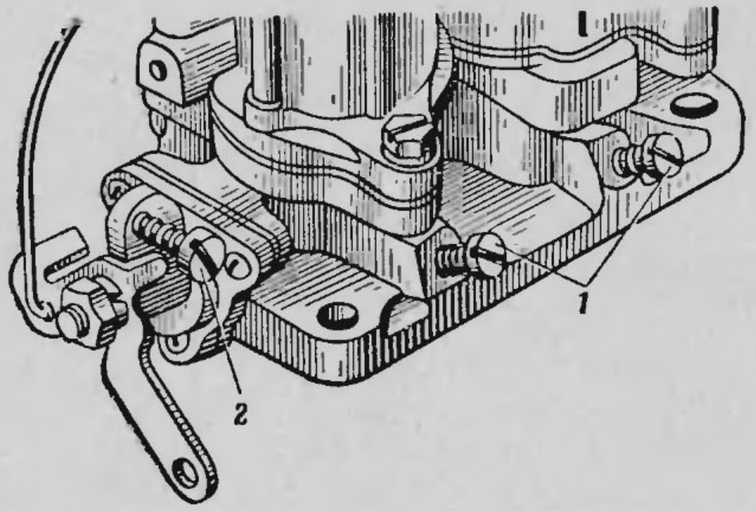


Рис. 10. Винты регулировок числа оборотов холостого хода:
1 — регулировочные винты; *2* — упорный винт

23. Медленно выворачивая упорный винт *2* холостого хода, установить наименьшее открытие дроссельных заслонок, при котором двигатель работает устойчиво	То же
24. Медленно ввертывать один из регулировочных винтов *1* до тех пор, пока двигатель не начнет работать с явными перебоями, а затем вывернуть его на пол-оборота	»
25. Повторить переходы 23—24 до получения минимально устойчивых оборотов коленчатого вала двигателя	»
26. Повторить переходы 23—24 для регулировки второго регулировочного винта *1*	»

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
27. Проверить качество регулировки, для чего резко открыть дроссельные заслонки и резко закрыть их. Если двигатель заглохнет, немного ввернуть винт *2* до увеличения числа оборотов коленчатого вала двигателя	Отвертка Б 150×0,5
28. Закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	
29. Отстегнуть ремень фиксации, закрыть решетку *2* воздухозаборника и затянуть гайки-барашки	Плоскогубцы 175

ЗАМЕНА БЕНЗИНОВОГО НАСОСА

Бензиновый насос подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Течь бензина из контрольного отверстия в корпусе насоса в результате повреждения диафрагмы.

2. Прекращение подачи бензина в результате заедания клапанов (не устраняемого продувкой), поломки пружин, изгиба рычага или засорения фильтра при исправных бензопроводах и наличии бензина в баках.

3. Механические повреждения корпуса, головки или крышки (трещины, пробоины, отколы, срывы резьбы).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 3

Инструмент и приспособления: ключ 11—14, ключ 10 — 12 болтов ограждения двигателя, ключ торцовый, сменная головка 14, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, крючок из проволоки диаметром 2 — 3 *мм*.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие бензинового насоса	
1. Откинуть переднюю часть тента назад. См. операционную карту № 1, переходы 2 и 3	Плоскогубцы 175
2. Отстегнуть застежки крепления крышки *3* (рис. 2*[1]), открыть крышку и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* центральной перегородки и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
4. Закрыть топливные краники в кабине водителя, вывернуть соединительные гайки крепления трубки *2* (рис. 21*[2]) из штуцеров насоса *1* и фильтра *4* тонкой очистки топлива и снять трубку	Ключ 11—14
5. Вывернуть соединительную гайку наконечника шланга бензопровода из входного штуцера насоса и отсоединить наконечник	То же

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 18 (часть первая)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вывести тягу рычага ручного привода насоса из-под зажима, поднять рычаг вверх до отказа и закрепить	Крючок из проволоки
7. Вывернуть болты с пружинными шайбами крепления бензинового насоса, снять насос и прокладку	Ключ 11—14, ключ торцовый, сменная головка 14
8. Снять тягу рычага ручного привода бензинового насоса с рычага	
Установка бензинового насоса	
9. Установить болты с пружинными шайбами в отверстия корпуса насоса *1* (рис. 21), надеть на болты прокладку, установить насос на место и затянуть болты	Ключ 11—14, ключ торцовый, сменная головка 14
10. Соединить тягу рычага ручного привода насоса *1* с рычагом и завести тягу под зажим	
11. Ввернуть соединительную гайку наконечника шланга бензопровода во входной штуцер бензинового насоса и затянуть	Ключ 11—14
12. Установить трубку *2* бензопровода в штуцера насоса *1* и фильтра *4* тонкой очистки топлива, ввернуть соединительные гайки и затянуть, открыть топливные краники в кабине водителя	То же
13. Тягой рычага ручного привода насоса *1* закачать бензин в топливную камеру карбюратора	
14. Пустить двигатель и проверить работу бензинового насоса. Течь бензина в соединениях не допускается	
15. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки со стороны платформы, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
16. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	
17. Установить переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переход 16	Плоскогубцы 175, ключ 11—14

ЗАМЕНА БЕНЗИНОВЫХ БАКОВ

Бензиновые баки подлежат замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Коррозия или механические повреждения (трещины, пробоины, отрыв заливной горловины, срыв резьбы в сливном отверстии под пробку), вызывающие течь бензина.

2. Загрязнение внутренней поверхности бака, вследствие чего нарушается подача бензина в карбюратор при исправном топливном насосе и отсутствии засорения бензопроводов и фильтров.

3. Отрыв перегородок, вызывающий стук их о стенки бака во время движения транспортера.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 4

Инструмент и приспособления: ключи 6—8 и 11—14, ключ ИП-3901107 10 — 12 болтов ограждения двигателя, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 200×1,0, слесарный бородок 4, ручной насос в сборе, кисть волосяная, посуда для клея и топлива, заправочное ведро, воронка с сеткой.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие левого переднего бензинового бака	
1. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *6* (рис. 2 *[1]) левого борта	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
2. Отвернуть гайки стремянок *11* (рис. 11) выпускной трубы левого глушителя, снять верхние шайбы, пружины, нижние шайбы и стремянку	Ключ 11—14
3. Отвернуть пробки *1* (рис. 12) левых бензиновых баков, снять лист *6* (рис. 2 *[1]) левого борта транспортера и навернуть пробку *1* (рис. 12) на заливную горловину заднего левого бака	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
4. Вывернуть пробку *10*, слить топливо из левого переднего бака и ввернуть пробку, навернуть пробку *1* на заливную горловину переднего левого бака	Посуда для топлива, ключ 11—14

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Отвернуть гайку крепления наконечника электропровода датчика уровня топлива, снять шайбу и наконечник с зажима датчика. Надеть шайбу и навернуть гайку на зажим	Ключ 6—8
6. Вывернуть соединительную гайку *2* трубки бензопровода и отсоединить ее от фланца приемной трубки *9*	Ключ 11—14
7. Вывернуть стяжные винты *4* хомутов *3* и *5* крепления левого переднего бензинового бака, снять гайки винтов *4*, короткие хомуты *5* и длинные прокладки *6*	Отвертка Б 200×1,0

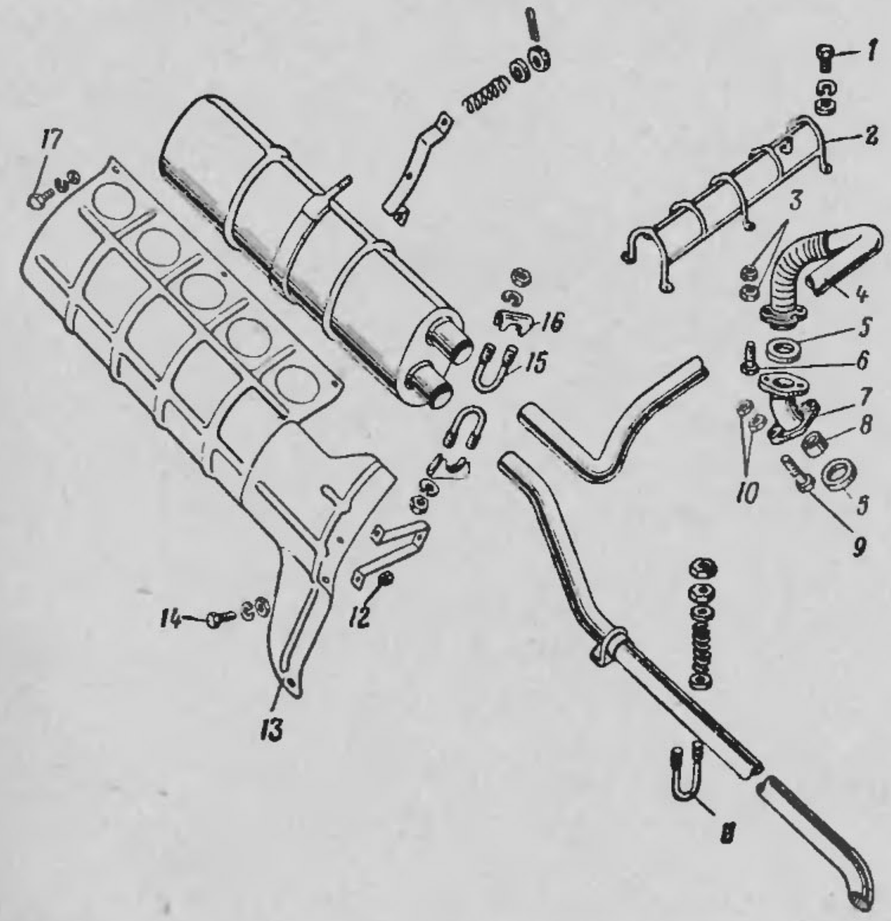


Рис. 11. Глушитель:

1, 14 и *17* — болты; *2* — ограждение приемной трубы глушителя; *3, 10* и *12* — гайки; *4* — приемная труба глушителя; *5* — прокладка фланца приемной трубы; *6* — болт крепления приемной трубы; *7* — переходной патрубок приемной трубы глушителя; *8* — направляющее кольцо переходного патрубка; *9* — болт крепления переходного патрубка приемной трубы; *11* — стремянка выпускной трубы; *13* — ограждение глушителей; *15* — стремянка хомута приемной трубы глушителя; *16* — хомут приемной трубы глушителя

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

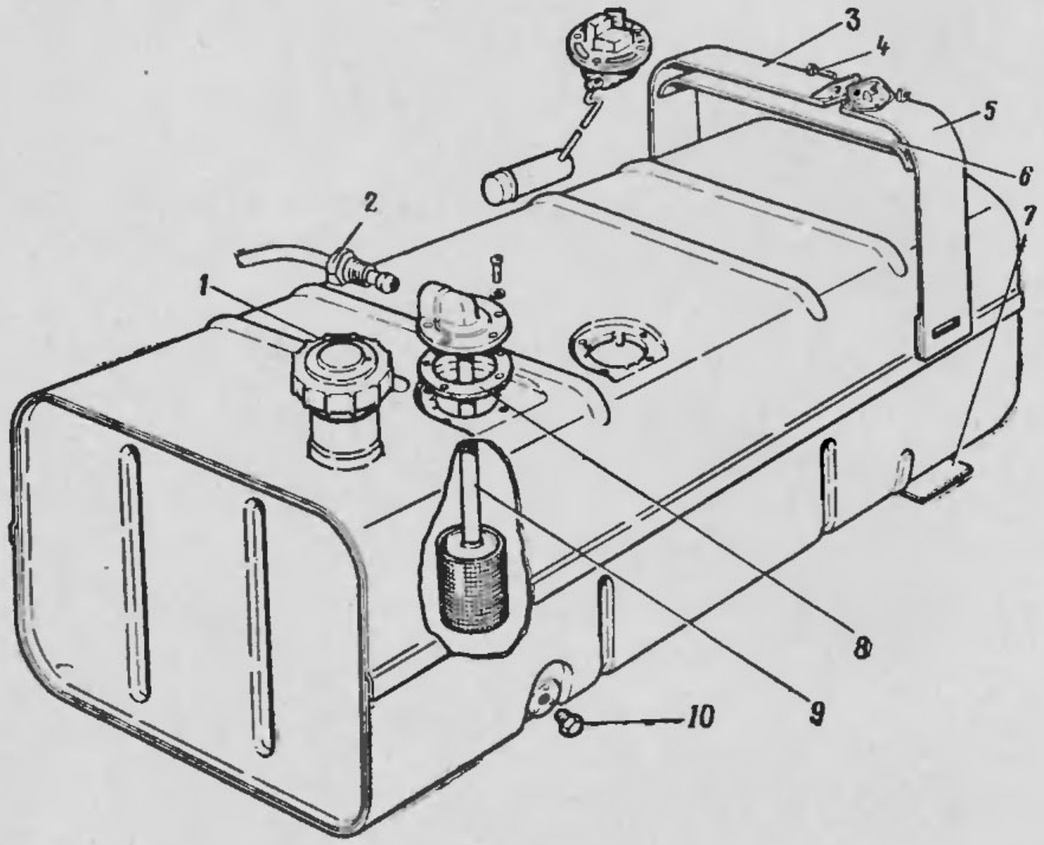


Рис. 12. Бензиновый бак:

1 — пробка; *2* — соединительная гайка бензопровода; *3* — длинный хомут крепления бака; *4* — винт хомута; *5* — короткий хомут крепления бака; *6* и *7* — прокладки бака; *8* — прокладка фланца приемной трубки; *9* — приемная трубка бензопровода с фильтром; *10* — пробка сливного отверстия

8. Снять бензиновый бак, короткие прокладки *7* и длинные хомуты *3* крепления бака. Короткие прокладки *7* снимать с кронштейнов в том случае, если они отклеились. Бензиновые баки левый задний, правые передний и задний снимаются аналогично	

Установка левого переднего бензинового бака

9. Приклеить клеем 78-БЦС к кронштейнам крепления бензинового бака короткие прокладки *7* (рис. 12) в случае их отклеивания от кронштейнов	Посуда для клея, кисть волосяная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
10. Зацепить длинные хомуты *3* за крючки кронштейнов со стороны борта транспортера. Установить бензиновый бак	
11. Уложить длинные прокладки на бензиновый бак в местах крепления бака хомутами *3* и *5*, установить короткие хомуты *5*, совместить отверстия хомутов под винты *4* и вставить винты головками со стороны короткого хомута, навернуть гайки и затянуть винты хомутов	Отвертка Б 200×1,0, бородок 4
12. Ввернуть соединительную гайку *2* трубки бензопровода в штуцер фланца приемной трубки *9* и затянуть. Перед монтажом бензиновые трубки продуть сжатым воздухом при вывернутых соединительных гайках	Ключ 11—14, насос ручной
13. Отвернуть гайку крепления наконечника электропровода с зажима датчика уровня бензина, снять шайбу и надеть на зажим наконечник электропровода, пружинную шайбу, навернуть гайку и затянуть	Ключ 6—8
14. Заправить бак бензином	Заправочное ведро, воронка
15. Пустить двигатель и проверить качество сборки. Течь бензина или подсос воздуха в трубках, отстойнике, краниках и местах соединения не допускается	
16. Отвернуть пробки *1* бензиновых баков, установить лист *6* (рис. 2) левого борта и навернуть пробки бензиновых баков на заливные горловины. Совмещая отверстия листа *6* с отверстиями корпуса транспортера, ввернуть болты с пружинными шайбами, не затягивая их	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, бородок 4

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Установить стремянки *11* (рис. 11) выпускной трубы глушителя в отверстия корпуса транспортера и листа *6* (рис. 2), надеть на них нижние плоские шайбы, пружины, верхние плоские шайбы и навернуть по четыре гайки на стремянку	Ключ 11—14
18. Затянуть болты крепления листа *6* борта и гайки стремянок выпускной трубы глушителя. Бензиновые баки левый задний, правые передний и задний устанавливаются аналогично	Ключ 11—14, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Масляный насос подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Износ шестерен и корпусов, вследствие чего давление масла по контрольному манометру ниже 1,3 *кгс/см²* при 2000 *об/мин* коленчатого вала двигателя, при нормальных зазорах в подшипниках коленчатого и распределительного валов, исправном редукционном клапане, температуре охлаждающей жидкости не выше 80° С, нормальной вязкости и уровне масла в картере двигателя и включенном масляном радиаторе.

2. Поломка предохранительного штифта валика привода насоса, вследствие чего после пуска двигателя отсутствуют давление масла при 1000 *об/мин* коленчатого вала двигателя (контрольная лампа на щитке приборов не гаснет) при исправном датчике аварийного давления масла, нормальном уровне и вязкости масла в картере двигателя.

3. Механические повреждения корпуса, вызывающие течь масла из корпуса насоса.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 5

Инструмент и приспособления: ключ 17—19, ключ накидной 17 — 19, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, молоток с медным наконечником, пусковая рукоятка, посуда для масла.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,35 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие масляного насоса	
1. Отвернуть гайки-барашки крепления решетки *2* (рис. 2*[1]) воздухозаборника, открыть решетку и закрепить ее ремнем фиксации	Плоскогубцы 175
2. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. В правой части моторного отсека (по ходу транспортера) вынуть указатель уровня масла в сборе, отвернуть гайки крепления масляного насоса, снять со шпилек шайбы, упорную втулку, масляный насос и прокладку	Ключ накидной 17—19, ключ 17—19, молоток с медным наконечником

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка масляного насоса	
4. Залить масло АС-8 (М8 Б) в корпус масляного насоса, одновременно вращая валик для удаления воздуха из внутренних полостей насоса	Посуда для масла, отвертка Б 150×0,5
5. Установить на шпильки крепления масляного насоса прокладку, насос и, медленно вращая коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой, дослать насос до упора в прокладку. (Переход выполняют два человека)	Пусковая рукоятка
6. Установить на заднюю шпильку упорную втулку, надеть на шпильки пружинные шайбы, навернуть гайки и затянуть. Установить указатель уровня масла в сборе	Ключ накидной 17—19, ключ 17—19
7. Пустить двигатель, проверить работу масляного насоса. На прогретом двигателе при выключенных масляных радиаторах давление масла должно быть не менее 1,0 *кгс/см²* при 1200 *об/мин* и 1,3 *кгс/см²* при 2000 *об/мин* коленчатого вала. Контрольная лампочка на щитке приборов должна гореть только при работе двигателя на малых оборотах коленчатого вала	
8. Отстегнуть ремень фиксации, закрыть решетку *2* (рис. 2) воздухозаборника и завернуть гайки-барашки	Плоскогубцы 175
9. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ОЧИСТКИ МАСЛА

Фильтр центробежной очистки масла подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Износ подшипника фильтра, втулок и оси ротора, изгиб оси ротора, засорение жиклеров или сетки ротора, внешним признаком которых является неудовлетворительная очистка масла вследствие затрудненного вращения ротора.
2. Срыв резьбы на оси ротора под гайку-барашек.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 6

Инструмент и приспособления: ключ 11 — 14, ключ специальный торцовый 24, плоскогубцы комбинированные 175.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,18 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие фильтра центробежной очистки масла	
1. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
2. Снять фильтр вентиляции картера с маслозаливного патрубка	
3. Вывести подводной шланг отопителя кузова за маслозаливной патрубок со стороны топливного насоса	
4. Отвернуть гайку-барашек *14* (рис. 13), снять кожух *9* фильтра и прокладку *5*	Плоскогубцы 175
5. Отвернуть гайку *13*, снять с оси *1* шайбы и ротор *7* фильтра с кожухом *8* в сборе. При снятии ротора с кожухом в сборе возможно прилипание к ротору верхнего кольца упорного подшипника *2*. Во избежание падения его в картер двигателя необходимо поддерживать кольцо снизу рукой	Ключ 11—14
6. Снять с оси упорный подшипник *2*	
7. Вывернуть ось *1* ротора фильтра из впускной трубы. Переход 7 выполняется по необходимости	Ключ специальный торцовый 24

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

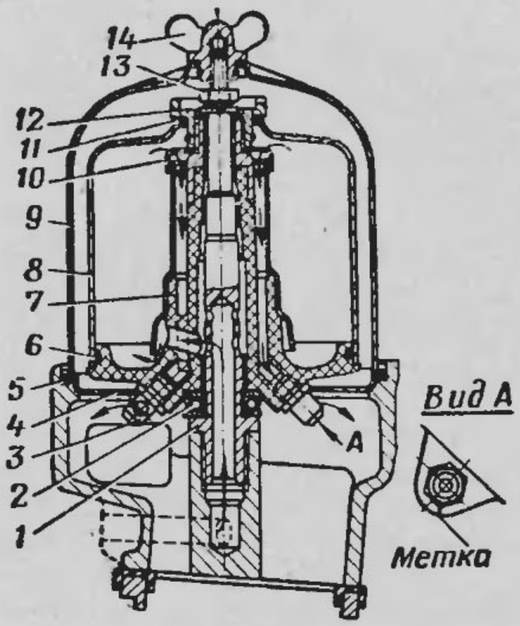


Рис. 13. Фильтр центробежной очистки масла:
1 — ось ротора фильтра; *2* — упорный подшипник; *3* — жиклер ротора; *4* — отражатель; *5* — прокладка кожуха; *6* — уплотнительное кольцо ротора; *7* — ротор; *8* — кожух ротора; *9* — кожух фильтра; *10* — сетка ротора; *11* — шайба ротора; *12* — гайка кожуха; *13* — гайка упорной шайбы; *14* — гайка-барашек

Установка фильтра центробежной очистки масла

8. Ввернуть ось *1* (рис. 13) ротора фильтра во впускную трубу и затянуть.	Ключ специальный торцовый 24
Переход 8 выполняется по необходимости	
9. Установить упорный подшипник *2* фильтра в сборе на ось *1* ротора	
10. Установить на ось ротор *7* с кожухом *8* в сборе, плоскую и пружинную шайбы, навернуть гайку *13* и затянуть. Ротор должен вращаться на оси свободно, без заеданий	Ключ 11—14
11. Установить прокладку *5* кожуха фильтра, кожух *9*, навернуть гайку-барашек *14* и затянуть	Плоскогубцы 175
12. Установить фильтр вентиляции картера на маслозаливной патрубок	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Пустить двигатель, прогреть его до температуры охлаждающей жидкости не ниже 70° С, остановить его и проверить качество сборки.	

Технические условия. После остановки прогретого двигателя должен быть слышен характерный шум вращения ротора фильтра центробежной очистки масла в течение 2—3 *мин.*

Течь масла через прокладку *5* кожуха не допускается

14. Закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	

ЗАМЕНА МАСЛЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Масляный радиатор подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Повреждение охлаждающих трубок, внешним признаком которого является течь масла.

2. Засорение охлаждающих трубок, внешним признаком которого является отсутствие или выход малого количества масла из выпускного шланга в картер двигателя при открытом запорном кране и нормальном давлении масла.

3. Срыв резьбы более двух ниток в отверстиях для углового штуцера и наконечника.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14 и 17—19; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 150×0,5; лампа переносная; бородок слесарный 4.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие верхнего масляного радиатора	
1. Откинуть назад переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переходы 2 и 3	Плоскогубцы 175
2. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
4. Ослабить стяжную ленту хомута крепления нагнетательного шланга *14* (рис. 14*[2]) и отсоединить шланг от наконечника верхнего масляного радиатора *3*	Бородок 4
5. Ослабить верхнюю стяжную ленту хомута крепления соединительного шланга *33* и отсоединить шланг от углового штуцера верхнего масляного радиатора *3*	То же

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 8 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вывернуть болты крепления верхнего масляного радиатора *3* с шайбами и снять радиатор	Ключ 10—12, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
7. Вывернуть из радиатора угловой штуцер соединительного шланга *33* и наконечник нагнетательного шланга *14*	Ключ 17—19
Снятие нижнего масляного радиатора	
8. Выполнить переходы 1—3	
9. Ослабить стяжную ленту хомута крепления сливного шланга *26* (рис. 14) и снять шланг с наконечника нижнего масляного радиатора	Бородок 4, лампа переносная
10. Ослабить нижнюю стяжную ленту хомута крепления соединительного шланга *33* и отсоединить шланг от углового штуцера нижнего радиатора *3*	То же
11. Вывернуть болты крепления нижнего масляного радиатора с шайбами, скобой *13* и снять радиатор	Ключ 10—12, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
12. Вывернуть из радиатора угловой штуцер соединительного шланга *33* и наконечник сливного шланга *26*	Ключ 17—19
Установка верхнего масляного радиатора	
13. Ввернуть угловой штуцер соединительного шланга *33* (рис. 14) и наконечник нагнетательного шланга *14*	Ключ 17—19
14. Установить масляный радиатор *3* на верхние кронштейны правого водяного радиатора *9*, ввернуть болты с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
15. Надеть соединительный шланг *33* на угловой штуцер верхнего масляного радиатора *3* и закрепить его стяжной лентой хомута	Бородок 4
16. Надеть нагнетательный шланг *14* на наконечник верхнего масляного радиатора *3* и закрепить его стяжной лентой хомута	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка нижнего масляного радиатора	
17. Ввернуть угловой штуцер соединительного шланга *33* (рис. 14) и наконечник сливного шланга *26*	Ключ 17—19
18. Установить масляный радиатор *3* на нижние кронштейны правого водяного радиатора *9* и ввернуть три болта с плоской и пружинной шайбами, а четвертый болт ввернуть со скобой *13*, плоской и пружинной шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
19. Надеть соединительный шланг *33* на угловой штуцер нижнего масляного радиатора и закрепить его стяжной лентой	Бородок 4
20. Надеть сливной шланг *26* на наконечник нижнего масляного радиатора и закрепить стяжной лентой	То же
21. Пустить двигатель и проверить качество сборки. Течь масла в местах соединения шлангов не допускается	
22. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки моторного отсека со стороны платформы и ввернуть болты с пружинными шайбами	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
23. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	
24. Установить переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переход 116	

ЗАМЕНА ВОДЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Водяные радиаторы подлежат замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Коррозионные или механические повреждения охлаждающих трубок, бачков, патрубков или мест пайки, внешним признаком которых является течь охлаждающей жидкости.

2. Отрыв боковых стоек от бачков в местах пайки, что нарушает нормальное крепление радиатора.

3. Отрыв кронштейнов крепления масляных радиаторов или жалюзи от боковых пластин, что нарушает нормальное крепление масляных радиаторов и жалюзи.

4. Наличие накипи, не устраняемой промывкой системы охлаждения двигателя совместно с радиаторами, внешним признаком которой является перегрев двигателя при открытых жалюзи, исправных термостатах и водяном насосе, нормальном уровне охлаждающей жидкости в радиаторах (в расширительном бачке) и правильно отрегулированных системах зажигания и питания.

5. Наличие трещин в подрадиаторной балке, нарушающих крепление радиаторов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14 и 17 — 19; ключ ИП-3901107 10 — 12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901196-Б гаечный накидной выпускного коллектора; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 200×1,0 и Б 150×0,5; бородок слесарный 4; молоток А3; лампа переносная; линейка измерительная металлическая 300; посуда для пасты СК-ОЦБ, бензина, охлаждающей жидкости и клея; воронка; кисть волосяная; лопатка деревянная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 3,7 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие правого радиатора	
1. Откинуть назад переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переходы 2 и 3	
2. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Вывернуть болты с пружинными шайбами крепления листа *4* центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
4. Снять пробку с расширительного бачка, открыть сливные краники *23* (рис. 14) и *23* (рис. 21 *[1]), слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения, установить пробку на заливную горловину расширительного бачка. Охлаждающую жидкость сливать через два краника: на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя при снятой пробке расширительного бачка и открытых краниках отопителей кабины и кузова, на двигателе и сливном краннке отопителя кабины. Во избежание ожогов необходимо открыть сначала краники, а затем пробку на расширительном бачке	Посуда для охлаждающей жидкости
5. Закрыть запорный кран маслопровода. Ослабить стяжные ленты хомутов и снять шланги: — с патрубка заливного шланга *27* (рис. 14) нижней соединительной трубы *28*; — с пароотводного патрубка верхнего бачка правого радиатора *9*; — с наконечников масляных радиаторов *3*	Бородок 4
6. Вывернуть болт *5* (рис. 15) с шайбами крепления нижней трубы радиатора к подрадиаторной балке *2*	Ключ 10—12
7. Ослабить хомутики и снять шланги: — с патрубка верхней соединительной трубы *11* (рис. 14) радиаторов; — с патрубков верхних бачков обоих радиаторов; — с патрубка нижнего бачка правого радиатора *9*	Отвертка Б 200×1,0
8. Вывернуть соединительную гайку из штуцера расширительного бачка и отвести пароотводную трубку *12* с соединительным шлангом *10* в сторону левого радиатора *9*	Ключ 17—19

*[1] См. операционную карту № 18 (часть первая).

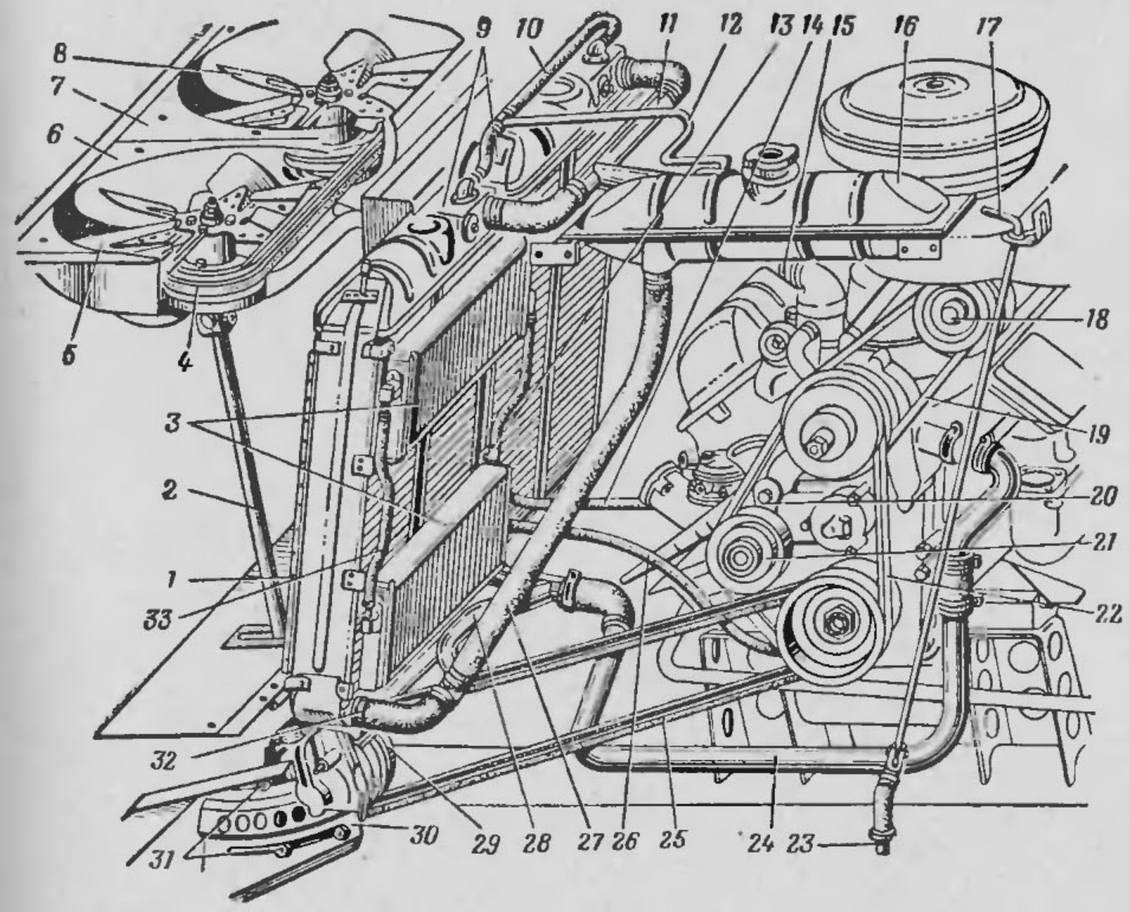


Рис. 14. Система охлаждения:

1 — жалюзи; *2* — карданный вал; *3* — масляные радиаторы; *4* — ремни привода вентилятора; *5* — правый вентилятор; *6* и *7* — кожухи вентиляторов; *8* — левый вентилятор; *9* — радиаторы; *10* — соединительный шланг; *11* и *28* — соединительные трубы; *12* — пароотводная трубка; *13* — скоба крепления шланга; *14* — нагнетательный шланг маслопровода; *15* — подводная труба; *16* — расширительный бачок; *17* — тяга сливного крана; *18* — генератор; *19* — ремень привода генератора; *20* — кронштейн натяжного ролика; *21* — натяжной ролик; *22* — ремень привода водяного насоса; *23* — сливной краник; *24* — труба от радиатора к насосу; *25* — ремни привода редуктора; *26* — сливной шланг; *27* — заливной шланг; *29* — редуктор привода вентилятора; *30* — кронштейн; *31* — гайки крепления редуктора; *32* — хомут крепления шланга; *33* — соединительный шланг

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Вывернуть болты *1* (рис. 11 *[1]) крепления ограждения приемной трубы левого глушителя, снять шайбы и ограждение *2*	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

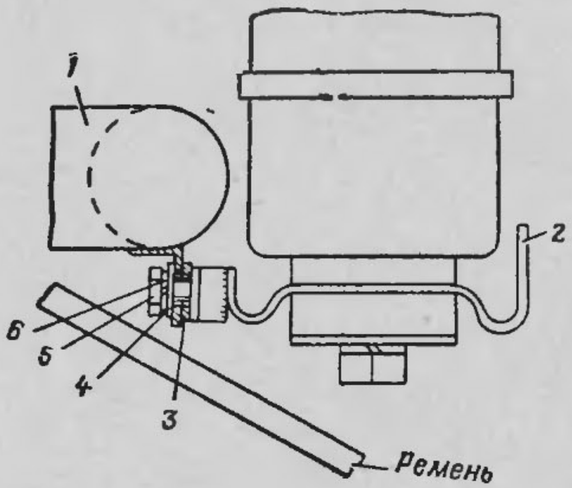


Рис. 15. Крепление нижней трубы к подрадиаторной балке:
1 — соединительная нижняя труба с ушком в сборе; *2* — подрадиаторная балка; *3* — прокладка; *4* — шайба; *5* — болт; *6* — пружинная шайба

10. Вывернуть болты с шайбами крепления ограждения *13* левого глушителя и снять ограждение	То же
11. Отвернуть на три-четыре оборота гайки крепления хомута *16* приемной трубы *4* глушителя, сдвинуть стремянку *15* хомута на приемную трубу	Ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора, молоток А3
12. Отвернуть гайки *3* болтов *6* крепления приемной трубы *4* глушителя к переходному патрубку *7*, снять болты, приемную трубу с прокладкой *5* фланца, стремянкой *15* и хомутом *16* в сборе	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора

*[1] См. операционную карту № 4 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Вывернуть нижний болт *7* (рис. 16) крепления правого радиатора с шайбами *5* и *6*, снять втулку *4* и нижнюю подушку *3* радиатора	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора, лампа переносная
14. Отвернуть в кабине водителя специальную гайку болта натяжения ремней вентиляторов и снять шайбу. Закрыть жалюзи	Ключ 11—14

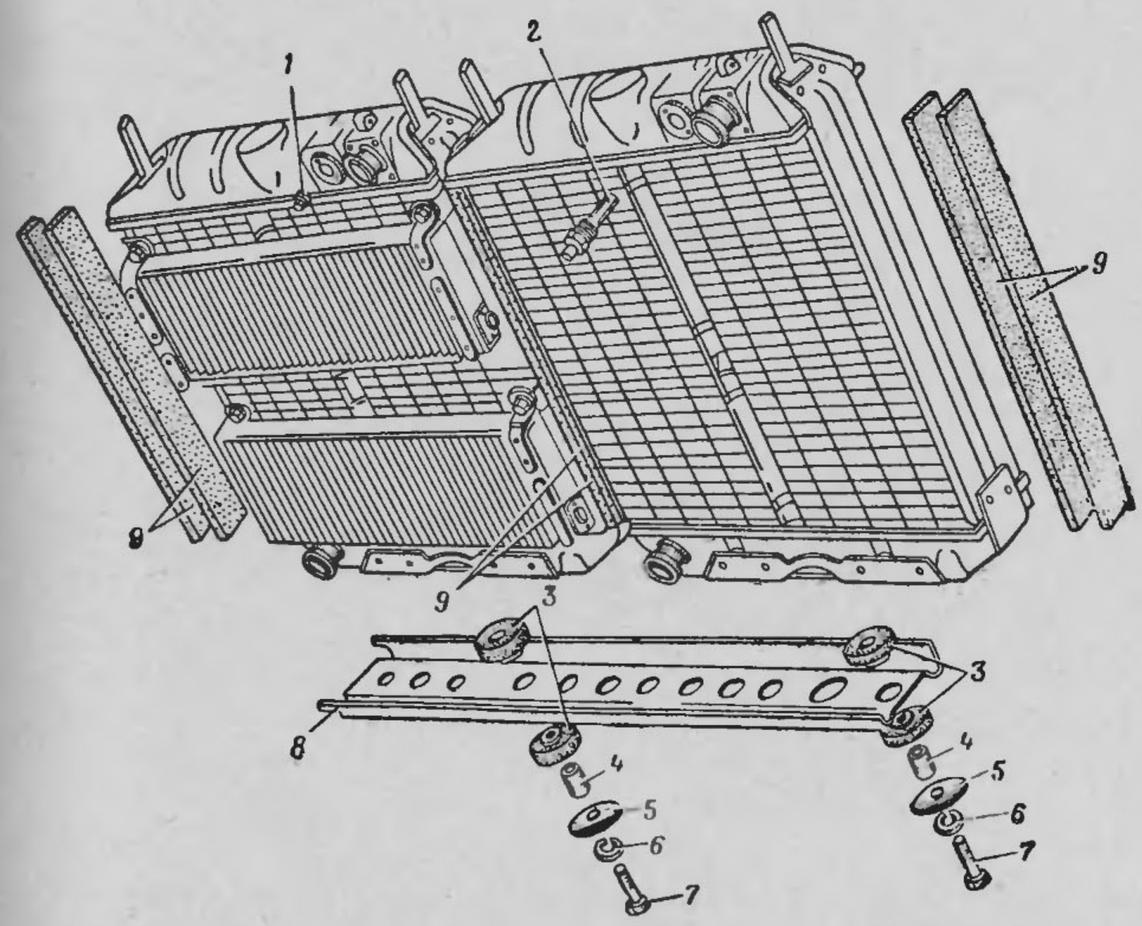


Рис. 16. Радиатор и подвеска радиаторов:
1 — пробка-заглушка; *2* — датчик ТМ-104Т; *3* — подушки подвески радиаторов; *4* — втулки болтов подвески радиаторов; *5* — шайбы; *6* — пружинные шайбы; *7* — болты крепления радиаторов; *8* — подрадиаторная балка; *9* — вертикальные уплотнители

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Вывернуть болты крепления защитной решетки *7* (рис. 2) с шайбами и снять решетку в сборе с утеплительным чехлом	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
16. Вывернуть болты *8* (рис. 19*[1]) крепления левого вентилятора *5* с шайбами и снять вентилятор со ступицы *10*	То же
17. Вывернуть болты *9* крепления кожуха левого вентилятора с шайбами, снять ремни *12* со шкивов левого вентилятора и снять кожух *4*	»
18. Расшплинтовать нижний конец тяги *8* (рис. 17) жалюзи правого радиатора, снять шайбу и разъединить тягу с рычагом *9* привода	Плоскогубцы 175

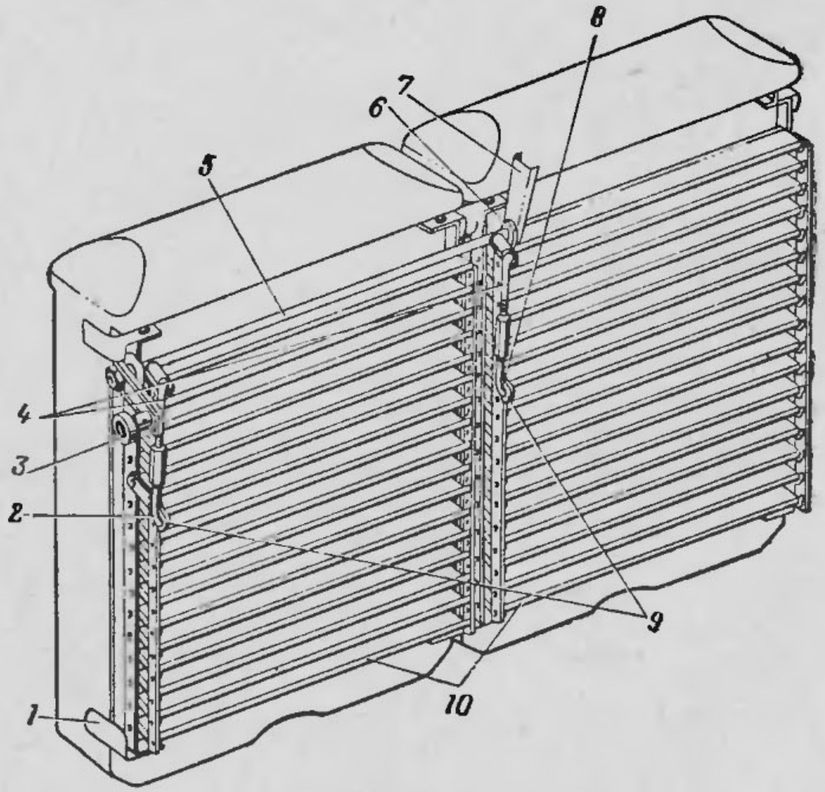


Рис. 17. Монтаж жалюзи:

1 — кронштейн крепления жалюзи; *2* и *8* — тяги с муфтами в сборе; *3* — ручка привода жалюзи в сборе; *4* — верхние тяги; *5* — валик привода жалюзи в сборе; *6* — втулка валика; *7* — кронштейн валика жалюзи; *9* — рычаги привода жалюзи; *10* — жалюзи радиаторов в сборе

*[1] См. операционную карту № 13 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
19. Снять втулки *3* (рис. 18) с наконечников *1* верхнего бачка радиатора. Поднять радиатор на 5—10 *мм* над подрадиаторной балкой и, поддерживая радиатор за нижний бачок, опустить его в моторный отсек. Вынуть радиатор в сборе с жалюзи и масляными радиаторами через верхний люк моторного отсека. Вынуть вертикальные уплотнители *9* (рис. 16) радиатора, если они отклеились от радиаторов. (Переход выполняют два человека)	Плоскогубцы 175
20. Вывернуть болты крепления масляных радиаторов и жалюзи с шайбами и отсоединить от кронштейнов масляные радиаторы в сборе с соединительным шлангом *33* (рис. 14) и наконечниками. Отсоединить жалюзи	Ключ 10—12, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

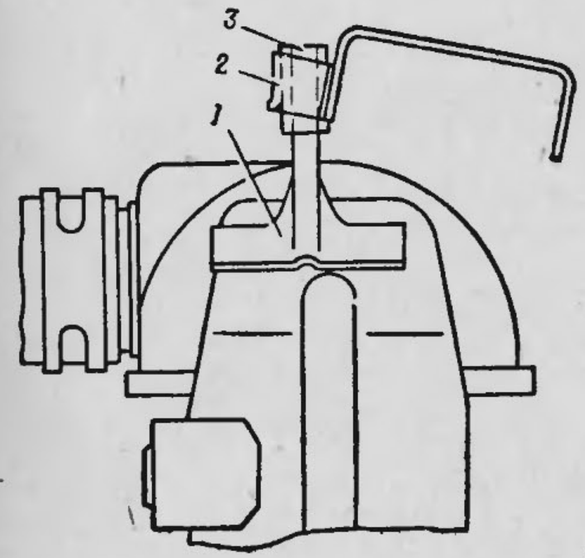


Рис. 18. Верхнее крепление радиатора:

1 — наконечник крепления радиатора; *2* — скоба верхнего крепления радиатора; *3* — втулка наконечника крепления радиатора

Установка правого радиатора

21. Приклеить вертикальные уплотнители *9* (рис. 16) к боковым поверхностям радиаторов клеем 78-БЦС	Посуда для бензина, посуда для клея, кисть волосяная, салфетка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Установить масляные радиаторы с соединительным шлангом *33* (рис. 14) и наконечниками в сборе на кронштейны правого радиатора, ввернуть болты с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12, ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
23. Установить жалюзи *10* (рис. 17) на кронштейны радиатора, ввернуть болты с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12
24. Установить в отверстие подрадиаторной балки *8* (рис. 16) верхнюю подушку *3* подвески радиатора со втулкой *4*	
25. Подсобранный радиатор с жалюзи и масляными радиаторами в сборе опустить в моторный отсек, установить радиатор наконечниками *1* (рис. 18) в отверстия скоб *2*, а нижним бачком на подрадиаторную балку *8* (рис. 16). Надеть на болт *7* пружинную *6* и плоскую *5* шайбы, подушку *3* выштамповкой вверх, вставить болт в отверстие подрадиаторной балки *8*, ввернуть его в гайку планки крепления радиатора и затянуть. (Переход выполняют два человека)	Ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора, бородок 4, лампа переносная
26. Покрыть внутренние поверхности шлангов пастой СК-ОЦБ, соединить патрубки радиаторов *9* (рис. 14), верхнюю *11* и нижнюю *28* соединительные трубы шлангами и закрепить шланги на патрубках и трубах хомутами	Отвертка Б 200×1,0, посуда для пасты, лопатка деревянная
27. Совместить отверстия ушка соединительной нижней трубы *1* (рис. 15) радиатора, ушка подрадиаторной балки *2* и прокладки между ушками, ввернуть болт *5* с плоской и пружинной шайбами и затянуть	Ключ 10—12
28. Покрыть внутренние поверхности шлангов пастой СК-ОЦБ, надеть их и закрепить стяжными лентами хомутов: — на наконечниках масляных радиаторов; — на пароотводном патрубке верхнего бачка правого радиатора;	Бородок 4, посуда для пасты, лопатка деревянная, салфетка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— на патрубке заливного шланга *27* (рис. 14) нижней соединительной трубы *28*. Открыть запорный кран маслопровода	
29. Ввернуть соединительную гайку пароотводной трубки *12* в штуцер расширительного бачка *16* и затянуть	Ключ 17—19
30. Снять пробку с расширительного бачка, закрыть сливные краники на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя, заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью. Установить пробку расширительного бачка.	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка

Технические условия. Заправлять систему охлаждения водой до уровня $^1/_2$—$^2/_3$ объема расширительного бачка, а низкозамерзающей жидкостью до момента, когда последняя закроет дно бачка слоем 1—2 *см*.

Течь охлаждающей жидкости в местах соединения шлангов не допускается

31. Надеть на наконечники *1* (рис. 18) верхнего бачка радиатора втулки *3*. При необходимости замены втулок можно использовать отрезки резиновой или пластмассовой трубки длиной 20—25 *мм* (внутренний диаметр 6—7 *мм*, наружный 12—14 *мм*)	Плоскогубцы 175
32. Соединить нижний конец тяги *8* (рис. 17) в сборе с муфтой с рычагом *9* привода жалюзи радиатора при закрытых жалюзи, установить плоскую шайбу на тягу и зашплинтовать	То же
33. Установить кожух *4* (рис. 19) левого вентилятора на продольные балки моторного отделения, вставив болт натяжения ремней в отверстие заднего листа кабины. Установить на болт плоскую шайбу и навернуть на один-два оборота специальную гайку. Надеть ремни *12* вентиляторов на шкивы и отрегулировать их натяжение, подтянув кожух гайкой.	Ключ 11—14, линейка 300

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Прогиб ремней после натяжения должен быть 15—22 *мм* в средней их части между шкивами от усилия 4 *кгс* на один ремень (рис. 20 *1)	
34. Ввернуть болты *9* (рис. 19) с плоскими и пружинными шайбами крепления кожуха вентилятора и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
35. Установить вентилятор *5* на ступицу *10*, ввернуть болты *8* с пружинными шайбами и затянуть	То же
36. Установить одним концом приемную трубу *4* (рис. 11) с прокладкой *5* фланцем на переходной патрубок *7*, а второй конец вставить в верхнее отверстие левого глушителя	
37. Вставить в отверстия переходного патрубка *7* и фланца приемной трубы *4* болты *6* и навернуть по две гайки *3* на каждый болт. Установить стремянку *15* и хомут *16* приемной трубы *4* на выступающий верхний конец глушителя, навернуть на стремянку гайки с пружинными шайбами и затянуть их	Ключ 11—14, ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора, молоток А3
38. Установить ограждение *13* левого глушителя и, совместив отверстия ограждения и корпуса транспортера, ввернуть болты *14* и *17* с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, бородок 4
39. Установить ограждение *2* приемной трубы левого глушителя, ввернуть болты *1* с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
40. Пустить двигатель и проверить качество сборки.	

Технические условия. Течь охлаждающей жидкости и масла в местах соединения шлангов и пропуск отработавших газов в местах соединения приемной трубы с коллектором и глушителем не допускаются

*1 См. операционную карту № 15 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
41. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки моторного отсека и ввернуть болты с пружинными шайбами	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
42. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	
43. Установить защитную решетку *7* вентиляторов, ввернуть болты с зубчатыми пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
44. Установить переднюю часть гента. См. операционную карту № 1, переход 116	Плоскогубцы 175

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14 и 17—19; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901196-Б накидной выпускного коллектора; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 200×1,0 и Б 150×0,5; молоток А3; бородок слесарный 4; лампа переносная; линейка измерительная металлическая 300; посуда для пасты СК-ОЦБ, клея, смазки и охлаждающей жидкости; воронка; лопатка деревянная; кисть волосяная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 3,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие левого радиатора	
1. Откинуть тент, открыть крышки и слить охлаждающую жидкость. См. операционную карту № 8, переходы 1—4	
2. Ослабить стяжные ленты и снять шланги:	Бородок 4
— с патрубка заливного шланга *27* (рис. 14 *[1]) нижней соединительной трубы *28*;	
— с пароотводного патрубка верхнего бачка левого радиатора *9*	
3. Вывернуть болт *5* (рис. 15 *[1]) с шайбами крепления нижней трубы радиатора к подрадиаторной балке *2*	Ключ 10—12
4. Ослабить хомутики и снять шланги:	Отвертка
— с патрубка верхней соединительной трубы *11* (рис. 14) радиатора;	Б 200×1,0
— с патрубков верхних бачков обоих радиаторов *9*;	
— с патрубка нижнего бачка левого радиатора *9*	
5. Вывернуть соединительную гайку из штуцера расширительного бачка и отвести пароотводную трубку *12* с соединительным шлангом *10* в сторону правого радиатора *9*	Ключ 17—19
6. Снять аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 1—5	

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Вывернуть нижний болт *7* (рис. 16 *[1]) крепления левого радиатора с шайбами *5* и *6*, снять втулку *4* и нижнюю подушку *3* радиатора	Ключ ИП-3901196-Б выпускного коллектора, лампа переносная
8. Отвернуть в кабине водителя специальную гайку болта натяжения ремней вентилятора и снять плоскую шайбу. Закрыть жалюзи	Ключ 11—14
9. Вывернуть болты с шайбами крепления нижнего масляного радиатора	Ключ 10—12
10. Выполнить переход 9 для верхнего масляного радиатора и отсоединить оба масляных радиатора от правого водяного радиатора, не вынимая их из моторного отсека	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
11. Вывернуть болты крепления защитной решетки *7* (рис. 2 *[2]) с шайбами и снять решетку в сборе с утеплительным чехлом	То же
12. Снять кожух левого вентилятора. См. операционную карту № 8, переходы 16 и 17	
13. Расшплинтовать нижний конец тяги *2* (рис. 17 *[1]) с муфтой в сборе жалюзи левого радиатора, снять шайбу и разъединить тягу с рычагом *9* привода	Плоскогубцы 175
14. Вывернуть винт с шайбой крепления электропровода к датчику *2* (рис. 16) контрольной лампы перегрева воды, отсоединить электропровод. Ввернуть винт с шайбой в датчик на два-три оборота	Отвертка Б 150×0,5
15. Снять втулки *3* (рис. 18 *[1]) с наконечников *1* верхнего бачка радиатора. Поднять радиатор на 5—10 *мм* над подрадиаторной балкой *8* (рис. 16) и, поддерживая радиатор за нижний бачок, опустить его на дно моторного отсека. Вынуть радиатор в сборе с жалюзи и датчиком через верхний люк моторного отсека. Вынуть вертикальные уплотнители *9* радиатора, если они отклеились от радиаторов. (Переход выполняют три человека)	Плоскогубцы 175

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Вывернуть болты крепления жалюзи с шайбами. Вывернуть датчик контрольной лампы перегрева воды	Ключи 10—12 и 17—19
Установка левого радиатора	
17. Ввернуть датчик контрольной лампы перегрева воды в резьбовое отверстие верхнего бачка радиатора	Ключ 17—19
18. Приклеить при необходимости уплотнители *9* (рис. 16) к боковым поверхностям радиатора клеем 78-БЦС	Посуда для клея, кисть волосяная, салфетка
19. Установить жалюзи радиатора и радиатор. См. операционную карту №8, переходы 23—25 и 31	
20. Соединить нижний конец тяги *2* (рис. 17) с рычагом *9* при закрытых жалюзи, установить плоскую шайбу на тягу и зашплинтовать	Плоскогубцы 175
21. Вывернуть винт с шайбой крепления электропровода из датчика *2* (рис. 16) и подсоединить электропровод к датчику, ввернуть винт с шайбой и затянуть	Отвертка Б 150×0,5
22. Установить шланги радиатора. См. операционную карту № 8, переходы 26 и 27	
23. Установить масляные радиаторы. См. операционную карту № 7, переходы 14 и 18	
24. Покрыть внутренние поверхности шлангов пастой СК-ОЦБ, надеть их и закрепить стяжными лентами хомутов: — на пароотводном патрубке верхнего бачка левого радиатора; — на патрубке заливного шланга нижней соединительной трубы *28* (рис. 14)	Бородок 4, посуда для пасты, лопатка деревянная
25. Ввернуть соединительную гайку пароотводной трубки *12* в штуцер расширительного бачка *16* и затянуть	Ключ 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
26. Снять пробку расширительного бачка, закрыть сливные краники на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя и заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью. Установить пробку расширительного бачка.	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка
Технические условия. Выполнить технические условия перехода 30 операционной карты №8	
27. Установить аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 6—13	
28. Установить кожух вентилятора, ремни вентиляторов и вентилятор. См. операционную карту № 8, переходы 33—35	
29. Проверить крепление шлангов. Закрыть люки моторного отделения и устаиовить тент кузова. См. операционную карту № 8, переходы 40—44	

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА

Водяной насос подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Течь охлаждающей жидкости через контрольное отверстие в нижней части водяного насоса вследствие неисправности уплотнения вала или повреждения корпуса.

2. Износ подшипников, вызывающий люфт вала и шум в водяном насосе при работе двигателя при наличии смазки в подшипниках.

3. Разрушение крыльчатки, вызывающее перегрев двигателя при исправном термостате, открытых жалюзи радиатора, отсутствии накипи в системе охлаждения и при нормальном уровне охлаждающей жидкости в радиаторе (при снятой пробке расширительного бачка не наблюдается циркуляции охлаждающей жидкости во время работы двигателя).

4. Разрушение прокладки или механические повреждения (трещины, отколы) корпуса, вызывающие течь охлаждающей жидкости.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14 и 17—19; ключ накидной 17—19; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; плоскогубцы комбинированные 175; посуда для охлаждающей жидкости; воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,50 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие водяного насоса	
1. Откинуть назад переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переходы 2 и 3	Плоскогубцы 175
2. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Снять пробку расширительного бачка, открыть сливные краники на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя и слить охлаждающую жидкость, установить пробку на заливную горловину расширительного бачка	Посуда для охлаждающей жидкости
5. Отвернуть на один-два оборота гайку шпильки крепления кронштейна *20* (рис. 14*[1]) натяжного ролика *21*, ослабить натяжение ремня *22* привода водяного насоса и снять ремень	Ключ накидной 17—19
6. Отвернуть на один-два оборота болт крепления скобы установочной планки генератора *18*, ослабить натяжение ремня *19* привода генератора и снять ремень	Ключ 10—12
7. Вывернуть соединительные гайки трубок *2* (рис. 8*[2]) и *3* из штуцеров пневмоцентробежного датчика *7* ограничителя числа оборотов и карбюратора и отсоединить трубки	Ключи 10—12 и 11—14
8. Отвернуть на один-два оборота полый болт *6* крепления трубки *9* для смазки датчика *7*, вывести из-за скобы *8* верхний конец трубки *9* и повернуть ее против хода часовой стрелки на 90°	Ключ 11—14
9. Отвернуть гайки крепления водяного насоса, снять со шпилек скобу *8*, пружинные шайбы, натяжной ролик *21* (рис. 14) с кронштейном *20*, водяной насос и прокладку насоса	Ключи 11—14 и 17—19
Установка водяного насоса	
10. Установить на шпильки крепления крышки распределительных шестерен прокладку, водяной насос, натяжной ролик *21* (рис. 14) с кронштейном *20*, скобу *8* (рис. 8), надеть пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки	Ключи 11—14 и 17—19

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 2 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Повернуть трубку *9* по ходу часовой стрелки, завести верхний конец трубки за скобу *8* и затянуть полый болт *6* крепления трубки *9*	Ключ 11—14
12. Установить трубки *2* и *3* в штуцера *4* и *1* датчика *7* и карбюратора, ввернуть соединительные гайки и затянуть	Ключи 10—12 и 11—14
13. Надеть ремень привода генератора на шкивы водяного насоса и генератора, отрегулировать натяжение ремня и затянуть болт крепления скобы установочной планки генератора	Ключ 10—12
14. Надеть ремень привода водяного насоса на шкивы насоса, натяжного ролика и коленчатого вала двигателя, отрегулировать натяжение ремня и затянуть гайки крепления кронштейна натяжного ролика.	Ключ накидной 17—19
Технические условия к переходам 13 и 14. Прогиб ремней в средней части между шкивами (рис. 20*[1]) при усилии нажатия 4 *кгс* должен быть 10—15 *мм*	
15. Закрыть сливные краники на котле подогревателя и на трубе от радиатора к насосу, снять пробку расширительного бачка, залить в систему охлаждения охлаждающую жидкость и установить пробку. Проверить качество сборки. Течь охлаждающей жидкости через сальниковое уплотнение водяного насоса и прокладку не допускается	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка
16. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки со стороны платформы и ввернуть болты с пружинными шайбами	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
17. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками. Устаиовить переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переход 116	

*[1] См. операционную карту № 15 (часть первая).

ЗАМЕНА КАРДАННОГО ВАЛА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРОВ

Карданный вал привода вентиляторов подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Износ (разрушение) игольчатых подшипников или чрезмерный износ цапф крестовин, вследствие чего появляется большой люфт в карданном шарнире и повышенный шум при работе карданного вала.
2. Разрушение резиновых сальников, вследствие чего появляется течь смазки.
3. Износ шлицев нижней вилки карданного вала и ведомой шестерни редуктора, следствием чего является повышенный шум при работе карданного вала.
4. Механические повреждения, погнутость или скручивание вилок.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

Инструмент и приспособления: ключ 11—14, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, молоток А3, выколотка ВАРЭМ2-16902 с медным наконечником, оправка для установки корпуса подшипников вентилятора ($Д_{нар}$=65 *мм*, $Д_{вн}$=18 *мм*, $L_{нар}$=100 *мм*, $l_{вн}$=60 *мм*), верстак слесарный, тиски II-120, болт технологический М10×20, линейка измерительная металлическая 300.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие карданного вала привода вентиляторов	
1. Откинуть назад переднюю часть тента. См. операционную карту № 1, переходы 2 и 3	
2. Отстегнуть застежки крышки *3* (рис. 2*[1]), открыть крышку и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Вывернуть болты с шайбами крепления решетки *7* вентиляторов и снять решетку	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

*[1] См, операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Вывернуть болты *1* (рис. 11 *[1]) с шайбами крепления ограждения *2* приемной трубы *4* левого глушителя и снять ограждение	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
5. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* (рис. 2) центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	То же
6. Вывернуть болты *8* (рис. 19 *[2]) с шайбами крепления правого вентилятора *5* и снять вентилятор	»
7. Отвернуть специальную гайку болта натяжения ремней вентиляторов на задней стенке в кабине водителя и снять плоскую шайбу	Ключ 11—14
8. Вывернуть болт *7* с масленкой и шайбами крепления ступицы *10* правого вентилятора	То же
9. Вывернуть на один-два оборота болты *9* крепления кожуха *4* левого вентилятора	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
10. Вывернуть болты *9* с шайбами крепления кожуха правого вентилятора, снять ремни *12* привода вентиляторов и правый кожух *4* в сборе со ступицей *10* вентилятора и карданным валом *2* привода вентиляторов. (Переход выполняют два человека)	То же
11. Установить кожух *4* вентилятора в сборе со ступицей и карданным валом *2* в тиски, ввернуть в резьбовое отверстие ведущего валика *16* технологический болт М10×20, выбить валик *16* в сборе с карданным валом *2* из корпуса *3* подшипников и снять ступицу *10* вентилятора со шкивами в сборе. Вывернуть технологический болт М10×20 из валика *16*. Снять стопорное кольцо подшипников *6*	Верстак слесарный, тиски II-120, молоток А3, выколотка ВАРЭМ2, болт М10×20, ключ 11—14, отвертка Б150×0,5, плоскогубцы 175

*[1] См. операционную карту № 4 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 13 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка карданного вала привода вентиляторов	
12. Установить в тиски карданный вал *2* (рис. 19) привода вентилятора ведущим валиком *16* вверх и закрепить	Тиски II-120
13. Напрессовать корпус *3* с подшипниками *6* и кожухом *4* вентилятора в сборе на ведущий валик *16*. Допрессовать подшипники до упора и установить стопорное кольцо	Оправка, плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5, выколотка ВАРЭМ2, молоток А3
14. Напрессовать ступицу *10* вентилятора со шкивами в сборе на ведущий валик *16* вентилятора, ввернуть болт *7* с плоской и пружинной шайбами и масленкой в сборе и затянуть	Ключ 11—14, молоток А3, выколотка ВАРЭМ2
15. Установить кожух *4* правого вентилятора в сборе с карданным валом *2* привода вентиляторов в гнездо, направляя шлицы нижнего валика в отверстие ведомой шестерни редуктора привода вентиляторов. (Переход выполняют два человека)	
16. Ввернуть болты *9* с плоскими и пружинными шайбами крепления кожуха *4* правого вентилятора и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
17. Установить ремни *12* вентиляторов. См. операционную карту № 16, переходы 5 и 6	
18. Установить вентилятор *5* на ступицу *10*, совместив отверстия под болты вентилятора и ступицы, ввернуть болты *8* с пружинными шайбами и затянуть. Пустить двигатель и проверить работу вентиляторов	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
19. Установить защитную решетку *7* (рис. 2) вентиляторов, ввернуть болты с пружинными зубчатыми шайбами и затянуть	То же
20. Установить ограждение *2* (рис. 11) приемной трубы *4* левого глушителя, ввернуть болты *1* с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	»

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
21. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
22. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	
23. Установить переднюю часть тента на переднюю дугу *1* (рис. 1 *[1]), заправить края тента между корпусом транспортера и держателями *6* уплотнителей тента и затянуть болты-барашки *8*	Плоскогубцы 175
24. Вывернуть на три-четыре оборота регулировочные болты *11* из концов передней дуги *1* тента и натянуть тент кузова	Ключ 11—14

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

ЗАМЕНА РЕДУКТОРА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

Редуктор подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Износ или повреждение сальниковых уплотнителей, вызывающие течь смазки.
2. Скручивание шлиц ступицы шкива редуктора.
3. Разрушение подшипников или поломка зубьев шестерен.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 12

Инструмент и приспособления: ключ 17—22, ключ накидной 17—19, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, молоток А3, лампа переносная, монтажный ломик, линейка измерительная металлическая 300.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,55 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие редуктора	
1. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* (рис. 2 *[1]) центральной перегородки и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
2. Отстегнуть застежки крепления крышки *3*, открыть крышку и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
3. Отвернуть гайки *31* (рис. 14 *[2]) крепления редуктора *29*, снять со шпилек шайбы и снять ремни *25* привода редуктора со шкива. Снять редуктор с кронштейна, освобождая его от шлицев карданного вала *2* привода вентиляторов	Ключ 17—22, ключ накидной 17—19, молоток А3, лампа переносная
Установка редуктора	
4. Установить редуктор *29* (рис. 14) шпильками в пазы кронштейна *30*, направляя шлицевый конец карданного вала привода вентиляторов в шлицы ведомой шестерни редуктора, надеть на шпильки плоские и пружинные шайбы и навернуть на них гайки	Ключ 17—22, ключ накидной 17—19, лампа переносная

*[1] См. операционную карту № *1* (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 8 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Надеть на шкив редуктора *29* приводные ремни *25* и отрегулировать их натяжение, перемещая редуктор в пазах кронштейна *30*, для чего вставить монтажный ломик в одно из отверстий кронштейна со стороны редуктора и, пользуясь им как рычагом, сдвинуть редуктор в сторону радиаторов *9*, затянуть гайки шпилек крепления редуктора, удерживая монтажным ломиком редуктор в поставленном положении. Прогиб ремней должен быть 15—22 *мм* в средней их части между шкивами при усилии 4 *кгс* на один ремень (рис. 20*[1]) (Переход выполняют два человека)	Ключ 17—22, ключ накидной 17—19, монтажный ломик, линейка 300
6. Закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	
7. Установить лист *4* центральной перегородки со стороны платформы, ввернуть болты с пружинными зубчатыми шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

*[1] См. операционную карту № 15 (часть первая).

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКОВ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Подшипники вентиляторов подлежат замене (снятию) при их чрезмерном износе, внешним признаком которого является:

— шум при работе вентиляторов при исправном карданном вале привода вентилятора;

— неравномерное вращение ведущего (ведомого) валика вентилятора;

— чрезмерный нагрев корпуса подшипников и ступицы вентиляторов;

— выбрасывание смазки из корпуса подшипников при чрезмерном его нагреве.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 13

Инструмент и приспособления: ключи 10—12 и 11—14, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, молоток А3, выколотка ВАРЭМ2-16902 с медным наконечником, выколотка медная диаметром 10 *мм*, оправка диаметром 50 *мм*, тиски II-120, съемник С-05; технологический болт М10×20, пусковая рукоятка, линейка измерительная металлическая 300, посуда для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие подшипников правого вентилятора	
1. Снять правый вентилятор со стаканом подшипников и кожухом в сборе. См. операционную карту № 11, переходы 1—11	
2. Отвернуть гайки болтов *14* (рис. 19) крепления корпуса *3* подшипников *6*, снять шайбы, болты и корпус с подшипниками в сборе	Ключи 10—12 и 11—14
3. Выпрессовать из корпуса *3* верхний подшипник *6* и вынуть распорную втулку *19*	Съемник С-05, тиски II-120
4. Выпрессовать из корпуса *3* нижний подшипник *6* и при необходимости сальник *15*	Молоток А3, выколотка ВАРЭМ2

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

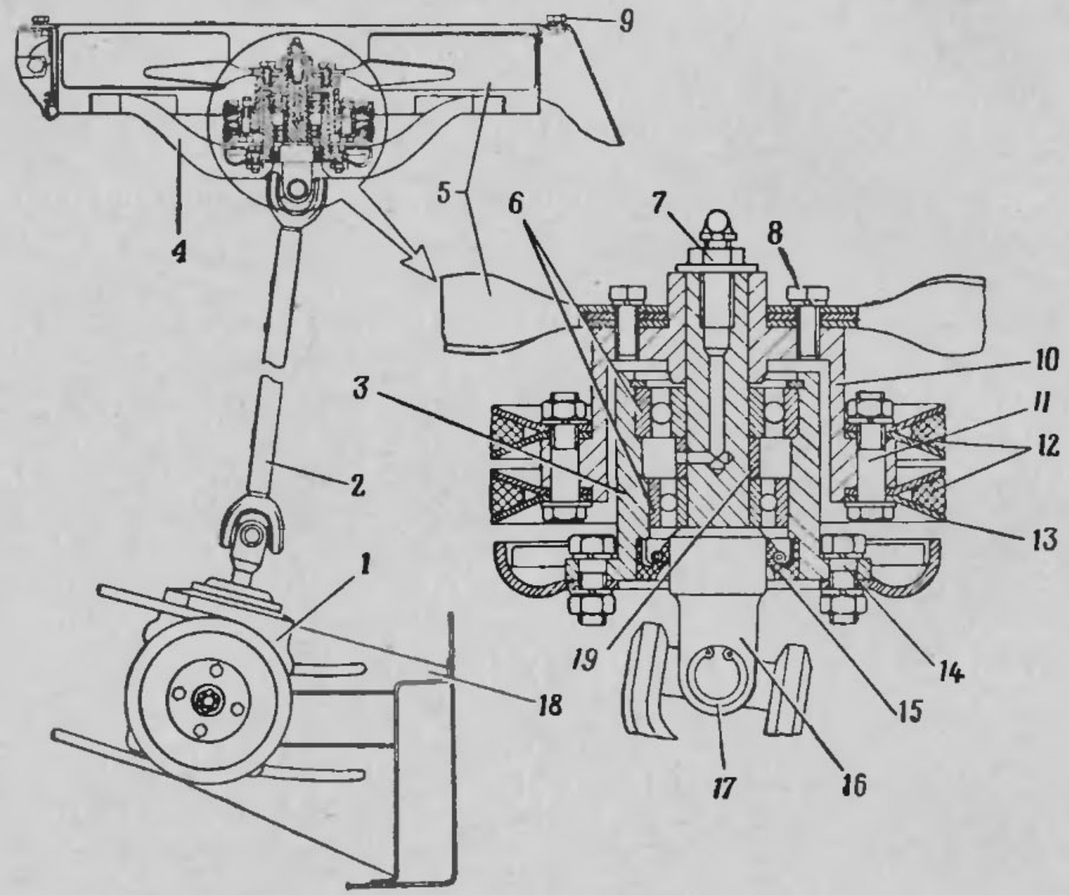


Рис. 19. Правый вентилятор с приводом:

1 — редуктор привода вентилятора; *2* — карданный вал привода вентилятора; *3* — корпус подшипников вентилятора; *4* — кожух вентилятора; *5* — вентилятор в сборе; *6* — подшипники; *7* — болт крепления ступицы вентилятора; *8* — болт крепления вентилятора; *9* — болт крепления кожуха; *10* — ступица вентилятора; *11* — болт крепления шкивов; *12* — ремни привода вентилятора; *13* — диск шкива вентилятора; *14* — болт крепления корпуса подшипников; *15* — сальник в сборе; *16* — ведущий валик карданного вала привода вентиляторов; *17* — стопорное кольцо подшипника крестовины карданного вала; *18* — кронштейн крепления редуктора привода вентилятора; *19* — распорная втулка

Установка подшипников правого вентилятора

5. Запрессовать при необходимости в корпус *3* (рис. 19) сальник *15*	Молоток А3, оправка
6. Установить корпус подшипников вентилятора с сальником *15* в сборе на кожух *4* и, совместив отверстия под болты в корпусе и кожухе, вставить болты *14*, навернуть на них гайки с пружинными шайбами и затянуть	Ключи 10—12 и 11—14

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Установить в тиски карданный вал привода вентилятора ведущим валиком *16* вверх и закрепить. Установить корпус *3* подшипников с кожухом *4* в сборе на ведущий валик вентилятора	Тиски II-120
8. Напрессовать нижний подшипник *6* уплотнением в сторону сальника *15* на валик *16* до упора, установить распорную втулку *19*, заложить в корпус *3* смазку 1—13, напрессовать верхний подшипник *6* уплотнением наружу до упора в распорную втулку и установить стопорное кольцо	Отвертка Б 150×0,5, выколотка ВАРЭМ2, плоскогубцы 175, выколотка медная, молоток А3, посуда для смазки
9. Установить вентилятор в сборе, ремни привода вентиляторов и проверить работу вентиляторов. См. операционную карту № 11, переходы 14—24	

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 14

Инструмент и приспособления: ключи 10—12 и 11—14, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 150×0,5, молоток А3, выколотка ВАРЭМ2-16902 с медным наконечником, выколотка медная диаметром 10 *мм*, тиски II-120, съемник С-05, технологический болт М10×20, пусковая рукоятка, линейка измерительная металлическая 300, посуда для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,9 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие подшипников левого вентилятора	
1. Вывернуть болты с шайбами крепления решетки 7 (рис. 2*[1]) вентиляторов и снять решетку	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
2. Отвернуть специальную гайку болта натяжения ремней вентиляторов на задней стенке в кабине водителя и снять шайбу	Ключ 11—14
3. Вывернуть болты *8* (рис. 19*[2]) с шайбами крепления левого вентилятора *5* и снять вентилятор	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
4. Вывернуть болт *7* с масленкой и шайбами крепления ступицы *10* левого вентилятора. Ввернуть в отверстие ведомого валика технологический болт М10×20	Ключ 11—14, болт М10×20
5. Вывернуть болты *9* с шайбами крепления кожуха *4* левого вентилятора, снять ремни *12* привода вентиляторов и левый кожух *4* в сборе со ступицей *10* вентилятора	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
6. Выбить из корпуса *3* подшипников левого вентилятора ведомый валик и снять ступицу *10* вентилятора со шкивами в сборе. Снять стопорное кольцо подшипников *6* вентилятора	Молоток А3, выколотка ВАРЭМ2, плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5
7. Отвернуть гайки болтов *14* крепления корпуса *3* подшипников вентилятора, снять шайбы, болты, корпус с подшипниками в сборе и прокладку корпуса подшипников	Ключи 10—12 и 11—14
8. Выпрессовать подшипники из корпуса. См. операционную карту № 13, переходы 3 и 4 (без сальника)	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 13 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка подшипников левого вентилятора	
9. Установить на кожух *4* (рис. 19) вентилятора прокладку корпуса подшипников, корпус *3* и, совместив отверстия под болты в корпусе подшипников, прокладке и кожухе вентилятора, вставить болты *14*, навернуть на них гайки с пружинными шайбами и затянуть	Ключи 10—12 и 11—14
10. Установить ведомый валик вентилятора в корпус *3* со стороны прокладки корпуса. Напрессовать нижний подшипник *6* уплотнением в сторону прокладки на ведомый валик до упора, установить распорную втулку *19*, заложить в корпус *3* смазку 1—13, напрессовать верхний подшипник *6* уплотнением наружу до упора в распорную втулку и установить стопорное кольцо подшипников	Молоток А3, выколотка ВАРЭМ2, выколотка медная, плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5
11. Напрессовать ступицу *10* вентилятора со шкивами в сборе на ведомый валик, вывернуть из него технологический болт М10×20 и ввернуть болт *7* с масленкой, плоской и пружинной шайбами и затянуть	Молоток А3, выколотка ВАРЭМ2, ключ 11—14
12. Установить кожух *4* левого вентилятора со ступицей *10* в сборе в гнездо воздухоотборника так, чтобы болт для регулировки натяжения ремней был обращен в сторону кабины водителя. Вставить регулировочный болт в отверстие заднего листа кабины, навернуть на один-два оборота на него специальную гайку с плоской шайбой	Ключ 11—14
13. Надеть ремни *12* на шкивы обоих вентиляторов и отрегулировать натяжение ремней. (Переход выполняют два человека.) Прогиб ремней после натяжения должен быть 15—22 *мм* в средней их части между шкивами от усилия 4 *кгс* на один ремень (рис. 20*[1])	Ключ 11—14, рукоятка пусковая, линейка 300

*[1] См. операционную карту № 15 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Ввернуть болты *9* (рис. 19) с плоскими и пружинными шайбами крепления кожуха *4* вентилятора и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
15. Установить вентилятор *5* на ступицу *10*, ввернуть болты *8* с пружинными шайбами и затянуть	То же
16. Пустить двигатель и проверить работу вентиляторов	
17. Установить защитную решетку *7* (рис. 2) вентиляторов, ввернуть болты с пружинными зубчатыми шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА РЕДУКТОРА

Ремни привода редуктора подлежат замене в случае их обрыва, расслоения и вытягивания, при которых невозможно отрегулировать натяжение.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 15

Инструмент и приспособления: ключи 11—14 и 17—22, ключ накидной 17—19, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, лампа переносная, монтажный ломик, пусковая рукоятка, линейка измерительная металлическая 300.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ремней привода редуктора	
1. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
2. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *4* центральной перегородки со стороны платформы и снять лист	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, переносная лампа
3. Отвернуть на один-два оборота гайку крепления кронштейна *20* (рис. 14*[2]) натяжного ролика *21*, ослабить натяжение ремня *22* привода водяного насоса и снять ремень	Ключ накидной 17—19
4. Вывернуть полый болт *6* (рис. 8*[3]) трубки *9* смазки датчика *7* пневмоцентробежного ограничителя оборотов с нижней шайбой *5*, вывести трубку *9* из-за скобы *8* и снять трубку с верхней шайбой *5*	Ключ 11—14
5. Отвернуть на один-два оборота гайки *31* (рис. 14) шпилек крепления конического редуктора *29*, ослабить натяжение ремней *25* привода редуктора и снять ремни.	Ключ 17—22, ключ накидной 17—19, переносная лампа
Длина ремней привода редуктора должна быть одинаковой. Поэтому при выходе из строя одного ремня заменять два ремня одновременно, для чего проводить специальный подбор ремней	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 8 (часть первая).
*[3] См. операционную карту № 2 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка ремней привода редуктора	
6. Надеть два новых ремня привода редуктора на шкив редуктора *29* (рис. 14) и на задние ручьи шкива коленчатого вала, отрегулировать натяжение ремней, перемещая редуктор в пазах кронштейна *30*, для чего вставить монтажный ломик в одно из отверстий в кронштейне со стороны редуктора и, пользуясь им как рычагом, сдвинуть редуктор в сторону радиаторов *9*. Удерживая редуктор *29* монтажным ломиком, затянуть гайки *31* крепления редуктора. (Переход выполняют два человека.) Прогиб ремней должен быть 15—22 *мм* в средней их части между шкивами при нажатии с усилием 4 *кгс* на один ремень (рис. 20)	Ключ 17—22, ключ накидной 17—19, ломик монтажный, пусковая рукоятка, лампа переносная, линейка 300

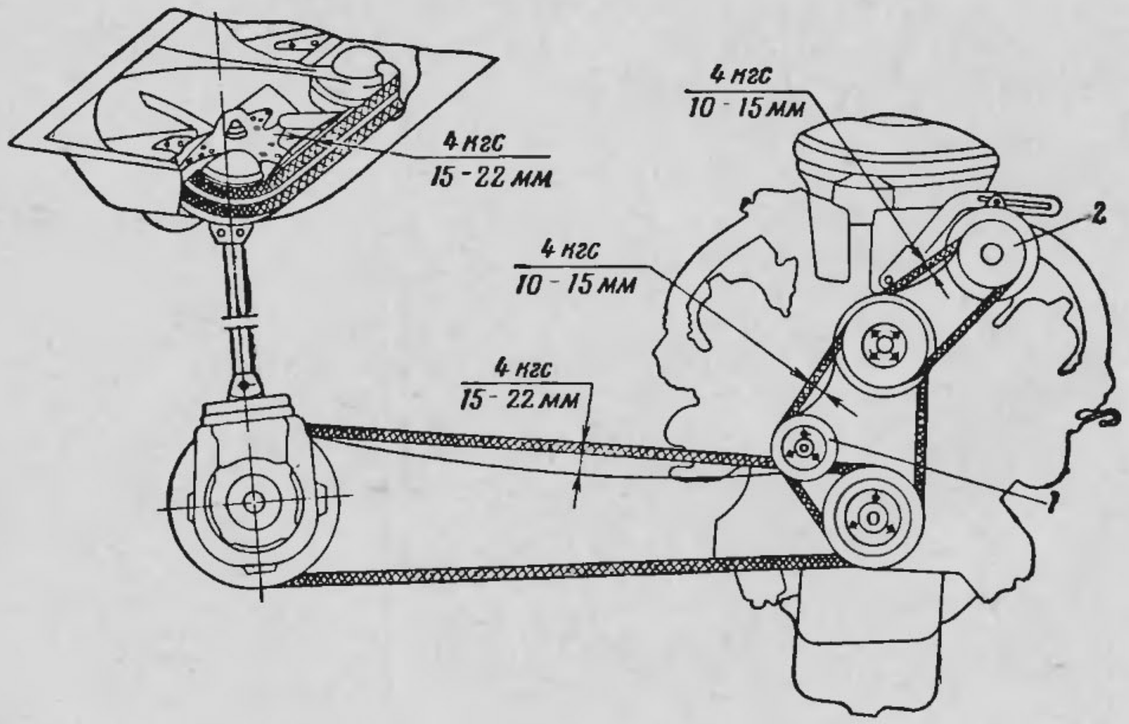


Рис. 20. Схема установки ремней привода водяного насоса, генератора, редуктора и вентилятора:
1 — натяжной ролик; *2* — генератор

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Установить трубку *9* (рис. 8) смазки датчика пневмоцентробежного ограничителя оборотов с верхней плоской шайбой *5* на корпус датчика, ввернуть полый болт *6* с нижней плоской шайбой *5* в корпус датчика, завести верхний конец трубки *9* за скобу *8* и затянуть болт *6*	Ключ 11—14
8. Надеть ремень *22* (рис. 14) привода водяного насоса на шкивы коленчатого вала, натяжного ролика *21* и водяного насоса, отрегулировать натяжение ремня и затянуть гайку крепления кронштейна *20* натяжного ролика. Прогиб ремня должен быть 10—15 *мм* при нажатии с усилием 4 *кгс* на его середину между шкивом водяного насоса и натяжным роликом (рис. 20)	Ключ накидной 17—19
9. Установить лист *4* (рис. 2) центральной перегородки со стороны платформы, ввернуть болты с пружинными зубчатыми шайбами и затянуть	Ключ 11—12 болтов ограждения двигателя
10. Закрыть крышку *3* и закрепить ее застежками	

ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРОВ

Ремни привода вентиляторов подлежат замене в случае их обрыва, расслоения и вытягивания, при которых невозможно отрегулировать натяжение.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 16

Инструмент и приспособления: ключ 11—14, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя, отвертка Б 150×0,5, линейка измерительная металлическая 300.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ремней привода вентиляторов	
1. Вывернуть болты крепления решетки 7 (рис. 2 *1) с шайбами и снять решетку вентиляторов	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
2. Вывернуть болты *8* (рис. 19 *2) крепления вентиляторов с шайбами и снять вентиляторы *5*	То же
3. Вывернуть на два-три оборота болты крепления левого кожуха вентилятора	»
4. Отвернуть в кабине водителя специальную гайку болта натяжения ремней привода вентиляторов до полного их ослабления и снять ремни 12. (Переход выполняют два человека.) Длина ремней привода вентиляторов должна быть одинаковой. Поэтому при выходе из строя одного ремня заменять два ремня одновременно, для чего проводить специальный подбор ремней	Ключ 11—14
Установка ремней вентиляторов	
5. Надеть новые ремни привода вентиляторов на шкивы вентиляторов и отрегулировать их натяжение, перемещая кожух с помощью гайки натяжного болта в кабине водителя.	Ключ 11—14, линейка 300

*1 См. операционную карту № 1 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 13 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Прогиб ремней должен быть 15—22 *мм* в средней их части между шкивами от усилия 4 *кгс* на один ремень (рис. 20). (Переход выполняют два человека)	
6. Затянуть болты *9* (рис. 19) крепления переднего кожуха вентилятора	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
7. Установить вентиляторы *5* на ступицы *10*, ввернуть болты *8* с пружинными шайбами и затянуть	То же
8. Установить решетку *7* (рис. 2) вентиляторов, ввернуть болты с пружинными зубчатыми шайбами и затянуть	»

ЗАМЕНА РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА

Расширительный бачок подлежит замене (снятию) при наличии следующих неисправностей:

1. Коррозионные или механические повреждения корпуса бачка, внешним признаком которых является течь охлаждающей жидкости.

2. Обрыв кронштейнов (или трещины в них) крепления расширительного бачка.

3. Срыв резьбы более двух ниток в отверстии для штуцера пароотводной трубки.

Расширительный бачок снимается также при наличии трещин в задней поперечной балке моторного отсека в местах крепления кронштейнов расширительного бачка.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 17

Инструмент и приспособления: ключи 11—14, 17—19 и 17—22, ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; плоскогубцы комбинированные 175; бородок слесарный 4; посуда для охлаждающей жидкости; воронка; проволока диаметром 2 *мм*, длиной около 1000 *мм*.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие расширительного бачка	
1. Ввернуть болты *11* (рис. 1 *[1]) натяжения тента в концы передней дуги на три-четыре оборота и ослабить натяжение тента	Ключ 11—14
2. Вывернуть на два-три оборота болты-барашки *8* крепления держателей передней части тента, вытащить переднюю часть тента и откинуть ее назад	Плоскогубцы 175
3. Отвернуть гайки-барашки, открыть решетку *2* воздухозаборника (рис. 2 *[1]) и закрепить ее ремнем фиксации	То же
4. Отстегнуть две застежки, открыть крышку *3* и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Открыть краник слива охлаждающей жидкости на трубе от радиатора к насосу и пробку расширительного бачка и слить охлаждающую жидкость из расширительного бачка, закрыть сливной краник	Посуда для охлаждающей жидкости
6. Ослабить стяжную ленту и снять заливной шланг с патрубка расширительного бачка и закрепить шланг в вертикальном положении, чтобы не допустить пролива охлаждающей жидкости	Бородок 4, проволока диаметром 2 *мм*
7. Вывернуть соединительную гайку пароотводной трубки *12* (рис. 14 *[1]) из штуцера расширительного бачка и отсоединить трубку	Ключ 17—19
8. Вывернуть болты с шайбами крепления расширительного бачка и снять бачок с кронштейнов	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
9. Вывернуть при необходимости угловой штуцер пароотводной трубки из расширительного бачка	Ключ 17—22
Установка расширительного бачка	
10. Ввернуть при необходимости угловой штуцер пароотводной трубки в резьбовое отверстие расширительного бачка и затянуть	Ключ 17—22
11. Установить бачок на кронштейны, ввернуть болты с плоскими и пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
12. Ввернуть в угловой штуцер соединительную гайку пароотводной трубки *12* (рис. 14) и затянуть	Ключ 17—19
13. Надеть заливной шланг на патрубок расширительного бачка и закрепить его стяжной лентой	Бородок 4

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Долить охлаждающую жидкость в систему охлаждения и закрыть бачок пробкой.	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка
Технические условия. Дозаправлять систему охлаждения водой до уровня $^1/_2$—$^2/_3$ объема расширительного бачка, а низкозамерзающей жидкостью до момента, когда дно бачка закроется слоем жидкости в 1—2 *см*. Течь охлаждающей жидкости в местах соединения не допускается	
15. Отстегнуть застежку, закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	Плоскогубцы 175
16. Отстегнуть ремень фиксации, закрыть решетку *2* воздухозаборника и закрепить ее гайками-барашками	То же
17. Установить переднюю часть тента на переднюю дугу *1* (рис. 1), заправить края тента между корпусом транспортера и держателями *6* уплотнителей тента и затянуть болты-барашки *8*	Ключ 11—14
18. Вывернуть на три-четыре оборота регулировочные болты *11* из концов передней дуги *1* тента и натянуть тент *2*	

ЗАМЕНА КОТЛА ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Котел пускового подогревателя подлежит замене (снятию) при следующих основных неисправностях:

1. Прогорание, коррозия или механическое повреждение патрубков, внутренних и наружных стенок котла, вызывающие течь охлаждающей жидкости.

2. Механические повреждения (срыв резьбы, обрыв ушков крепления котла), нарушающие нормальную работу подогревателя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 18

Инструмент и приспособления: ключи 11—14, 17—19 и 17—22; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ 24 — 30 пробок днища; плоскогубцы комбинированные 175; бородок слесарный 4; отвертка Б 200×1,0; отвертка ИП-3901252А малая специальная; нож; посуда для охлаждающей жидкости и пасты СК-ОЦБ; воронка; лопатка деревянная; хлопчатобумажная салфетка; электропровода.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,0 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие котла пускового подогревателя	
1. Вывернуть пробку *22* (рис. 21) днища транспортера для выпуска газов	Ключ 24—30 пробок днища
2. Отвернуть гайки-барашки, открыть решетку *2* (рис. 2*[1]) воздухозаборного отсека и закрепить ее ремнем фиксации	Плоскогубцы 175
3. Отстегнуть застежки, открыть крышку *3* моторного отсека и закрепить ее застежкой на кабине транспортера	
4. Открыть сливные краники на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя, снять пробку расширительного бачка и слить охлаждающую жидкость. Охлаждающую жидкость сливать через два сливных краника при снятой пробке расширительного бачка и открытых краниках отопителей кабины и кузова на двигателе и сливном кранике отопителя кабины. Во избежание ожогов необходимо открывать сначала краники, а затем пробку на расширительном бачке	Посуда для охлаждающей жидкости

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

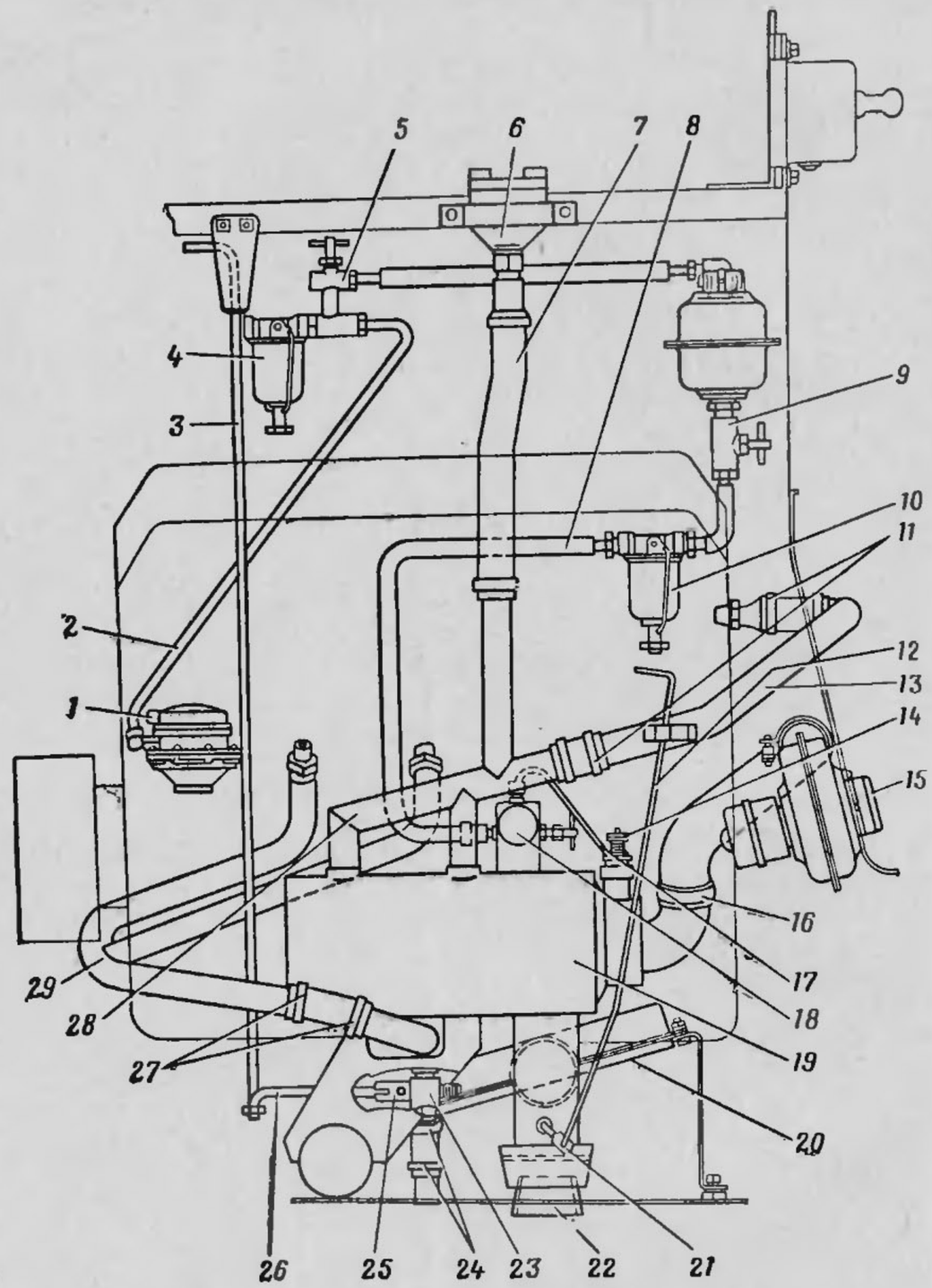


Рис. 21. Установка пускового подогревателя:

1 — бензиновый насос; *2* — трубка бензопровода от топливного насоса к фильтру; *3* — тяга управления сливного краника; *4* и *10* — фильтры тонкой очистки топлива; *5* и *9* — бензиновые краники; *6* — заливная горловина; *7* — наливной шланг; *8* — топливный шланг к электромагнитному клапану; *11*, *16*, *24* и *27* — хомуты крепления шлангов; *12* — тяга заслонки подогревателя; *13* — отводная труба; *14* — свеча накаливания; *15* — заглушка воздухоподводного кольца; *17* — топливная трубка пускового подогревателя; *18* — электромагнитный клапан подогревателя; *19* — котел пускового подогревателя; *20* — газоотводной патрубок пускового подогревателя; *21* — ось заслонки подогревателя; *22* — пробка днища корпуса транспортера; *23* — сливной краник; *25* — соединительное звено; *26* — рычаг управления сливным краником; *28* — патрубок для отвода горячей воды; *29* — подводная труба пускового подогревателя

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Ослабить хомут *16* (рис. 21) и снять соединительный шланг вентилятора с патрубка камеры сгорания котла *19* подогревателя	Отвертка Б 200×1,0
6. Закрыть бензиновый краник *9*, ослабить стяжные ленты хомутов и снять шланги: — наливной шланг *7* с патрубка трубы для заправки котла подогревателя жидкостью; — шланг отводной трубы *13* с патрубка трубы котла подогревателя для отвода горячей жидкости; — шланг подводной трубы *29* с патрубка котла подогревателя; — топливный шланг *8* со штуцера электромагнитного клапана *18* пускового подогревателя	Бородок 4
7. Ослабить нижнюю стяжную ленту хомута *24* шланга слива воды на сливной трубе котла подогревателя	То же
8. Снять резиновый колпачок с клеммы электромагнитного клапана, отвернуть гайку, снять шайбу и отсоединить электропровод. Надеть на клемму шайбу и навернуть на два-три оборота гайку	Плоскогубцы 175
9. Отвернуть на один-два оборота гайку и отсоединить электропровод от свечи *14*	То же
10. Расшплинтовать палец тяги *3* и рычага *26* управления сливным краником *23* котла подогревателя, снять шайбу и вынуть палец	»
11. Отвернуть гайки с шайбами болтов крепления котла со стороны газоотводного патрубка *20*, снять болты с шайбами. Вывернуть болт с шайбами крепления котла подогревателя к кронштейну	Ключи 11—14 и 17—19
12. Отсоединить котел подогревателя от кронштейнов крепления. Расшплинтовать палец, соединяющий соединительное звено *25* краника *23* и рычага *26* управления краником, вынуть палец и отсоединить рычаг *26*.	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Вынуть котел подогревателя из моторного отсека в сборе с электромагнитным клапаном *18*, свечой *14*, тягой заслонки подогревателя и сливным краником *23* со сливным шлангом в сборе	
13. Отвернуть накидные гайки бензопровода и снять трубку *17* пускового подогревателя	Ключ 11—14
14. Вывернуть свечу *14* из котла пускового подогревателя	Ключ 24—30 пробок днища
15. Вывернуть болты с шайбами крепления электромагнитного клапана *18* к кронштейну котла пускового подогревателя и снять клапан с кронштейна	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
16. Вывернуть сливной краник *23* со сливным шлангом в сборе, отсоединить тягу заслонки подогревателя от оси *21* заслонки	Ключ 17—19

Установка котла пускового подогревателя

17. Ввернуть свечу *14* (рис. 21) в отверстие камеры сгорания котла подогревателя	Ключ 24—30 пробок днища
18. Проверить работу электромагнитного клапана пускового подогревателя. Включить включатель аккумуляторной батареи. Снять изоляцию с концов двух дополнительных проводов на длине 5—10 *мм*. Вставить один конец каждого провода в розетку на щитке приборов, а свободные концы проводов подсоединить к винту *8* (рис. 22) и к клемме *9* электромагнитного клапана, не допуская короткого замыкания. При подключении дополнительных проводов к клеммам электромагнитного клапана должны быть слышны характерные щелчки. При отсутствии щелчков разобрать, очистить и собрать электромагнитный клапан (см. переходы 19 и 20)	Нож, дополнительные электропровода

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
19. Вывернуть винт *8* с шайбой крепления катушки *1* и крышки *7* корпуса катушки, снять крышку и вынуть катушку *1* из корпуса.	Малая отвертка, салфетка хлопчатобумажная

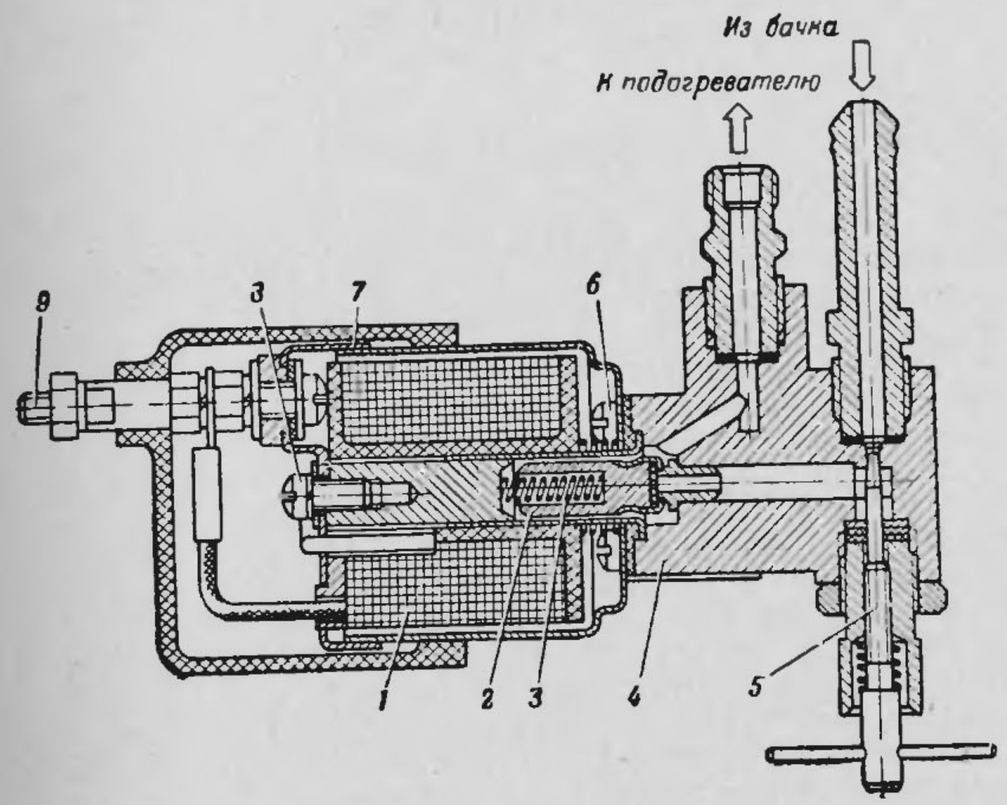


Рис. 22. Электромагнитный клапан:

1 — катушка электромагнитного клапана; *2* — сердечник в сборе с клапаном; *3* — пружина сердечника; *4* — основание электромагнитного клапана; *5* — регулировочная игла; *6* — винт крепления корпуса катушки; *7* — крышка корпуса катушки; *8* — винт крепления крышки и клеммы провода катушки; *9* — клемма крепления провода электромагнитного клапана

Вывернуть винты *6* крепления корпуса катушки к основанию *4* электромагнитного клапана и снять корпус с сердечником *2* и пружиной *3* в сборе. Очистить сердечник *2*, гнездо сердечника и пружину *3* от смолистых отложений. Собрать электромагнитный клапан	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
20. Вставить в гнездо пружину *3* и сердечник *2* в сборе с клапаном. Установить корпус катушки *1* на основание *4* электромагнитного клапана, ввернуть винты *6* и затянуть. Установить в корпус катушку, закрыть ее крышкой, надеть на винт *8* наконечник провода катушки, ввернуть винт с пружинной шайбой и затянуть. Проверить работу электромагнитного клапана в порядке, указанном в переходе 18	Малая отвертка
21. Установить на кронштейн котла подогревателя электромагнитный клапан *18* (рис. 21), ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
22. Навернуть накидные гайки топливной трубки *17* на штуцера электромагнитного клапана *18* и горелки котла и затянуть	Ключ 11—14
23. Ввернуть сливной краник *23* со сливным шлангом в сборе и затянуть его так, чтобы прорезь соединительного звена *25* под рычаг *26* была направлена вдоль оси котла подогревателя в сторону кузова	Ключ 17—19
24. Установить котел на кронштейны крепления, совместив отверстия для выпуска отработавших газов бокового и нижнего патрубков выпускной трубы с отверстиями в днище транспортера и газоотводного патрубка *20* и отверстие сливного шланга краника *23* со сливной трубкой. Соединить пальцем соединительное звено *25* сливного краника и рычаг *26* управления краником и зашплинтовать	Плоскогубцы 175
25. Ввернуть болт с пружинной и плоской шайбами крепления котла подогревателя в кронштейн на наружной стороне котла. Установить два болта с плоскими шайбами в отверстия кронштейнов крепления котла подогревателя на внутренней стороне котла, навернуть на болты гайки с пружинными шайбами. Затянуть гайки и болты крепления котла пускового подогревателя	Ключи 11—14 и 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
26. Подсоединить электропровод к свече *14* и затянуть гайку	Плоскогубцы 175
27. Подсоединить наконечник электропровода электромагнитного клапана *18* к клемме, навернуть гайку с шайбой, затянуть и надеть на клемму резиновый колпачок	То же
28. Покрыть пастой СК-ОЦБ внутреннюю поверхность шланга отводной трубы *13*, надеть шланг на патрубок *28* для отвода горячей воды и закрепить стяжной лентой хомута	Бородок 4, посуда для пасты, деревянная лопатка
29. Выполнить переход 28 для установки шланга подводной трубы *29* и наливного шланга *7*	То же
30. Надеть топливный шланг *8* на штуцер электромагнитного клапана *18* и закрепить его стяжной лентой	Бородок 4
31. Закрепить нижней стяжной лентой хомута *24* сливной шланг на сливной трубе котла подогревателя	То же
32. Надеть соединительный шланг вентилятора на патрубок камеры сгорания котла и закрепить его хомутом *16*	Отвертка Б 200×1,0
33. Соединить тягу с осью *21* заслонки подогревателя и завести ее в защелку	
34. Соединить пальцем тягу *3* управления сливного краника и рычаг *26* управления краником, надеть на палец шайбу и зашплинтовать. Проверить работу пускового подогревателя	Плоскогубцы 175

Порядок запуска пускового подогревателя

35. Закрыть сливные краники на трубе от радиатора к насосу и на котле пускового подогревателя. Вывернуть пробку заливной горловины *6* (рис. 21) и залить 1,5 *л* охлаждающей жидкости в котел подогревателя	Ключ 17—22, посуда для охлаждающей жидкости, воронка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
36. Заполнить топливный бачок подогревателя бензином и закрыть краник *5* на фильтре тонкой очистки топлива двигателя. Открыть бензиновый краник *9* топливного бачка. Включить включатель аккумуляторной батареи	
37. Снять заглушку *15* электровентилятора и продуть в течение 30—60 *сек* подогреватель, для чего ручку на пульте управления поставить в положение «I». Открыть заслонку газоотводящей трубы тягой *12*	
38. Включить свечу *14* и при достижении светло-красного накала контрольной спирали переместить ручку на пульте управления в положение «II». Через несколько секунд будет слышен характерный хлопок, а затем гудение. Выключить свечу *14*	
39. Дать поработать подогревателю 1—2 *мин* и возвратить ручку на пульте управления в положение «I». Закрыть краник *9* топливного бачка. После прекращения гудения пламени в подогревателе (примерно через 50—60 *сек*) перевести ручку переключателя в положение «0». Установить заглушку *15* вентилятора. Выключить выключатель аккумуляторной батареи. Ввернуть пробку заливной горловины *6* и пробку *22* днища транспортера.	Ключ 17—22, ключ 24—30 пробок днища
Если при пуске подогреватель через 3—5 *сек* не начал работать, нужно возвратить ручку на пульте управления пусковым подогревателем в положение «0» и повторить пуск. Если с третьей попытки подогреватель пустить не удалось, необходимо найти неисправность и устранить ее.	
Если в котле подогревателя нет жидкости и нет поблизости огнетушителя, пуск подогревателя запрещен	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
40. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения и установить пробку расширительного бачка.	Посуда для жидкости, воронка
Технические условия. Заправлять систему охлаждения водой до уровня $^1/_2$—$^2/_3$ объема расширительного бачка, а низкозамерзающей жидкостью до момента, когда последняя закроет дно бачка слоем 1—2 *см*	
41. Пустить двигатель и проверить качество сборки. Течь охлаждающей жидкости в местах подсоединения шлангов не допускается	
42. Закрыть крышку *3* (рис. 2) и закрепить ее застежками	
43. Отсоединить ремень фиксации, закрыть решетку *2* воздухозаборного отсека и завернуть гайки-барашки	Плоскогубцы 175

ЗАМЕНА ПРОКЛАДОК ВПУСКНОЙ ТРУБЫ

Прокладки впускной трубы подлежат замене при нарушении герметичности соединений ее с головками блока и блоком цилиндров двигателя, не устранимом подтягиванием гаек крепления впускной трубы.

Нарушение герметичности соединений впускной трубы вызывает следующие неисправности:

1. Затрудненный пуск двигателя при исправных системах питания и зажигания.
2. Течь охлаждающей жидкости в масляный картер, цилиндры или наружу.
3. Течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 19

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 17—19 и 17—22; ключ торцовый; сменная головка 14; рукоятка динамометрическая; отвертка Б 175×0,7; плоскогубцы комбинированные 175; лопатка монтажная большая; шабер плоский; напильник личной плоский; линейка измерительная металлическая 300; посуда для пасты и охлаждающей жидкости; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,60 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие впускной трубы	
1. Отвернуть гайки-барашки, открыть решетку *2* (рис. 2 *1), зафиксировать ее ремнем, отстегнуть застежки, открыть крышку *3* и зафиксировать ее. Открыть сливные краники, снять пробку радиатора на расширительном бачке и слить охлаждающую жидкость. Закрыть сливные краники. Во избежание ожогов необходимо открыть сначала краники, а затем пробку на расширительном бачке	Посуда для охлаждающей жидкости
2. Отвернуть на два-три оборота гайку болта крепления кронштейна *5* (рис. 6 *2) к воздушному фильтру, вывернуть винт *1* с шайбой *2*, снять фильтр и прокладку	Ключ 11—14

*1 См. операционную карту № 1 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 2 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Вывернуть соединительные гайки трубки вакуумного регулятора опережения зажигания и снять трубку	Ключ 10—12
4. Вывернуть соединительные гайки трубки подвода топлива к карбюратору от фильтра тонкой очистки из угловых штуцеров карбюратора и фильтра тонкой очистки топлива и снять трубку, закрыть топливный краник, вывернуть соединительные гайки топливной трубки пускового подогревателя и трубки *2* (рис. 21 *1) из штуцера бензинового краника *5*	Ключи 11—14 и 17—19
5. Вывернуть соединительные гайки трубок датчика ограничителя оборотов и отсоединить трубки от карбюратора	Ключи 10—12 и 11—14
6. Открыть дверь кабины, отстегнуть застежки и снять лист *17* (рис. 3 *2) с изоляцией в сборе, ослабить винты и отсоединить тягу *6* (рис. 7 *3) воздушной заслонки	Отвертка Б 175×0,7
7. Расшплинтовать и отсоединить тягу *11* от рычага *13*. Снять пружину *10*. Отвернуть гайку крепления кронштейна пружины управления карбюратором к впускному газопроводу, снять пружинную шайбу и кронштейн	Ключи 10—12 и 11—14, плоскогубцы 175
8. Ослабить винт и отсоединить тягу *5* от рычага *12*	Отвертка Б 175×0,7
9. Вывернуть болт с шайбой, отвернуть гайку крепления кронштейна валика *9*. Снять кронштейн в сборе и отвести в сторону	Ключи 10—12 и 11—14
10. Ослабить стяжную ленту хомута и отсоединить подводящий шланг *10* (рис. 69 *4) от запорного краника *9* и отвести шланг в сторону	Отвертка Б 175×0,7

*1 См. операционную карту № 18 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 1 (часть первая).
*3 См. операционную карту № 2 (часть первая).
*4 См. операционную карту № 57 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Вывернуть болт с шайбой и скобой крепления установочной планки генератора, ослабить гайки, контргайки генератора и снять ремень привода со шкива генератора. Расшплинтовать, отвернуть накидные гайки крепления проводов к генератору и вынуть вилки проводов из штепсельных разъемов	Ключ 11—14
12. Ослабить стяжную ленту хомута соединительного шланга перепускного канала рубашки охлаждения цилиндров на штуцере водяного насоса и отсоединить шланг от штуцера насоса	Отвертка Б 175×0,7
13. Ослабить винт хомута подводной трубы *15* (рис. 14 *[1]) на выпускном патрубке рубашки охлаждения цилиндров и отсоединить трубу *15* от патрубка	То же
14. Вывернуть винт крепления провода к датчику указателя температуры воды, снять шайбы и отсоединить провод от датчика. Ввернуть винт с шайбами на место	»
15. Расшплинтовать, отвернуть накидные гайки крепления проводов к катушке зажигания и вынуть вилки проводов из штепсельных разъемов катушки зажигания. Отвернуть гайки с шайбами крепления кронштейна фильтра тонкой очистки топлива, снять шайбы и кронштейн в сборе	Ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы 175
16. Вывернуть винты крепления крышек экранов свечей зажигания правой и левой головок блока, снять крышки, отсоединить провода от свечей	Плоскогубцы 175
17. Отвернуть гайки крепления экранов к головкам блока, отвернуть грузовые гайки, снять держатель шланга проводов зажигания, вывернуть винт крепления распределителя зажигания, снять распределитель и отвести его с проводами и экраном в сторону	Ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7, лопатка монтажная

*[1] См. операционную карту № 8 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
18. Ослабить стяжную ленту хомута подводного шланга *5* (рис. 70 *[1]), отсоединить шланг и отвести его в сторону, отвернуть гайку с шайбой, снять кронштейн крепления воздушного фильтра	Отвертка Б 175×0,7
19. Вывернуть болт с шайбами крепления вытяжной трубы вентиляции картера и снять вытяжную трубу	Ключ 10—12
20. Вывернуть соединительную гайку нагнетательной трубки фильтра центробежной очистки масла из штуцера трубки. Ослабить соединительную гайку в штуцере блока цилиндров и отсоединить трубку от фильтра	Ключи 17—19 и 17—22
21. Отвернуть оставшиеся гайки крепления впускной трубы и снять ее	Ключ 11—14
22. Снять переднюю, заднюю и боковые прокладки впускной трубы	Отвертка Б 175×0,7

Установка впускной трубы

23. Очистить привалочные поверхности впускной трубы, головок блока цилиндров. Зачистить забоины и заусенцы на привалочных поверхностях	Шабер плоский, напильник личной плоский
24. Надеть боковые прокладки впускной трубы на шпильки головок блока. Смазать стыки прокладок пастой УН-25 «герметик» и установить их на блок цилиндров	Кисть волосяная, посуда для пасты
25. Установить на шпильки головок блока цилиндров впускную трубу	
26. Установить на шпильки правой головки блока цилиндров кронштейн фильтра тонкой очистки топлива в сборе, навернуть гайки с плоскими шайбами, не затягивая их	Ключ 11—14
27. Установить на третью спереди двигателя шпильку левой головки блока цилиндров кронштейн пружины управления карбюратором, навернуть гайку с плоской шайбой, не затягивая ее	То же

*[1] См. операционную карту № 60 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
28. Установить на пятую спереди двигателя шпильку левой головки блока кронштейн валика *9* (рис. 7). Ввернуть болт с пружинной шайбой и затянуть. Навернуть гайку с плоской шайбой, не затягивая ее	Ключи 10—12 и 11—14
29. Установить на шпильку правой головки блока кронштейн крепления воздушного фильтра, навернуть гайку с плоской шайбой, навернуть на шпильки крепления впускной трубы оставшиеся гайки с плоскими шайбами, не затягивая их	Ключ 11—14
30. Установить распределитель зажигания и прикрепить его винтом, надеть на шпильку головки блока держатель шланга проводов зажигания, навернуть грузовые гайки, не затягивая их; установить экраны свечей зажигания правой и левой головок блока и прикрепить их гайками с пружинными шайбами	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7, лопатка монтажная
31. Проверить соединение наконечников свечей зажигания с проводами и присоединить их к свечам, установить крышки экранов (правую и левую) с прокладками и прикрепить их винтами к экранам	Плоскогубцы 175
32. Равномерно затянуть гайки крепления впускной трубы в последовательности, приведенной на рис. 23. Момент затяжки гаек крепления впускной трубы 1,5—2,0 *кгс·м*	Ключ 11—14, рукоятка динамометрическая, сменная головка 14

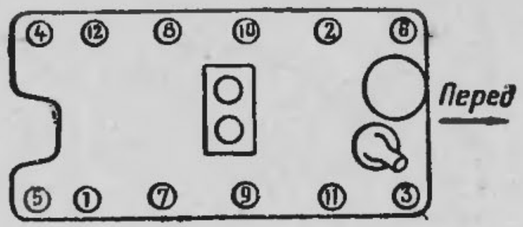


Рис. 23. Последовательность затяжки гаек крепления впускной трубы

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
33. Ввернуть соединительную гайку нагнетательной трубки фильтра центробежной очистки масла в штуцер трубки. Затянуть соединительные гайки трубки в штуцерах блока цилиндров и фильтра центробежной очистки масла	Ключи 17—19 и 17—22
34. Установить вытяжную трубу вентиляции картера и прикрепить ее болтом с плоской и пружинными шайбами	Ключ 10—12
35. Вставить в гнездо «Р» штепсельного разъема катушки зажигания вилку провода от прерывателя и затянуть накидную гайку	Плоскогубцы 175
36. Выполнить переход 35 для подсоединения оставшихся проводов к гнездам низкого и высокого напряжения катушки зажигания, зашплинтовать накидные гайки проволокой; вывернуть винт с шайбами из датчика указателя температуры воды, подсоединить к нему провод белого цвета, ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	Плоскогубцы 175, отвертка Б 175×0,7
37. Надеть соединительный шланг перепускного канала рубашки охлаждения цилиндров на штуцер водяного насоса и затянуть стяжную ленту хомута шланга	Отвертка Б 175×0,7
38. Надеть подводную трубу *15* (рис. 14) на выпускной патрубок рубашки охлаждения цилиндров и затянуть винт хомута трубы	То же
39. Надеть на шкив генератора ремень, вставить болт с пружинной шайбой и скобой в прорезь установочной планки и ввернуть его в отверстие крышки генератора. Натянуть ремень, затянуть болт, гайки и контргайки генератора. Прогиб ремня в средней части между шкивами генератора и водяного насоса под усилием 4 *кгс* должен быть 10—15 *мм*	Ключи 12—14 и 14—17, линейка 300, лопатка монтажная, плоскогубцы 175
40. Вставить поочередно в гнезда «Я» и «Ш» штепсельных разъемов генератора вилки проводов генератора, затянуть накидные гайки и зашплинтовать их проволокой	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
41. Ввернуть соединительные гайки трубки бензопровода от фильтра тонкой очистки к карбюратору, трубки *2* (рис. 21), топливной трубки пускового подогревателя в резьбовые отверстия топливного краника и штуцера фильтра тонкой очистки топлива и карбюратора	Ключи 11—14 и 17—19
42. Надеть подводной шланг *5* (рис. 70) и шланг *10* (рис. 69) на патрубки запорных кранников и затянуть стяжные ленты хомутов	Отвертка Б 175×0,7
43. Присоединить тягу *11* (рис. 7) к рычагу *13*, надеть шайбу и зашплинтовать	Плоскогубцы 175
44. Установить пружину *10*, присоединить тягу *5* к рычагу *12*	Отвертка Б 175×0,7
45. Присоединить тягу *6*, прикрепить винтами ее оболочку на кронштейне зажима оболочки и в муфте рычага привода воздушной заслонки	То же
46. Ввернуть соединительные гайки трубок датчика ограничителя оборотов в штуцера диафрагменного механизма	Ключи 10—12 и 11—14
47. Установить трубку вакуумного регулятора распределителя зажигания, ввернуть ее соединительные гайки в штуцера карбюратора и вакуумного регулятора	То же
48. Ослабить гайку крепления кронштейна воздушного фильтра, установить воздушный фильтр с прокладкой на карбюратор, вставив головку болта *6* (рис. 6) в прорезь корпуса фильтра, ввернуть винт *1* с плоской шайбой, затянуть винт и гайки (болта и шпильки) крепления кронштейна	Ключ 11—14, плоскогубцы 175
49. Заправить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью. Установить пробку радиатора на расширительный бачок. Убедиться в отсутствии течи охлаждающей жидкости. Течь охлаждающей жидкости в соединениях системы охлаждения не допускается	Посуда для охлаждающей жидкости

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
50. Пустить и прогреть двигатель. Убедиться в герметичности соединения впускной трубы с головками блока и блоком цилиндров. Не допускается подтягивать крепление впускной трубы на прогретом двигателе	
51. Закрыть решетку *2* (рис. 2), крышку *3* и прикрепить их к корпусу, затянув гайки-барашки и застегнув застежки	

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Прокладка головки блока цилиндров подлежит замене при нарушении герметичности в соединении головки блока с блоком цилиндров, не устранимом подтягиванием гаек крепления головки блока.

Разрыв или подгорание прокладки головки блока вызывают следующие неисправности:

1. Снижение мощности или перебои в работе двигателя при исправных системах питания и зажигания.
2. Течь охлаждающей жидкости в местах соединения головки блока с блоком цилиндров наружу или в масляный картер.
3. Появление следов масла и сажи по разъему между головкой блока и блоком цилиндров.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 20

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 17—19 и 17—22; сменная головка 17; ключ торцовый; ключ ИП-3901196-Б накидной гаек выпускного коллектора; ключ ИП-3901181 накидной 17—19 головки блока цилиндров; рукоятка динамометрическая; отвертка Б 175×0,7; плоскогубцы комбинированные 175; набор щупов Н-2 кл. 1; пусковая рукоятка; лопатка монтажная большая; шабер плоский; нож; напильник личной плоский; посуда для клея, керосина, графитового порошка, масла и охлаждающей жидкости; кисть волосяная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 5,40 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие прокладки головки блока цилиндров	
1. Отвернуть гайки-барашки, открыть решетку *2* (рис. 2*[1]), крышку *3* и зафиксировать их	
2. Отвернуть гайки крепления крышки коромысел головки блока, снять шайбы и крышку коромысел в сборе с уплотнительными прокладками и прокладкой крышки	Ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7
3. Пустить двигатель. Убедиться, что масло вытекает из отверстий в регулировочных винтах коромысел. Если масло не вытекает, прочистить каналы в головке блока, а при необходимости и в блоке (при снятых головках блока).	Отвертка Б 175×0,7

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Для прочистки каналов вывернуть по одной резьбовой заглушке масляного канала в головке блока цилиндров и в развале блока	
4. Снять пробку радиатора с заправочной горловины, открыть сливные краники и слить охлаждающую жидкость. Закрыть сливные краники	Посуда для охлаждающей жидкости
5. Вывернуть соединительную гайку трубки *12* (рис. 14) из штуцера расширительного бачка. Ослабить стяжную ленту соединительного шланга на соединительном тройнике. Снять трубку	Ключ 17—19, отвертка Б 175×0,7
6. Ослабить хомуты соединительных шлангов соединительной трубы на патрубках верхних бачков радиаторов и впускного газопровода и снять трубу со шлангами в сборе. Переходы 5 и 6 для левой головки блока не выполнять	Отвертка Б 175×0,7
7. Снять впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 3—9, 11, 12, 14—22	
8. Отсоединить приемную трубу глушителя от выпускного коллектора. См. операционную карту № 25, переходы 2 и 3	
9. Отвернуть гайки крепления стоек оси коромысел, снять шайбы и ось коромысел в сборе со стойками, коромыслами и пружинами. Вынуть штанги толкателей. Отвернуть гайки крепления головки блока цилиндров, снять шайбы, головку блока цилиндров в сборе с выпускным коллектором. Снять прокладку головки блока	Ключ накидной 17—19 головки блока цилиндров, ключ торцовый, сменная головка 17, монтажная лопатка, отвертка Б 175×0,7

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка прокладки головки блока цилиндров	
10. Очистить привалочные плоскости головки блока цилиндров от остатков материала прокладки головки блока цилиндров. Снять нагар с днищ поршней, камер сгорания головки блока цилиндров, с верхнего пояска гильз. Протереть днища поршней и камеры сгорания чистой ветошью, смоченной в керосине. При очистке верхнего пояска гильзы заполнить ее ветошью, а после очистки удалить ветошь	Шабер плоский, посуда для керосина, салфетка хлопчатобумажная
11. Залить в каждый цилиндр 50 *г* масла АС-8 и, проворачивая коленчатый вал, обеспечить равномерное смазывание стенок цилиндров	Кисть волосяная, посуда для масла, пусковая рукоятка
12. Установить головку блока в сборе с выпускным коллектором на блок цилиндров. Головка цилиндров должна быть надета свободно, без ударов, на шпильки блока	
13. Надеть шайбы на шпильки крепления головки и навернуть гайки, не затягивая их	
14. Затянуть равномерно гайки крепления головок блока цилиндров согласно схеме (рис. 24) в два приема. Момент затяжки гаек крепления головки блока 7,3—7,8 *кгс · м*	Ключ торцовый, сменная головка 17 Сменная головка 17, рукоятка динамометрическая

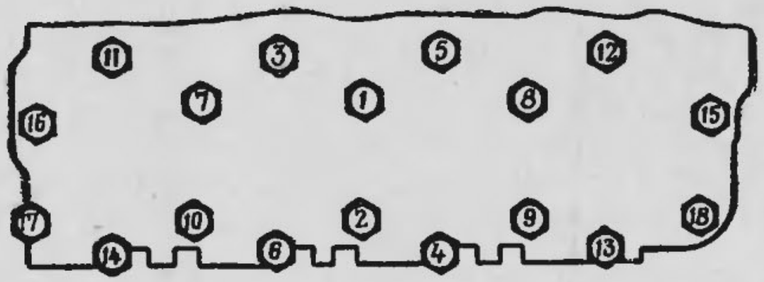


Рис. 24. Последовательность затяжки гаек крепления головок блока цилиндров

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Вставить штанги толкателей, установить ось коромысел в сборе со стойками, коромыслами и пружинами. Надеть шайбы, навернуть и затянуть гайки	Ключ накидной 17—19 головки блока цилиндров, отвертка Б 175×0,7
16. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между стержнями клапанов и нажимными концами коромысел. См. операционную карту № 21, переходы 37—41	
17. Установить крышку коромысел головки с уплотнительными прокладками и прокладкой крышки, надеть на шпильки специальные шайбы, навернуть и затянуть гайки крепления крышки	Ключ 11—14
18. Установить впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 23—48	
19. Установить экран свечей и прикрепить его гайками с пружинными шайбами. Проверить соединение наконечников свечей с проводами и присоединить их к свечам. Установить крышку экрана с прокладкой и прикрепить ее винтами	Ключ 10—12
20. Надеть на фланец приемной трубы *4* (рис. 11 *[1]) глушителя прокладку *5* фланца. Совместить фланец приемной трубы глушителя с фланцем переходного патрубка *7*, вставить снизу в отверстия болты, навернуть и равномерно затянуть гайки и контргайки	Ключ 11—14, ключ накидной выпускного коллектора
21. Заправить систему охлаждения двигателя. Пустить и прогреть двигатель. Убедиться в герметичности соединения головки блока с блоком цилиндров. Заглушить двигатель. Не допускается подтягивать крепление головок блока на прогретом двигателе	
22. Закрыть крышку *3* (рис. 2), решетку *2* и прикрепить их к корпусу	

*[1] См. операционную карту № 4 (часть первая).

ПРИТИРКА КЛАПАНОВ И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КЛАПАНОВ

Клапаны подлежат притирке к их седлам при нарушении герметичности их посадки вследствие появления раковин и нагара на их рабочих фасках.

Внешним признаком нарушения герметичности клапанов являются падение компрессии в цилиндрах и снижение мощности двигателя при нормальных зазорах между клапанами и коромыслами и нормальной работе систем питания и зажигания.

Зазоры между клапанами и коромыслами регулировать при следующих неисправностях:

1. Увеличенный зазор между клапанами и коромыслами, при котором возникает выделяющийся стук клапанов.

2. Уменьшенный зазор между клапанами и коромыслами, при котором снижается компрессия в цилиндрах, падает мощность и затрудняется пуск двигателя.

Внешними признаками уменьшенного зазора в клапанах при исправных системах питания и зажигания являются: «чиханне» в карбюраторе при уменьшенном зазоре впускного клапана или «выстрелы» в глушителе при уменьшенном зазоре выпускного клапана.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 21

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 17—19 и 17—22; ключ торцовый; сменные головки 14 и 17; ключ И36-3901000 торцовый свечной с воротком в сборе; ключ ИП-3901196-Б накидной выпускного коллектора; ключ ИП-3901181 накидной 17—19 головки блока цилиндров; рукоятка динамометрическая; отвертка Б 175×0,75; плоскогубцы комбинированные 175; молоток А3; молоток с медным наконечником; пусковая рукоятка; лопатка монтажная большая; нож; шаберы плоский, трехгранный; напильник личной плоский; керпер 6; приспособление для установки головки блока; приспособление для проверки упругости пружин; съемник клапанов; дрель для притирки клапанов; резиновая присоска; пружина; тиски II-120; протирка-ерш; микрометр Мк-25; штангенциркуль ШЦ-1-150; набор щупов II-2 кл. 1; посуда для керосина, графитового порошка, клея, масла, притирочной пасты и охлаждающей жидкости; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 10,76 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Притирка клапанов	
1. Проверить поступление масла через отверстия в регулировочных винтах коромысел. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя. См. операционную карту № 20, переходы 1—4	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
2. Снять выпускной коллектор (правый и левый). См. операционную карту № 25, переходы 2—6	
3. Снять впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 2—22	
4. Отвернуть гайки крепления стоек оси коромысел, снять шайбы и ось коромысел в сборе со стойками, коромыслами и пружинами. Вынуть штанги толкателей. Отвернуть гайки крепления головки блока цилиндров, снять шайбы, левую головку блока цилиндров. Снять прокладку головки	Ключ накидной 17—19 головки блока, ключ торцовый, сменная головка 17, лопатка монтажная
5. Выполнить переход 4 для правой головки блока	Отвертка Б 175×0,7
6. Установить головки блока на верстак, пометить клапаны, вывернуть свечи зажигания	Кернер 6, молоток А3, ключ торцовый свечной с воротком в сборе
7. Закрепить приспособление (рис. 25) для установки головки блока цилиндров в тисках. Установить на него правую головку блока (рис. 26) головками клапанов вниз	Приспособление для установки головки блока, тиски II-120

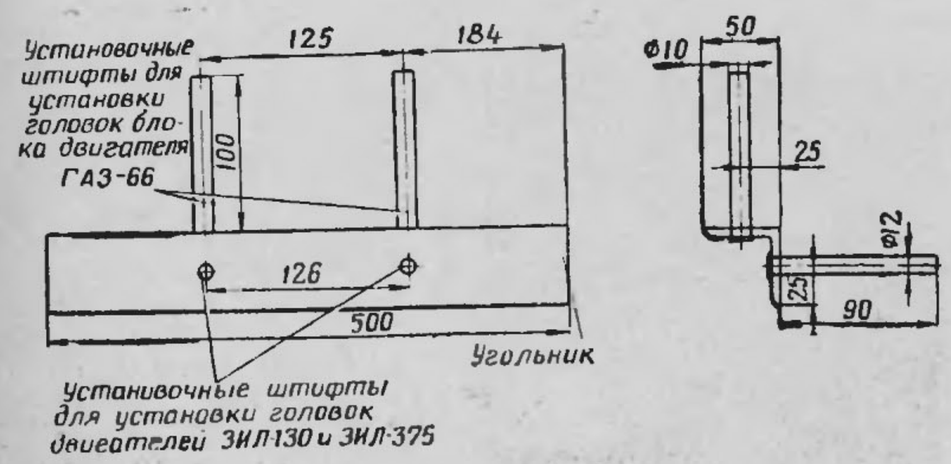


Рис. 25. Приспособление для установки головок блока цилиндров

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Установить на головку блока съемник клапанов (рис. 27). Сжать пружину впускного клапана до полного выхода сухарей из втулки тарелки пружины клапана и снять сухари (рис. 28). Освободить пружину, сиять втулку, тарелку, пружину, маслоотражательный колпачок и опорную шайбу пружины, вынуть клапан (рис. 29). Перед сжатием пружины клапанов слегка ударить молотком по тарелке пружины для облегчения отделения сухарей	Съемник клапанов, молоток с медным наконечником

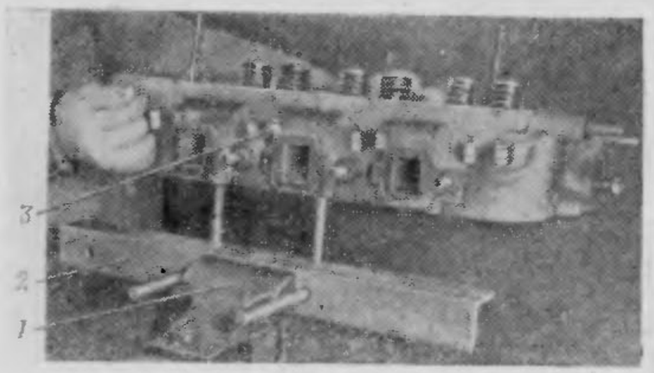


Рис. 26. Установка головки блока цилиндров на приспособление:

1 — тиски; *2* — приспособление для установки головок блока цилиндров; *3* — головка блока

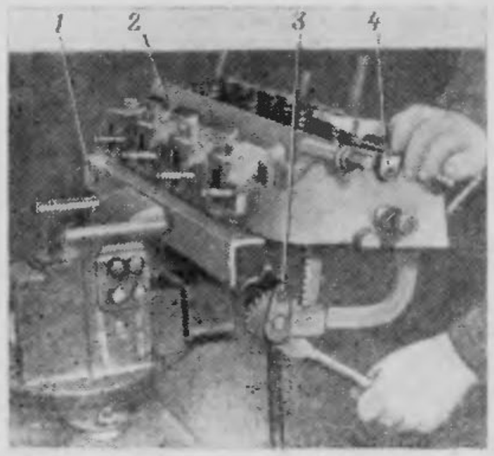


Рис. 27. Снятие клапанов:

1 — приспособление для установки головок блока цилиндров; *2* — головка блока; *3* — съемник клапанов; *4* — резьбовая пробка масляного канала

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Выполнить переход 8 для остальных впускных клапанов правой головки блока 10. Сжать пружину выпускного клапана до полного выхода сухарей из втулки тарелки пружины клапана и снять сухари. Освободить пружину, снять втулку, тарелку, пружину и опорную шайбу пружины, вынуть клапан (рис. 30) 11. Выполнить переход 10 для остальных выпускных клапанов правой головки блока 12. Снять с приспособления правую головку блока	Съемник клапанов, молоток с медным наконечником Приспособление для установки головки блока То же
13. Установить на приспособление левую головку блока головками клапанов вниз 14. Очистить от нагара клапаны и седла клапанов, промыть керосином пружины, втулки, тарелки, опорные шайбы пружин и маслоотражательные колпачки. Протереть направляющие втулки клапанов 15. Проверить техническое состояние клапанов и клапанных пружин. Подобрать новые клапаны и пружины взамен выбракованных.	Шабер трехгранный, посуда для керосина, кисть волосяная, протирка-ерш Мерительный инструмент, приспособление для проверки упругости пружин

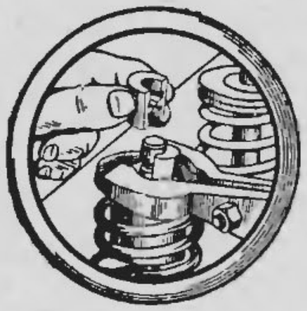


Рис. 28. Снятие сухарей клапана

Технические условия. Заедание клапанов в направляющих втулках при их поступательном и вращательном движении не допускается. Предельно допустимые размеры стержней клапанов приведены в табл. 1. Высота цилиндрической части головки клапана должна быть не менее 0,5 *мм*. Длина пружины в свободном состоянии должна быть не менее 53,5 *мм*.

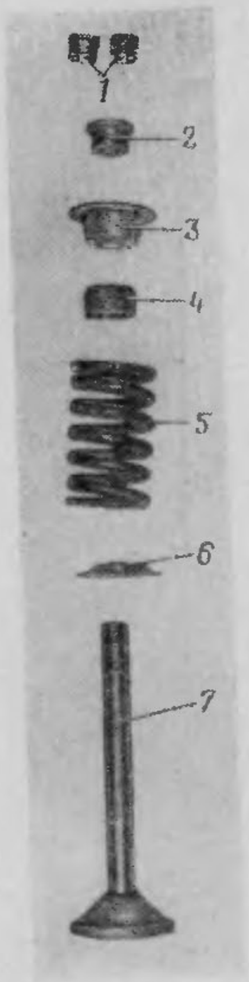


Рис. 29. Впускной клапан:

1 — сухари; *2* — втулка; *3* — тарелка; *4* — маслоотражательный колпачок; *5* — пружина; *6* — опорная шайба; *7* — клапан

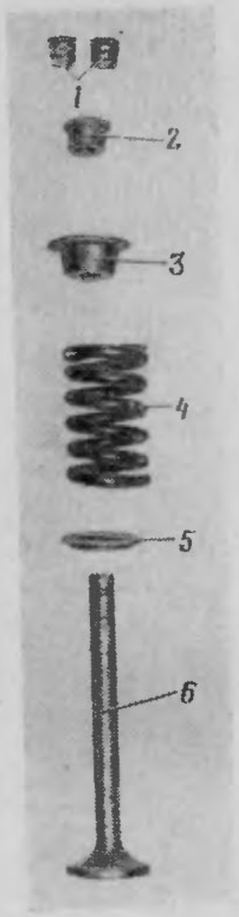


Рис. 30. Выпускной клапан:

1 — сухари; *2* — втулка; *3* — тарелка; *4* — пружина; *5* — опорная шайба; *6* — клапан

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 1

Наименование размера	Размер, *мм*	
	номинальный	допустимый без ремонта
Диаметр стержня клапана:		
впускного	$9^{-0,050}_{-0,075}$	8,91
выпускного . . .	$11^{-0,080}_{-0,0105}$	10,88

16. Переставить левую головку блока цилиндра на приспособлении седлами клапанов вверх	Приспособление для установки головки блока
17. Установить под головку притираемого клапана пружину с небольшой упругостью и вставить стержень клапана в отверстие направляющей втулки. Длина пружины должна быть такой, чтобы она могла удерживать головку клапана на расстоянии 5—7 *мм* от седла клапана	Пружина
18. Нанести на фаски головки клапана и седла тонкий слой притирочной пасты, прижать клапан дрелью к седлу и, вращая клапан попеременно вправо и влево, притереть клапан (рис. 31). После каждого оборота рукоятки дрели ослаблять нажатие на клапан. Притирку клапанов вести до тех пор, пока на рабочих фасках головки клапана и седла не образуется матовая полоска в виде замкнутого кольца шириной не менее половины ширины фаски	Дрель для притирки клапанов, резиновая присоска, посуда для притирочной пасты, кисть волосяная
19. Выполнить переходы 17 и 18 для остальных клапанов головки блока цилиндров	
20. Тщательно промыть седла клапанов и клапаны керосином и проверить качество притирки.	Посуда для керосина, кисть волосяная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Для проверки качества притирки нанести мягким карандашом на притертые поверхности фаски клапана поперечные линии, вставить клапан на место и несколько раз повернуть его вправо и влево. Если все линии стерлись, то клапан притерт хорошо 21. Снять с приспособления левую головку	



Рис. 31. Притирка клапана:
1 — головка блока; *2* — ручная дрель; *3* — резиновая присоска

22. Установить на приспособление правую головку блока цилиндров седлами клапанов вверх. Выполнить переходы 17—20 для клапанов правой головки блока цилиндров 23. Переставить головку блока цилиндров на приспособлении седлами клапанов вниз 24. Смазать стержень впускного клапана маслом АС-8.	Приспособление для установки головки блока То же Съемник клапанов, посуда для масла, кисть волосяная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установить клапан в направляющую втулку, придерживая клапан рукой, установить на него опорную шайбу *6* (рис. 29), маслоотражательный колпачок *4*, пружину *5*, тарелку *3* пружины и втулку *2* тарелки. Сжать пружину клапана, вставить сухари *1* и, плавно уменьшая сжатие пружины, освободить ее 25. Выполнить переход 24 для остальных впускных клапанов правой головки блока цилиндров 26. Смазать стержень выпускного клапана маслом АС-8. Установить клапан в направляющую втулку и, придерживая рукой, установить на него опорную шайбу *5* (рис. 30), пружину *4*, тарелку пружины и втулку тарелки *3*. Сжать пружину клапана, вставить сухари *1* и, плавно уменьшая сжатие пружины, освободить ее 27. Выполнить переход 26 для остальных выпускных клапанов правой головки блока цилиндров 28. Снять правую головку блока с приспособления 29. Установить на приспособление левую головку блока цилиндров седлами клапанов вниз. Выполнить переходы 24—27 для клапанов левой головки блока цилиндров 30. Снять левую головку с приспособления 31. Очистить привалочные плоскости правой головки блока цилиндров, смазать стенки цилиндров маслом АС-8, надеть на шпильки прокладку блока цилиндров. См. операционную карту № 20, переходы 10 и 11 32. Установить правую головку блока на блок цилиндров. Головка цилиндров должна быть надета свободно, без ударов, на шпильки блока	Съемник пружин клапанов, посуда для масла, кисть волосяная Приспособление для установки головки блока

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
33. Затянуть гайки крепления головки блока. Установить ось коромысел в сборе. См. операционную карту № 20, переходы 13—15	
34. Выполнить переходы 31—33 для левой головки блока	
35. Установить впускную трубу на блок цилиндров. См. операционную карту № 19, переходы 23—33, 35—48	
36. Установить выпускной коллектор (правый, левый). См. операционную карту № 25, переходы 7—9, 11	
Регулировка клапанов	
37. Провернуть коленчатый вал до совпадения указателя установочного штифта с меткой на маховике коленчатого вала в конце такта сжатия в первом цилиндре. (Переход выполняют два человека)	Пусковая рукоятка
38. Проверить щупом зазор между стержнем впускного клапана первого цилиндра и нажимным концом коромысла.	Отвертка Б 175×0,7 ключ 11—14, набор щупов
При необходимости отрегулировать зазор, для чего:	
— придерживая отверткой регулировочный винт коромысла впускного клапана первого цилиндра, ослабить ключом контргайку *3* (рис. 32);	
— установить щуп между стержнем клапана и нажимным концом коромысла и, вращая регулировочный винт до упора в щуп, установить необходимый зазор;	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
— придерживая регулировочный винт в положении, соответствующем нормальной величине зазора, закрепить его контргайкой;	
— снять щуп.	

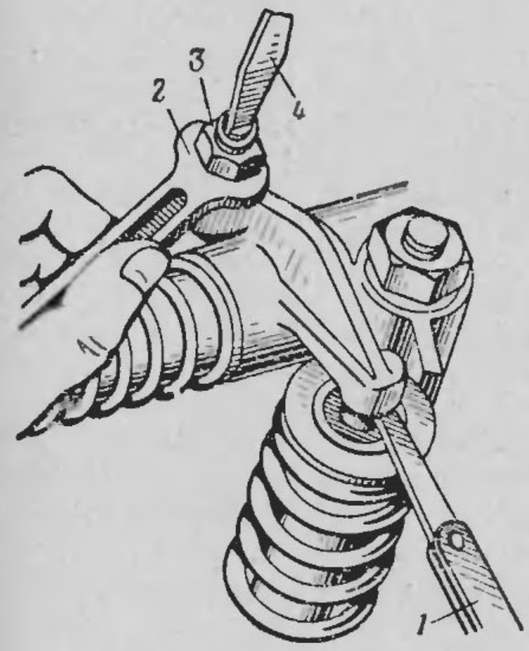


Рис. 32. Регулировка зазора между коромыслом и клапаном:
1 — щуп; *2* — ключ; *3* — контргайка; *4* — отвертка

Технические условия. Зазоры в клапанах регулируют при температуре двигателя 15—20° С. После регулировки зазор между стержнем клапана и нажимным концом коромысла должен быть равен 0,25—0,30 *мм* для всех клапанов (щуп 0,25 *мм* должен свободно проходить через зазор, а щуп толщиной 0,30 *мм* не должен проходить). Допускается уменьшение зазора до 0,15—0,20 *мм* у впускных клапанов первого и восьмого и выпускных четвертого и пятого клапанов в случае, если после регулировки на прогретом двигателе слышен непрерывный стук клапанов

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
39. Выполнить переход 38 для выпускного клапана первого цилиндра	
40. Провернуть коленчатый вал на 90° и выполнить переходы 38 и 39 для клапанов пятого цилиндра	Пусковая рукоятка
41. Выполнить переход 40 поочередно согласно порядку работы цилиндров (1—5—4—2—6—3—7—8) для клапанов остальных цилиндров	
42. Установить распределитель зажигания и прикрепить его винтом. Установить экраны свечей правой и левой головок блока на головки блоков и прикрепить их болтами с плоскими и пружинными шайбами.	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7, ключ торцовый свечной с воротком в сборе, плоскогубцы 175
Ввернуть свечи зажигания с прокладками, присоединить провода с наконечниками в сборе к свечам. Установить крышки экранов и прикрепить их винтами	
43. Установить крышки (правую, левую) коромысел в сборе с уплотнительными прокладками и прокладкой крышки на головки блока, надеть на шпильки специальные и плоские шайбы и навернуть гайки крепления крышек	Ключ 11—14
44. Пустить и прогреть двигатель. Прослушать работу двигателя на различных оборотах. При необходимости повторить регулировку клапанов (см. переходы 37 и 38)	
45. Произвести приработку двигателя	

ЗАМЕНА ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННЫХ И КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ

Вкладыши подшипников подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Износ антифрикционного слоя вкладышей.
2. Подплавление антифрикционного слоя.
3. Выкрашивание и отслоение антифрикционного слоя.

Внешними признаками указанных неисправностей являются стуки в двигателе и понижение давления в системе смазки при исправных узлах и приборах системы смазки.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 22

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 17—19 и 17—22; ключи накидные 17—19 и 24—30; ключ торцовый; сменные головки 14, 17 и 19; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901181 накидной 17—19 головки блока цилиндров; ключ И36-3901000 торцовый свечной с воротком в сборе; ключ 63-3901094 пробки слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; рукоятка динамометрическая; ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*; отвертка Б 175×0,7; плоскогубцы комбинированные 175; зубило слесарное притупленное; набор клейм № 5; кернер 6; молоток А3; шплинтовыдергиватель; пусковая рукоятка; переносная лампа; скребок металлический; воздушный пистолет; кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей; скоба-захват; подставка под двигатель; приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника; микрометр Мк-75; линейка измерительная металлическая 300; контрольная пластинка размером 20×7×0,72 *мм*; посуда для масла, керосина; салфетка хлопчатобумажная; кисть волосяная; щетка-ерш.

Трудозатраты на замену (ремонт): 7,88 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вкладышей шатунных подшипников	
1. Снять двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой. См. операционную карту № 1, переходы 1—60	
2. Снять указатель уровня масла (щуп) в картере двигателя, установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на верстак левой стороной вниз	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателя, подставка под двигатель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Отвернуть винты крышек экранов свечей зажигания, снять крышки, отсоединить провода от свечей в сборе с защитными наконечниками и вывернуть свечи с прокладками. Отвернуть гайки крепления масляного картера и снять его. Снять прокладку масляного картера	Ключ торцовый свечной с воротком в сборе, ключ торцовый, сменная головка 14, ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7
4. Отвернуть гайку крепления приемной трубки масляного насоса и снять трубку в сборе с прокладкой, каркасом и сеткой маслоприемника	Ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7
5. Проворачивая коленчатый вал, поочередно установить поршни в н. м. т., отвернуть стопорные гайки и ослабить на два-три оборота гайки всех шатунных болтов	Ключ торцовый, сменная головка 14, пусковая рукоятка
6. Проворачивая коленчатый вал, установить поршень первого цилиндра в н. м. т.	Пусковая рукоятка
7. Отвернуть гайки болтов шатуна первого цилиндра и, слегка постукивая молотком по крышке, снять крышку в сборе с вкладышем. Продвинуть шатун в сборе с поршнем вверх. Снять вкладыши шатуна и крышки. Тщательно протереть поверхность шатуна и крышки под вкладыши	Ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, салфетка хлопчатобумажная
8. Прочистить маслоподводящее отверстие шатунной шейки и, проворачивая коленчатый вал, протереть шейку и проверить ее техническое состояние.	Пусковая рукоятка, переносная лампа, микрометр, проволока медная, салфетка хлопчатобумажная

Технические условия. Задиры, риски и наволакивание металла на шейке вала не допускаются. Овальность и конусность изношенных шеек допускается не более 0,05 *мм*. При износе шатунных шеек более 0,05 *мм* или наличии на них рисок, задиров и наволакивания металла двигатель подлежит отправке в ремонт.

Шейку вала следует замерять в двух поясах и двух плоскостях по длине части шейки под вкладыш одного шатуна

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Установить шатун первого цилиндра и крышку шатуна на шейку коленчатого вала, прикрепить болтами с гайками и затянуть. Отвернуть гайки болтов шатуна на два-три оборота	Ключ торцовый, сменная головка 14
10. Выполнить переходы 6—9 для шатунов остальных цилиндров	
11. Отогнуть стопорные пластины гаек крепления крышек коренных подшипников	Зубило притупленное, молоток А3
12. Отвернуть гайки крепления крышек первого и второго коренных подшипников, снять шайбы, установить приспособление и поочередно снять крышки (рис. 33). Проверить наличие на крышках коренных подшипников порядковых номеров и при необходимости нанести их	Плоскогубцы 175, приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держатель заднего сальника (рис. 34), ключ торцовый, сменная головка 19, молоток А3, набор клейм № 5
13. Проворачивая коленчатый вал, протереть первую и вторую коренные шейки и проверить их техническое состояние. При наличии на шейках вала рисок, задиров или наволакивания металла двигатель подлежит отправке в ремонт	Пусковая рукоятка, салфетка хлопчатобумажная
14. Провернуть коленчатый вал, установить первую шатунную шейку в нижнее положение	Пусковая рукоятка
15. Вывернуть пробки полости шатунной шейки	Ключ пробки для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки
16. Провернуть коленчатый вал так, чтобы отверстия первой и второй коренных шеек оказались в нижнем положении	Пусковая рукоятка
17. Прочистить каналы, подводящие масло к плоскости первой шатунной шейки, через отверстия в коренных шейках	Проволока медная

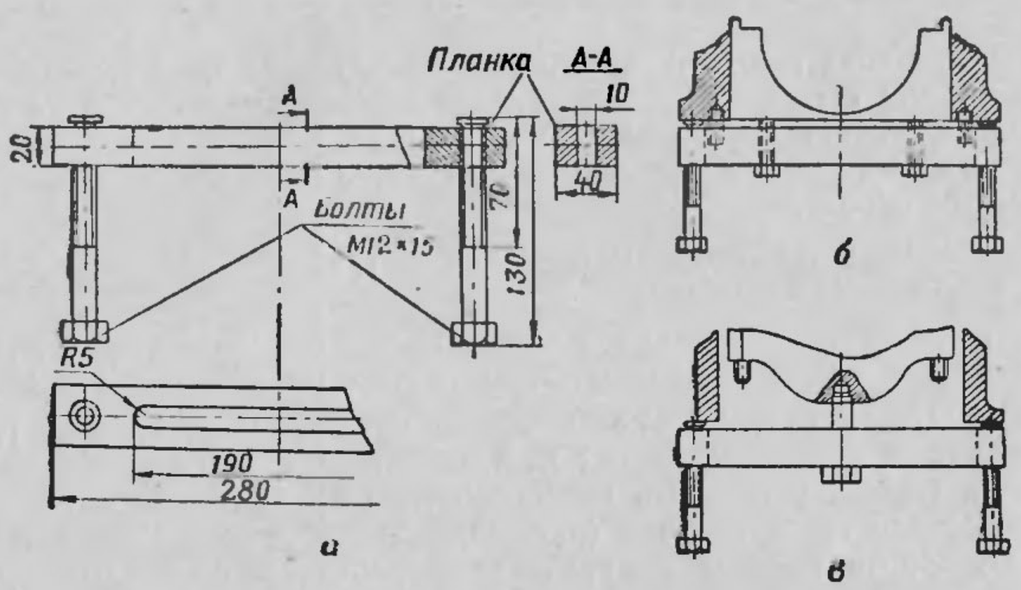


Рис. 33. Приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника:

а — приспособление; *б* — установка приспособления для снятия держателя заднего сальника; *в* — установка приспособления для снятия крышек коренных подшипников

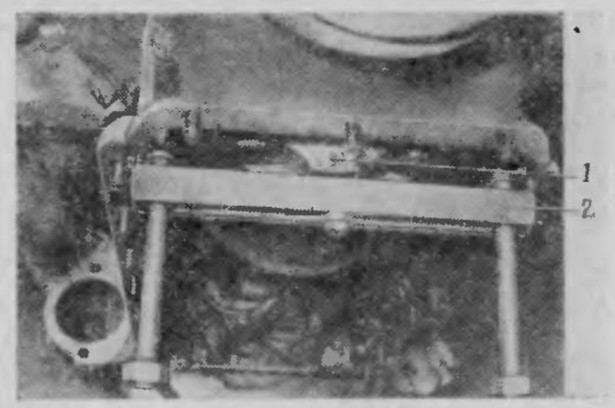


Рис. 34. Снятие крышек коренных подшипников:

1 — крышка коренного подшипника; *2* — приспособление для снятия крышек коренных подшипников

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
18. Проворачивая коленчатый вал, установить первую шатунную шейку в нижнее положение. Прочистить полость шатунной шейки, промыть керосином и продуть сжатым воздухом маслоподводящие каналы и полость. Ввернуть и закернить пробки полости шатунной шейки. При незначительном количестве отложений в полостях одно-двухшатунных шеек и каналах, подводящих к ним масло, проверять и прочищать остальные не обязательно. В этом случае только проверяется техническое состояние коренных шеек	Скребок металлический, щетка-ерш, посуда для керосина, воздушный пистолет, ключ пробки отверстия для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки, кернер 6, молоток А3, пусковая рукоятка
19. Смазать маслом АС-8 поверхности трения вкладыша и шейку вала	Кисть волосяная, посуда для масла
20. Установить крышку первого коренного подшипника, стопорную пластину, надеть шайбы, навернуть и затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*), отогнуть усики стопорной пластины	Сменная головка 19, рукоятка динамометрическая, зубило притупленное молоток А3
21. Выполнить переходы 12 и 13 для шейки третьего коренного подшипника	
22. Выполнить переходы 14—18 для второй шатунной шейки. Установить крышку второго коренного подшипника, стопорную пластину, надеть шайбы, навернуть и затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*), отогнуть усики стопорной пластины	Сменная головка 19, рукоятка динамометрическая, зубило притупленное, молоток А3
23. Выполнить переходы 12 и 13 для шейки четвертого коренного подшипника. Выполнить переходы 14—18 для третьей шатунной шейки	
24. Установить крышку третьего коренного подшипника, надеть шайбы, навернуть и затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*)	Сменная головка 19, рукоятка динамометрическая

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
25. Отвернуть гайки крепления держателя заднего сальника, снять специальные шайбы и держатель сальника (рис. 35)	Ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*, приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника

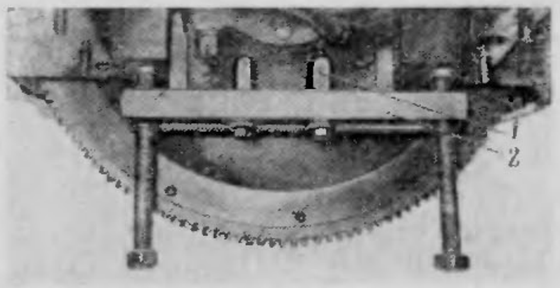


Рис. 35. Снятие держателя заднего сальника:

1 — держатель заднего сальника; *2* — приспособление для снятия держателя заднего сальника

26. Выполнить переходы 12 и 13 для задней коренной шейки 27. Выполнить переходы 16—18 для четвертой шатунной шейки 28. Установить крышки четвертого и заднего коренных подшипников, стопорные пластины, надеть шайбы, навернуть и затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*), отогнуть усики стопорной пластины. Перед установкой крышки заднего коренного подшипника убедиться в исправности и правильном положении уплотнительных прокладок держателя заднего сальника. При наличии разрывов или разбухания уплотнителя заменить его	Сменная головка 19, рукоятка динамометрическая

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
29. Установить держатель заднего сальника, поставить специальные шайбы, навернуть и затянуть гайки крепления держателя сальника	Ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*
30. Проворачивая коленчатый вал, установить поршень первого цилиндра в в. м. т.	Пусковая рукоятка
31 .Отвернуть гайки болтов шатуна первого цилиндра и, слегка постукивая молотком по крышке, снять крышку шатуна. Продвинуть шатун в сборе с поршнем вверх. Снять вкладыши шатуна и крышки. Тщательно протереть поверхности шатуна и крышки под вкладыши. Протереть шатунную шейку	Ключ торцовый, сменная головка 14, отвертка Б 175×0,7, молоток А3, салфетка хлопчатобумажная
32. Промыть в керосине и тщательно протереть комплект новых шатунных вкладышей. Проверить соответствие новых вкладышей первоначальному размеру шейки (табл. 2).	Посуда для керосина, салфетка хлопчатобумажная, кисть волосяная
На вкладышах эксплуатационного и ремонтного размеров величина отклонения от номинального размера по внутреннему диаметру наносится заводом-изготовителем на стальной ленте вкладыша с внешней стороны	

Таблица 2

Наименование размера	Отклонение диаметра шатунной шейки от номинального размера, *мм*	Диаметр шатунной шейки, *мм*
Номинальный	0,00	60,00—59,987
1-й ремонтный (эксплуатационный)	—0,05	59,95—59,937
2-й ремонтный	—0,25	59,75—59,737
3-й ремонтный	—0,50	59,50—59,487
4-й ремонтный	—0,75	59,25—59,237
5-й ремонтный	—1,00	59,00—58,987
6-й ремонтный	—1,25	58,75—58,737
7-й ремонтный	—1,50	58,50—58,487

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Установка вкладышей шатунных подшипников

33. Установить новые вкладыши на шатун и в крышку шатуна. Смазать маслом АС-8 поверхности трения вкладышей шатунной шейки и контрольной пластинки	Кисть волосяная, посуда для масла
34. Уложить на вкладыш крышки шатуна контрольную пластинку (рис. 36), установить шатун и крышку шатуна на шейку коленчатого вала, соединить их болтами и гайками. Затянуть гайки шатунных болтов (момент затяжки 6,8—7,5 *кгс·м*).	Сменная головка 14, рукоятка динамометрическая, контрольная пластинка размером 20×7×0,072 *мм*

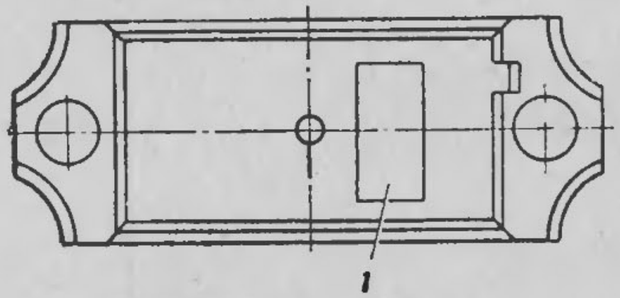


Рис. 36. Установка контрольной пластинки на вкладыше:
1 — контрольная пластинка

Технические условия. При установке крышки детальный номер шатуна, выштампованный на его стержне, и метка (маленький выступ) на крышке шатуна должны быть обращены в одну сторону (рис. 42*[1]). Допускается использовать пластины из латунной ленты толщиной 0,07 *мм* с проверкой фактической толщины перед использованием

*[1] См. операционную карту № 24 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
35. Осторожно проворачивая вал на угол 60—90° не более, проверить усилие, необходимое для провертывания коленчатого вала.	Пусковая рукоятка

Технические условия. Радиальный зазор между вкладышами и шейкой вала нормальный, если коленчатый вал проворачивается туго или совсем не проворачивается.

Если при установленной на вкладыше контрольной пластинке коленчатый вал проворачивается легко, то диаметральный зазор более 0,072 *мм*.

В этом случае необходимо:

— если первоначальный размер шеек был номинальный, применить вкладыши с уменьшением внутреннего диаметра на 0,05 *мм*;

— если и с этими вкладышами и установленной контрольной пластинкой вал проворачивается легко, двигатель отправить в ремонт;

— если первоначальный размер шеек был ремонтный, двигатель отправить в ремонт

36. Отвернуть гайки болтов шатуна, снять крышку и вынуть контрольную пластинку	Ключ торцовый, сменная головка 14
37. Установить крышку в сборе с вкладышем на шатун, затянуть гайки шатунных болтов. Проворачивая вал, проверить усилие, необходимое для его проворачивания. Отвернуть гайки шатунных болтов на два-три оборота.	Сменная головка 14, рукоятка динамометрическая

Технические условия. При правильно подобранных вкладышах коленчатый вал с затянутыми гайками шатунных болтов должен проворачиваться легко. Если коленчатый вал проворачивается туго, размер вкладышей не соответствует первоначальному размеру шейки, вкладыши следует заменить

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
38. Выполнить поочередно переходы 30—37 для остальных шатунных подшипников	
39. Проворачивая коленчатый вал, поочередно установить поршни в н. м. т., затянуть гайки шатунных болтов у всех шатунов и застопорить их.	Пусковая рукоятка, рукоятка динамометрическая, сменная головка 14

Технические условия. Момент затяжки гаек шатунных болтов 6,8—7,5 *кгс·м*. При стопорении гаек шатунных болтов стопорными гайками затянуть их на 1,5—2 грани от соприкосновения торцов стопорной гайки с гайкой шатуна (момент затяжки 0,3—0,5 *кгс·м*)

40. Вращая коленчатый вал, проверить правильность сборки подшипников. После окончательной затяжки подшипников коленчатый вал должен проворачиваться с небольшим усилием	Пусковая рукоятка
41. Промыть керосином приемную трубку масляного насоса в сборе с сеткой маслоприемника и масляный картер	Посуда для керосина, кисть волосяная
42. Установить прокладку приемной трубки масляного насоса в гнездо блока цилиндров. Установить фланец приемной трубки, надеть пружинную шайбу, навернуть и затянуть гайку	Ключ 11—14
43. Надеть на шпильки блока прокладку масляного картера. Установить масляный картер, навернуть гайки на шпильки крепления картера и равномерно затянуть их. Вставить указатель уровня масла в картере двигателя в трубку	Ключ торцовый, сменная головка 14, ключи 12—14 и 17—19, отвертка Б 175×0,7

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
44. Ввернуть свечи зажигания с прокладками, присоединить провода с наконечниками в сборе к свечам. Установить крышки экранов и прикрепить их винтами.	Ключ торцовый свечной с воротком в сборе

Примечание. В случае одновременной замены вкладышей шатунных и коренных подшипников переходы 41—46 выполнять после замены вкладышей коренных подшипников

45. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на кронштейны крепления двигателя. См. операционную карту № 1, переходы 61—117	Кран-стрела, скоба-захват
46. Произвести приработку двигателя	

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 23

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 11 — 14, 17—19 и 17—22; ключи накидные 17—19 и 24—30; ключ торцовый; сменные головки 14, 17 и 19; рукоятка динамометрическая; ключ И36-3901000 торцовый свечной с воротком в сборе; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*; приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника; палец для замены вкладышей коренных подшипников; пусковая рукоятка; воздушный пистолет; проволока медная диаметром 2 *мм*; переносная лампа; монтажная лопатка большая; кран-стрела; приспособление для поднятия двигателей; подставка под двигатель; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 175×0,7; зубило слесарное притупленное; кернер 6; набор клейм № 5; молоток А3; микрометр Мк-75; контрольная пластинка размером 23×7×0,085 *мм*; посуда для керосина и масла; кисть волосяная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 7,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вкладышей коренных подшипников	
1. Снять двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой. См. операционную карту № 1, переходы 1—60	
2. Снять указатель уровня масла (щуп) в картере двигателя. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на верстак левой стороной вниз. Снять нижнюю часть картера сцепления	Ключ 10—12, кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, подставка под двигатель
3. Отвернуть гайки крепления масляного картера и снять его с прокладкой в сборе. Отвернуть винты крышек экранов свечей зажигания, снять крышки, отсоединить провода от свечей и вывернуть свечи с прокладками	Ключ торцовый, сменная головка 14, ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7
4. Снять приемную трубку масляного насоса в сборе с прокладкой, каркасом и сеткой маслоприемника	Ключ 11—14, отвертка Б 175×0,7

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Проверить техническое состояние шатунных шеек коленчатого вала и прочистить маслопроводящие отверстия шатунных шеек. См. операционную карту № 22, переходы 5—10	
6. Проверить техническое состояние коренных шеек, прочистить полости шатунных шеек и маслоподводящие каналы. См. операционную карту № 22, переходы 11—28. При выполнении перехода 6 гайки крышек коренных подшипников окончательно не затягивать и не стопорить. Отвернуть гайки на три — пять оборотов	
7. Отвернуть гайки крепления первого коренного подшипника, снять шайбы, стопорную пластину. Установить приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника, снять крышку с вкладышем и снять вкладыш (рис. 34 *1)	Ключ 11—14, ключ торцовый, сменная головка 19, приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника
8. Вставить в маслопроводящее отверстие шейки вала палец *1* (рис. 37), проворачивая вал, подвести палец к торцу вкладыша и вытолкнуть вкладыш из постели блока цилиндров. Провернуть коленчатый вал и снять палец	Пусковая рукоятка, палец для замены вкладышей коренных подшипников
9. Вынуть вкладыш из крышки первого коренного подшипника	

*1 См. операционную карту № 22 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

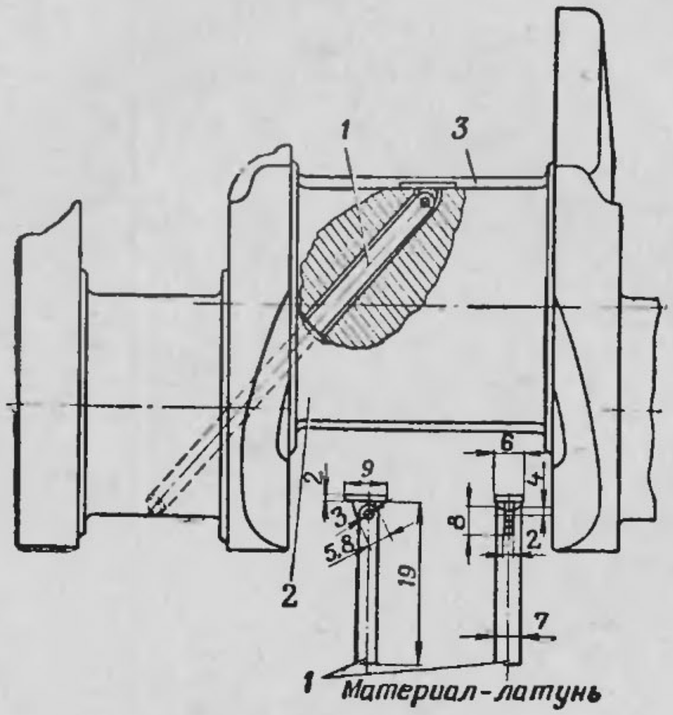


Рис. 37. Установка пальца для снятия верхних вкладышей коренных подшипников:
1 — палец; *2* — шейка коленчатого вала; *3* — верхний вкладыш

Установка вкладышей коренных подшипников

10. Промыть в керосине и тщательно протереть комплект новых коренных вкладышей. Проверить соответствие размера новых вкладышей первоначальному размеру шеек (табл. 3).	

Примечание. Первоначальный размер коренных шеек коленчатого вала определяется по маркировке снятых изношенных вкладышей.

На вкладыше эксплуатационного и ремонтного размеров величина отклонения от номинального размера по внутреннему диаметру наносится (маркируется) заводом-изготовителем на стальной ленте вкладыша с внешней стороны. Вкладыши номинального размера маркировки не имеют.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 3

Наименование размера	Отклонение диаметра коренной шейки от номинального размера, *мм*	Диаметр коренной шейки, *мм*
Номинальный	0,00	70,00—69,987
1-й ремонтный (эксплуатационный)	—0,05	69,95—69,937
2-й ремонтный	—0,25	69,75—69,737
3-й ремонтный	—0,50	69,50—69,487
4-й ремонтный	—0,75	69,25—69,237
5-й ремонтный	—1,00	69,00—68,987
6-й ремонтный	—1,25	68,75—68,737
7-й ремонтный	—1,50	68,50—68,487

11. Смазать шейку вала и поверхность трения нового вкладыша маслом АС-8	Кисть волосяная, посуда для масла
12. Установить верхний вкладыш первого коренного подшипника, для чего: — вдвинуть его на 35—40 *мм* между шейкой вала и постелью вкладыша в блоке; — вставить палец *1* (рис. 37) в маслопроводящее отверстие шейки в положении, при котором отверстие шейки находится у торца вкладыша со стороны фиксирующего выступа; — провернуть вал за венец маховика против хода часовой стрелки (если смотреть со стороны шкива коленчатого вала) монтажной лопаткой за зубья венца маховика до полного совмещения фиксирующего выступа вкладыша с пазом постели; — провернуть коленчатый вал по ходу часовой стрелки и вынуть палец из маслопроводящего отверстия шейки вала	Палец для замены вкладышей коренных подшипников, лопатка монтажная, отвертка Б 175×0,7
13. Протереть постель под вкладыши крышки коренного подшипника. Установить на крышку нижний вкладыш и смазать поверхность трения вкладыша маслом АС-8	Салфетка хлопчатобумажная, кисть волосяная, посуда для масла

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Уложить на вкладыш контрольную пластинку, установить подсобранную крышку на шейку коленчатого вала, поставить шайбы и затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*).	Ключ торцовый, сменная головка 19, рукоятка динамометрическая, контрольная пластинка размером 23×7×0,085 *мм* (фольга латунная)

Технические условия. Крышки коренных подшипников устанавливают так, чтобы фиксирующие выступы вкладышей находились с одной стороны, а номера или метки, выбитые на крышках, соответствовали номерам постели.

При установке передней крышки необходимо следить, чтобы фиксирующий выступ задней шайбы упорного подшипника вошел в паз крышки и чтобы не образовались ступеньки между торцом крышки и торцом блока цилиндров.

Допускается использование пластинки из латунной ленты толщиной 0,08 *мм* с проверкой фактической толщины перед использованием

15. Осторожно проворачивая вал, проверить усилие, необходимое для проворачивания коленчатого вала.	Пусковая рукоятка

Технические условия. Радиальный зазор между вкладышами и шейкой вала нормальный, если коленчатый вал проворачивается туго или совсем не проворачивается.

Если при установленной на вкладыше контрольной пластинке коленчатый вал проворачивается легко, радиальный зазор более 0,085 *мм*.

В этом случае необходимо:

— если первоначальный размер шеек был номинальный, применить вкладыши с уменьшением внутреннего диаметра на 0,05 *мм*;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— если с этими вкладышами и установленной контрольной пластинкой вал проворачивается легко, двигатель отправить в ремонт;

— если первоначальный размер шеек был ремонтный, двигатель отправить в ремонт

16. Отвернуть гайки коренной крышки первого коренного подшипника, снять крышку. Снять контрольную пластинку, установить крышку в сборе с вкладышем на место, стопорную пластинку и закрепить гайками с шайбами. Затянуть гайки (момент затяжки 10—11 *кгс·м*) и, проворачивая коленчатый вал, проверить усилие, необходимое для его проворачивания. Отвернуть гайки крепления крышки коренного подшипника на три — пять оборотов.	Ключ торцовый, сменная головка 19, приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника

Технические условия. При правильно подобранных вкладышах коленчатый вал должен проворачиваться легко. Если коленчатый вал проворачивается туго, размер вкладышей не соответствует первоначальному размеру шейки, вкладыши следует заменить

17. Повторить переходы 6—16 поочередно для второго, третьего и четвертого коренных подшипников 18. Отвернуть гайки крепления держателя заднего сальника. Снять специальные шайбы и держатель сальника	Ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*, приспособление для снятия крышек коренных подшипников и держателя заднего сальника
19. Повторить переходы 6—16 для пятого коренного подшипника	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
20. Установить держатель заднего сальника, поставить специальные шайбы и затянуть гайки крепления держателя сальника. При наличии течи масла через сальник заднего подшипника необходимо заменить набивку (пропитанный графитом асбестовый шнур) держателя сальника	Ключ специальный Г-образный с наружным шестигранником 8 *мм*
21. Окончательно затянуть гайки крепления крышек коренных подшипников (момент затяжки 10—11 *кгс·м*) и застопорить их усиками стопорных пластин	Сменная головка 19, рукоятка динамометрическая, зубило притупленное, молоток А3
22. Вращая коленчатый вал, проверить правильность сборки подшипников. Крутящий момент, необходимый для проворачивания коленчатого вала, должен быть не более 10 *кгс·м*	Пусковая рукоятка
23. Промыть и установить масляный картер двигателя, приемную трубу масляного насоса. См. операционную карту № 22, переходы 41—43	
24. Промыть керосином и установить нижнюю часть картера сцепления	Ключи 10—12 и 11—14, посуда для керосина, кисть волосяная
25. Ввернуть свечи зажигания с прокладками, присоединить провода с наконечниками в сборе к свечам. Установить крышки экранов свечей и закрепить их винтами	Ключ торцовый свечной с воротком в сборе
26. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на опоры крепления двигателя. См. операционную карту № 1, переходы 61—117	
27. Произвести приработку двигателя	

ЗАМЕНА ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Поршневые кольца подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Износ поршневых колец.
2. Потеря упругости колец.
3. Заедание («залегание») поршневых колец в канавках поршня.
4. Отслоение и выкрашивание хромового слоя.
5. Разрушение колец.

Основными внешними признаками указанных неисправностей являются:

— повышенный расход масла вследствие попадания его в камеру сгорания;

— падение компрессии в цилиндрах двигателя при исправном состоянии деталей и правильной регулировке газораспределения.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 24

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 11 — 14, 17—19 и 17—22; ключи накидные 17—19 и 24—30; ключ торцовый; сменные головки 14, 17 и 19; рукоятка динамометрическая; ключ ИП-3901107 10 — 12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901196-Б накидной выпускного коллектора; ключ И36-3901000 торцовый свечной с воротком в сборе; ключ 63-3901094 пробки слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; лопатка ИП-3901278 монтажная большая; пусковая рукоятка; приспособление для снятия и установки поршневых колец; приспособление для очистки канавок поршня от нагара; приспособление для сжатия поршневых колец; кран-стрела; приспособление для поднятия двигателя; подставка под двигатель; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 175×0,7; молоток А3; тиски II-120; верстак; нож; металлический стержень 3-*мм* длиной 100 *мм*; шабер трехгранный; надфиль плоский; линейка измерительная металлическая 300; набор клейм № 5; набор щупов Н-2 кл. 1; посуда для масла и охлаждающей жидкости; кисть волосяная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 12,59 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие поршневых колец	
1. Снять двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой. См. операционную карту № 1, переходы 1—60	
2. Установить двигатель на подставку. Снять указатель уровня масла (щуп) в картере двигателя	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, подставка под двигатель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снять впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 3—9, 11, 12, 15—17, 19—22. Снять толкатели	
4. Снять головку блока (правую, левую). См. операционную карту № 20, переходы 2 и 9	
5. Установить двигатель на верстак картером вверх. Отвернуть гайки крепления масляного картера и снять картер, прокладку масляного картера, отвернуть гайку крепления приемной трубки масляного насоса и снять трубку в сборе с прокладкой, каркасом и сеткой маслоприемника. Установить двигатель левой стороной вниз	Ключ 11—14, ключ торцовый, сменная головка 14, отвертка Б 175×0,7, верстак
6. Установить поршень первого цилиндра в н. м. т. Отвернуть стопорные гайки и гайки болтов крышки шатуна. Слегка постукивая по крышке молотком, снять крышку шатуна в сборе с вкладышем, снять поршень в сборе с шатуном и вкладышем. Установить крышку на шатун, навернуть гайки, не затягивая их	Пусковая рукоятка, ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, набор клейм № 5
7. Снять поршень пятого цилиндра. См. переход 6	
8. Проворачивая коленчатый вал на 90°, последовательно снять остальные поршни попарно (третьего и седьмого, четвертого и восьмого, второго и шестого цилиндров)	Пусковая рукоятка
9. Устанавливая поочередно поршни в сборе с шатуном в тиски, снять поршневые кольца (рис. 38)	Приспособление для снятия и установки поршневых колец, тиски II-120

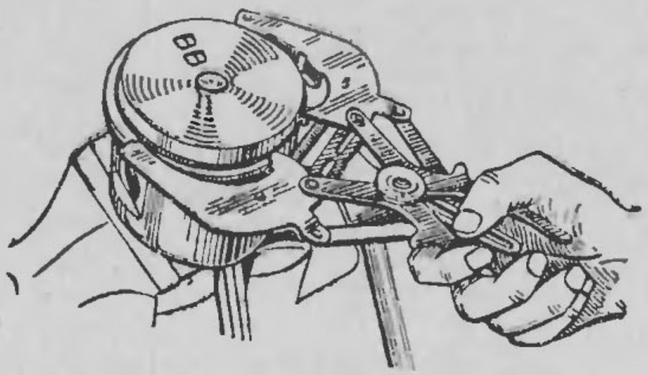


Рис. 38. Снятие поршневых колец

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка поршневых колец	
10. Установить поршень первого цилиндра в сборе с шатуном в тиски, тщательно очистить днище, канавки и маслоотводящие отверстия поршня от нагара (рис. 39). Подобрать новые поршневые кольца по зазору между кольцом и канавкой поршня (рис. 40). Проверить техническое состояние поршня.	Приспособление для очистки канавок поршня от нагара, набор трехгранный, металлический стержень 3-*мм* длиной 100 *мм*



Рис. 39. Очистка канавок поршня от нагара

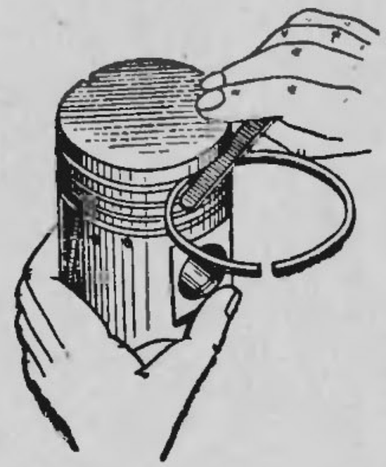


Рис. 40. Подбор колец по зазору между кольцом и канавкой поршня

Технические условия. При удалении нагара не допускаются повреждения канавок под поршневые кольца. Поршневые кольца устанавливать с зазорами, приведенными в табл. 4.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 4

Наименование поршневого кольца	Зазор, *мм*	
	в замке кольца	по высоте между кольцом и канавкой поршня
Компрессионное верхнее	0,4±0,1	0,050—0,082
Компрессионное нижнее	0,4±0,1	0,035—0,067

При зазоре между компрессионными кольцами и стенками канавок поршня более 0,15 *мм* заменить поршень новым того же размера. Размерные группы поршней номинального и ремонтного размеров приведены в табл. 7 (см. операционную карту №26).

При сборке нового поршня с шатуном поршневой палец, смазанный маслом, должен вставляться в отверстие бобышек поршня, нагретого до 70° С.

После замены поршня на его днище выбить порядковый номер цилиндра, в который он будет установлен.

Поршни с шатунами правого ряда цилиндров (цилиндры 1, 2, 3, 4, рис. 41) должны быть собраны таким образом, чтобы номер на шатуне был обращен к задней части двигателя, а надпись на поршне «перед» — в противоположную сторону, а у левого ряда цилиндров (цилиндры 5, 6, 7 и 8) — к передней части двигателя, т. е. совпадать с надписью на поршне (рис. 42).

Примечание. На двигателе могут применяться также поршни с надписью «назад». Установка шатунов в этом случае сохраняется, но в правом ряду номер на шатуне будет обращен в сторону надписи на поршне, а в левом — наоборот.

Поршни с шатунами в сборе устанавливаются в цилиндры так, чтобы надпись на поршне «назад» была обращена назад, а с надписью «вперед» была направлена к переднему торцу блока цилиндров

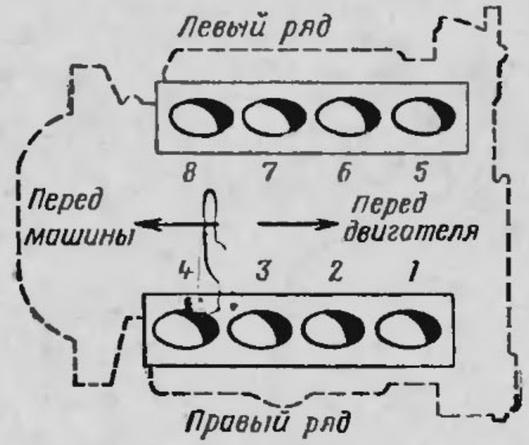


Рис. 41. Нумерация цилиндров

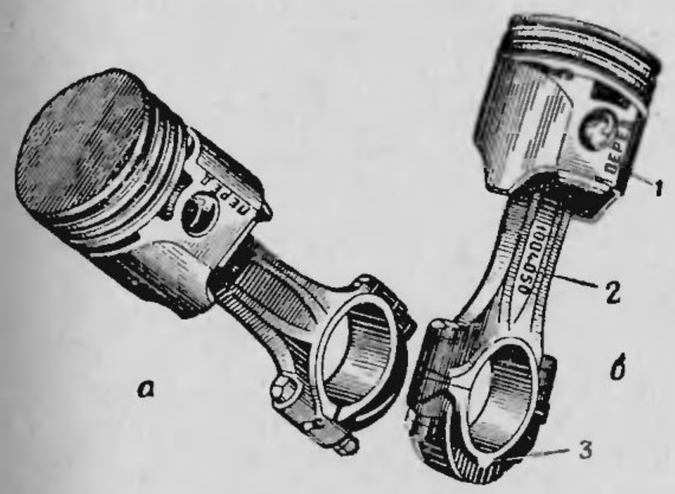


Рис. 42. Сборка шатуна с поршнем:

а — для установки в 1, 2, 3 и 4-й цилиндры; *б* — для установки в 5, 6, 7 и 8-й цилиндры; *1* — надпись на поршне; *2* — детальный номер на шатуне; *3* — метка на крышке шатуна

11. Вставить новое верхнее компрессионное кольцо в первый цилиндр. С помощью поршня, вставленного вниз днищем, установить кольцо перпендикулярно к оси цилиндра на расстоянии от верхней плоскости блока, приведенном в табл. 5.	Набор щупов Н-2 кл. 1, надфиль плоский

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 5

Наименование поршневого кольца	Расстояние от верхней плоскости блока, *мм*
Первое (верхнее) компрессионное	85—90
Второе компрессионное	90—95
Маслосъемное	100—105

Замерить щупом величину зазора в замке кольца. Вынуть кольцо из цилиндра. При зазоре в замке кольца меньше приведенного в табл. 4, припилить стыки кольца.

Плоскости стыков после припиливания должны быть параллельны

12. Выполнить переход 11 для остальных колец поршня первого цилиндра

13. Установить шейку первого и пятого шатунов коленчатого вала в нижнее положение. Протереть и смазать шейку маслом АС-8

Пусковая рукоятка, посуда для масла, салфетка хлопчатобумажная

14. Установить поршень первого цилиндра в сборе с шатуном в тиски, надеть на поршень подобранные кольца (рис. 43).

Тиски II-120, приспособление для снятия и установки поршневых колец

Технические условия. Стыки поршневых колец располагать по окружности поршня через 120° (рис. 44). Замки кольцевых дисков *3* (рис. 43) маслосъемного кольца расположить под углом 180° один к другому. Замки расширителей *4* и *5* направить в разные стороны и расположить под углом 90° к замкам кольцевых дисков *3*.

Компрессионные кольца *2* устанавливать на поршень внутренней выточкой вверх.

При замене изношенных колец без замены гильзы следует устанавливать комплект колец для эксплуатационного ремонта

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

15. Снять поршень с шатуном с тисков, снять нижнюю крышку шатуна. Смазать поршневые кольца и поршень маслом АС-8

Сменная головка 17, кисть волосяная, посуда для масла

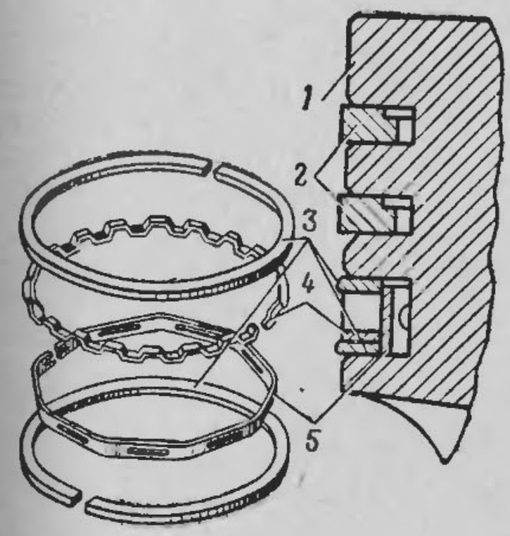


Рис. 43. Установка колец на поршне:

1 — поршень; *2* — компрессионные кольца; *3* — кольцевые диски маслосъемного кольца; *4* — осевой расширитель; *5* — радиальный расширитель

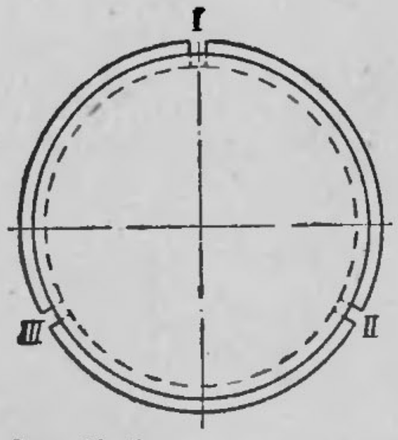


Рис. 44. Схема установки стыков колец под углом 120°

16. Надеть на поршень приспособление для сжатия поршневых колец. Надеть на болты защитные колпачки, сжать поршневые кольца и вставить поршень в первый цилиндр. Легким ударом рукоятки молотка по днищу поршня вдвинуть поршень в сборе с кольцами и шатуном в цилиндр (рис. 45), направляя при этом шатун таким образом, чтобы не повредить зеркало цилиндра. Подвести подшипник шатуна к шейке коленчатого вала. Снять с болтов защитные колпачки.

При установке поршней в сборе с шатунами в блок цилиндров надпись на поршне «назад» должна быть обращена назад, а надпись «перед» направлена вперед

Приспособление для сжатия поршневых колец, молоток А3

17. Установить нижнюю крышку шатуна и навернуть гайки шатунных болтов, не затягивая их.

Ключ торцовый, сменная головка 14

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
При сборке шатуна с крышкой следить, чтобы детальный номер (рис. 42) на шатуне и метка на крышке шатуна были с одной стороны 18. Установить поршни остальных цилиндров. См. переходы 10—17 19. Проворачивая коленчатый вал, поочередно затянуть гайки шатунных болтов и стопорные гайки первого и пятого, второго и шестого, третьего и седьмого, четвертого и восьмого цилиндров. Момент затяжки гаек шатунных болтов 6,8—7,5 *кгс·м*.	Пусковая рукоятка, сменная головка 14, рукоятка динамометрическая, плоскогубцы 175, молоток А3

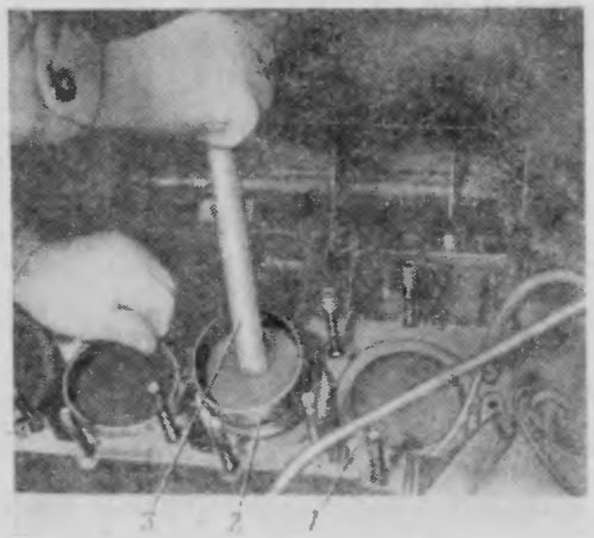


Рис. 45. Установка поршня в цилиндр:
1 — блок двигателя; *2* — обжимка для сжатия поршневых колец; *3* — рукоятка молотка

При стопорении гаек шатунных болтов стопорными гайками затянуть их на 1,5—2 грани от соприкосновения торцов стопорной гайки с гайкой шатуна. Момент затяжки 0,3—0,5 *кгс·м* 20. Промыть маслоприемник и масляный картер. Установить их на двигатель. См. операционную карту № 22, переходы 41—43	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
21. Установить двигатель на подставку	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, подставка под двигатель
22. Установить на блок цилиндров прокладку головки блока (правую, левую), головку блока (правую, левую). Смазать маслом АС-8 и установить толкатели. См. операционную карту № 20, переходы 10—15. Проверить и отрегулировать зазоры в клапанах. См. операционную карту № 21, переходы 37—41 23. Установить впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 23—34, 37, 39, 40 и 47. Установить указатель уровня масла (щуп) на двигатель 24. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на опоры крепления двигателя. См. операционную карту № 1, переходы 61—117 25. Произвести приработку двигателя	

ЗАМЕНА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА И ЕГО ПРОКЛАДОК

Выпускной коллектор (левый и правый) подлежит замене при механических повреждениях (обломы фланцев, трещины, пробоины и т.п.) и снятию при прогорании прокладок.

Прокладки подлежат замене при разрыве или прогорании, что определяется появлением сажи и характерного свиста в местах повреждения.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 25

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 11 — 14, ключ НП-3901196-Б накидной выпускного коллектора, лопатка НП-3901278 монтажная большая, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы комбинированные 175, шабер плоский, нож, напильник личной плоский.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,02 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие выпускного коллектора и его прокладок	
1. Отвернуть гайки-барашки, открыть решетку *2* (рис. 2*[1]), крышку *3* и зафиксировать их	Плоскогубцы 175
2. Отвернуть контргайки и гайки болтов фланца приемной трубы глушителя	Ключ 11—14, ключ накидной выпускного коллектора
3. Снять прокладку фланца приемной трубы глушителя	Отвертка Б 175×0,7
4. Открыть левую дверь кабины, снять подушку сиденья водителя, вывернуть болты с шайбами и снять спинку сиденья водителя, крышку люка аккумуляторной батареи. Переход 4 для левого выпускного коллектора не выполняется	Ключ 10—12
5. Отвернуть гайки шпилек крепления выпускного коллектора, снять шайбы, выпускной коллектор	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7, монтажная лопатка
6. Снять прокладку выпускного коллектора.	Нож

Примечание. В случае замены только одной прокладки фланца приемной трубы глушителя (правой или левой) переходы 4—6 не выполняются

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка выпускного коллектора и его прокладок	
7. Очистить привалочные поверхности выпускного коллектора и головки блока от остатков старой прокладки. Зачистить зазубрины и забоины на привалочных поверхностях	Шабер плоский, напильник личной плоский
8. Надеть прокладку на шпильки головки блока, установить выпускной коллектор. Навернуть и затянуть гайки с плоскими шайбами	Ключ накидной выпускного коллектора
9. Надеть на фланец приемной трубы глушителя прокладку фланца. Совместить фланец переходного патрубка приемной трубы с фланцем выпускного коллектора. Вставить снизу в отверстия болты, навернуть и равномерно затянуть гайки и контргайки. Заправить систему охлаждения двигателя, установить подушку сиденья водителя	Ключ 11—14, ключ накидной выпускного коллектора, посуда для охлаждающей жидкости
10. Пустить и прогреть двигатель и проверить качество сборки. Пропуск отработавших газов в соединениях не допускается	
11. Установить крышку люка аккумуляторной батареи с изоляцией в сборе и прикрепить ее болтами с пружинными шайбами. Прикрепить спинку сиденья водителя болтами с пружинными шайбами. Установить подушку сиденья водителя	Ключ 10—12
12. Закрыть решетку *2* (рис. 2), крышку *3* и прикрепить их к корпусу	

ЗАМЕНА ГИЛЬЗЫ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Гильза блока цилиндров подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

— риски и задиры на внутренней поверхности;

— износ гильз по внутреннему диаметру более 0,3 *мм*.

Указанные неисправности определяются как наружным осмотром визуально, так и замером внутреннего диаметра с применением индикаторного нутромера при разборке двигателя со снятием головок блока (например, для притирки клапанов, замены поршневых колец и т.п.).

Кроме того, износ гильзы определяется на полностью собранном двигателе с помощью прибора К-69 при оценке технического состояния цилиндро-поршневой группы на посту технической диагностики.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 26

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 17 — 19 и 17 — 22; ключи накидные 17 — 19 и 24 — 30; ключ торцовый; сменные головки 14 и 17; ключ ИП-3901107 10 — 12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901196-Б накидной выпускного коллектора; рукоятка динамометрическая; отвертка Б 175×0,7; плоскогубцы комбинированные 175; шабер плоский; шабер трехгранный; напильник личной плоский; нож; молоток А3; набор клейм № 5; приспособление для снятия гильз; пусковая рукоятка; кран-стрела; приспособление для поднятия двигателей; скоба-захват; подставка под двигатель; верстак; индикаторный нутромер 100; микрометр Мк-100; лекальная линейка; набор щупов Н-2 кл. 1; штангенциркуль ШЦ-1-150; посуда для клея, графитового порошка, керосина и охлаждающей жидкости; салфетка хлопчатобумажная; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 6,46 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие гильзы блока цилиндров	
1. Снять двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой. См. операционную карту № 1, переходы 1—60	
2. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на подставку, снять указатель уровня масла	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, подставка под двигатель

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снять впускную трубу. См. операционную карту № 19, переходы 3—9, 11,12, 15—17, 19—22	
4. Снять головку блока (правую, левую). См. операционную карту № 20, переходы 2, 9	
5. Установить двигатель на верстак картером вверх. Отвернуть гайки крепления масляного картера и снять картер, прокладку картера, отвернуть гайку крепления приемной трубки масляного насоса и снять трубку в сборе с прокладкой, каркасом и сеткой маслоприемника	Ключ торцовый, сменная головка 14, кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, скоба-захват, верстак

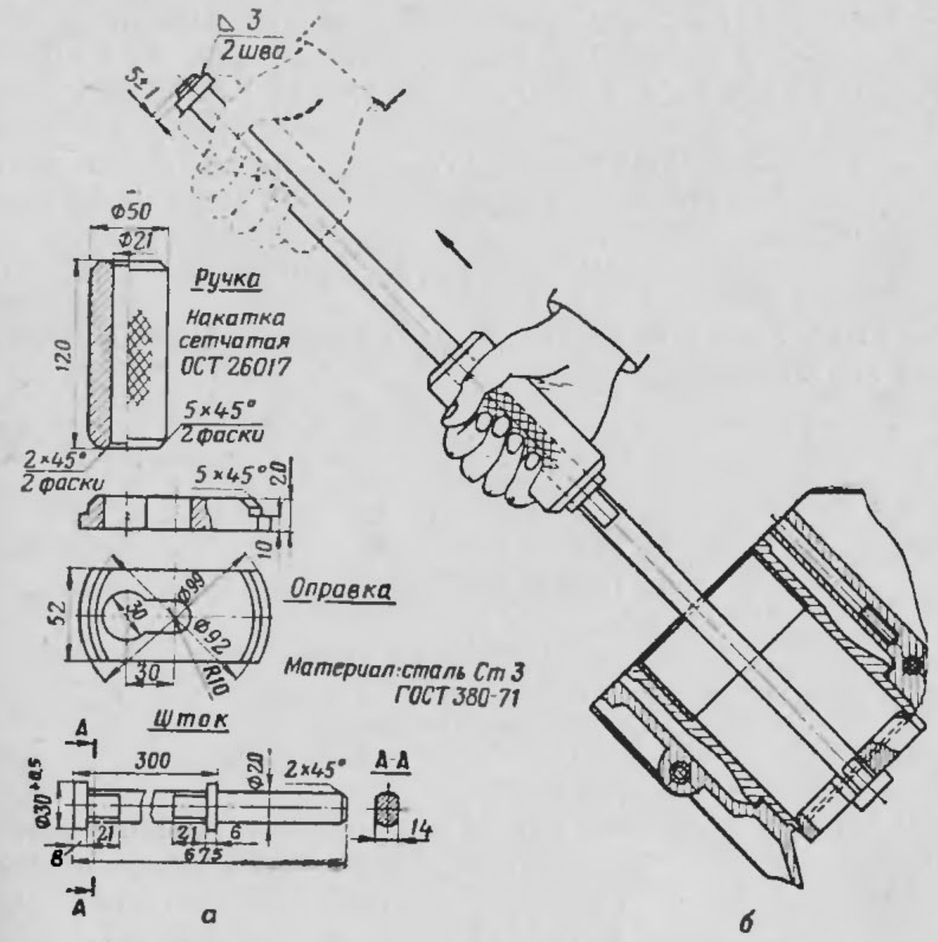


Рис. 46. Выпрессовка гильзы блока цилиндров:
а — детали приспособления; *б* — выпрессовка гильзы

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Проворачивая коленчатый вал, установить поршень первого цилиндра в н. м. т. Отвернуть стопорные гайки и гайки болтов крышки шатуна. Слегка постукивая по крышке молотком, снять крышку шатуна в сборе с вкладышем. Установить двигатель правой (левой) стороной вниз. Снять поршень в сборе с шатуном и вкладышем. Установить крышку на шатун, навернуть гайки, не затягивая их	Пусковая рукоятка, ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, набор клейм № 5
7. Определить первоначальный размер гильзы измерением верхней неизнашивающейся ее части	Штангенциркуль, микрометр, индикаторный нутромер
8. Установить приспособление в цилиндр, вынуть гильзу из блока цилиндров (рис. 46). Снять гильзу с приспособления	Приспособление для выпрессовки гильз
9. Очистить от шлама рубашку охлаждения блока двигателя	Скребок, кисть волосяная
Установка гильзы	
10. Подобрать (табл. 6) и промыть в керосине новую гильзу.	Посуда для керосина, кисть волосяная

Технические условия. Подобранная гильза должна быть того же размера (номинального или ремонтного), который имела снятая гильза.

Ремонтные группы гильз обозначаются буквами русского алфавита, которые наносятся заводом-изготовителем резиновой печаткой на шлифованной наружной поверхности.

Если замена гильзы вызвана наличием задира ее рабочей поверхности, то следует проверить техническое состояние поршня. При наличии рисок, наволакивания металла на юбке поршня или других повреждений поршень подлежит замене

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 6

Наименование размера	Увеличение диаметра гильзы, *мм*	Обозначение размерной группы	Диаметр гильзы, *мм*
Номинальный	—	А	92,00—92,012
		Б	92,024—92,012
		В	92,036—92,024
		Г	92,048—92,036
		Д	92,060—92,048
1-й ремонтный	0,5	1А	92,50—92,512
		1Б	92,524—92,512
		1В	92,536—92,524
		1Г	92,548—92,536
		1Д	92,560—92,548
2-й ремонтный	1,0	2А	93,00—93,012
		2Б	93,024—93,012
		2В	93,036—93,024
		2Г	93,048—93,036
		2Д	93,060—93,048

Новый поршень подбирается соответствующей размерной группы (табл. 7). Правильность подбора проверяется протягиванием с помощью динамометра ленты-щупа длиной 200 *мм*, толщиной 0,05 *мм* и шириной 13 *мм*, заложенной между юбкой поршня и зеркалом гильзы.

При этом поршень вставляют в гильзу без поршневых колец. Усилие на динамометре при температуре 20° С должно быть 3,5—4,5 *кгс* (при неподвижном поршне).

Технические условия на сборку поршня с шатуном см. в операционной карте № 24, переход 10.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 7

Наименование размера	Увеличение диаметра юбки поршня, *мм*	Обозначение размерной группы	Диаметр юбки поршня, *мм*
Номинальный	—	А	92,00—91,988
		Б	92,012—92,00
		В	92,024—92,012
		Г	92,036—92,024
		Д	92,048—92,036
1-й ремонтный	0,5	1А	92,50—92,488
		1Б	92,512—92,50
		1В	92,524—92,512
		1Г	92,536—92,524
		1Д	92,548—92,536
2-й ремонтный	1,0	2А	93,00—92,988
		2Б	93,012—93,00
		2В	93,024—93,012
		2Г	93,036—93,024
		2Д	93,048—93,036

Обозначение размерной группы поршня наносится на его днище

11. Протереть посадочное гнездо в блоке цилиндров для гильзы. Установить новую гильзу без прокладки в блок цилиндров. Новая гильза должна свободно, от руки, входить в гнездо блока	Салфетка хлопчатобумажная
12. Приложить лекальную линейку к торцу блока и замерить щупом зазор между гильзой и линейкой (рис. 47). Вынуть гильзу и подобрать медную прокладку (или комплект прокладок). Толщина медной прокладки (или комплекта прокладок) должна обеспечивать возвышение торца гильзы над торцом блока после ее установки в блок на 0,02—0,11 *мм* (толщина прокладок гильз 0,15; 0,18; 0,20; 0,30 *мм*)	Лекальная линейка, набор щупов

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Протереть посадочную поверхность гильзы промасленной ветошью. Надеть подобранную прокладку (или комплект прокладок) на гильзу и вставить гильзу в блок. Проверить возвышение верхнего торца гильзы по торцу блока. См. переход 12. Непараллельность верхнего торца гильзы и торца блока должна быть не более 0,04 *мм*	Лекальная линейка, набор щупов
14. Установить поршень с шатуном и вкладышами в цилиндр. См. операционную карту № 24, переходы 16 и 17	

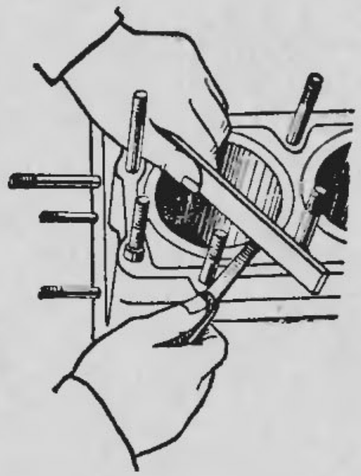


Рис. 47. Определение зазора между торцом гильзы и линейкой

15. Затянуть и застопорить гайки шатунных болтов.	Ключ торцовый, сменная головка 14, рукоятка динамометрическая

Технические условия. Момент затяжки гаек болтов шатуна 6,8—7,5 *кгс·м*. При стопорении гаек шатунных болтов стопорными гайками затянуть их на 1,5—2 грани от соприкосновения торца стопорной гайки с гайкой шатуна. Момент затяжки 0,3—0,5 *кгс·м*

16. Промыть и установить приемную трубку масляного насоса, масляный картер. См. операционную карту № 22, переходы 41—43	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Установить на блок цилиндров прокладку головки блока, головку блока в сборе. Проверить и отрегулировать зазоры в клапанах. См. операционные карты № 20, переходы 10—15 и № 21, переходы 37—41 18. Установить впускную трубу на блок цилиндров. См. операционную карту № 19, переходы 23—34, 37, 39, 40 и 47 19. Установить крышку коромысел головки с уплотнительными прокладками и прокладкой крышки, надеть на шпильки специальные шайбы, шайбы и навернуть гайки крепления крышки 20. Установить двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой на опоры крепления двигателя. См. операционную карту № 11, переходы 61—117 21. Произвести приработку двигателя	Ключ 11—14

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

ЗАМЕНА СЦЕПЛЕНИЯ

Сцепление подлежит замене (снятию) при наличии следующих неисправностей:

1. Пробуксовывание дисков сцепления в результате износа фрикционных накладок ведомого диска, ослабления и поломок нажимных пружин, при которых невозможно восстановить свободный ход педали регулировкой.

2. Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет») в результате перекоса или коробления ведомого или нажимного диска.

3. Механические повреждения сцепления, нарушающие его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 27

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 14—17, 17—19 и 17—22; ключ ИП-3901107 10—12 болтов ограждения двигателя; ключ ИП-3901196-Б гаечный накидной выпускного коллектора; ключ накидной 17—19 головки блока цилиндров; ключ динамометрический; сменная головка 12; ключ 63-3901094 пробки для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; ключ 24×30 пробки днища; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 200×1,0 и Б 150×0,5; молоток А3; бородок 4; кернер 6; выколотка 6601; оправка (или первичный вал коробки передач); пусковая рукоятка; кран-стрела; приспособление для поднятия двигателей, коробок передач и радиаторов; бак для заправки тормозной жидкостью; посуда для охлаждающей жидкости, смазки 1—13, пасты СК-ОЦБ и бензина; деревянная колодка под масляный картер двигателя; деревянная лопатка; хлопчатобумажная салфетка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 10,0 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие сцепления	
1. Снять отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 1—9	
2. Снять промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 2—10	
3. Снять коробку передач с раздаточной коробкой в сборе. См. операционную карту № 32, переходы 3—14	
4. Снять приемные трубы обоих глушителей. См. операционную карту № 1, переходы 29—33	
5. Открыть сливной краник *23* (рис. 21 *1), снять пробку расширительного бачка и слить охлаждающую жидкость из котла подогревателя и двигателя (около 10 *л*). Закрыть сливной краник и установить пробку расширительного бачка	Посуда для охлаждающей жидкости
6. Вывернуть на три-четыре оборота нижние болты *10* (рис. 4 *2) подушек *8* передних опор двигателя	
7. Ослабить стяжные ленты шланга сливного краника *23* (рис. 14 *3) нижней трубы *24* и снять шланг с краника, опустив его вниз по сливной трубке	Бородок 4
8. Ослабить стяжные хомуты *11* (рис. *21*) шлангов отводной трубы *13* пускового подогревателя и снять трубу с патрубков *28* двигателя и трубы котла	То же
9. Вывернуть болт с шайбами и снять вытяжную трубу вентиляции картера двигателя	Ключ 10—12
10. Вывернуть болты *14* (рис. 7 *4) с шайбами, снять кронштейны *15* крепления среднего валика *7* управления карбюратором и отвести валик *7* в сторону, не отсоединяя его от передней тяги *4*	То же

*1 См. операционную карту № 18 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 1 (часть первая).
*3 См. операционную карту № 8 (часть первая).
*4 См. операционную карту № 2 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Расшплинтовать и отвернуть гайки болтов *11* (рис. 4) задней опоры двигателя, вынуть болты с нижними подушками *12* и снять шайбы *18*	Ключи 17—19 и 17—22, плоскогубцы 175
12. Вывернуть болты с шайбами и отсоединить цилиндр *12* (рис. 53 *1) привода выключения сцепления от верхнего картера сцепления, не отсоединяя трубку гидропровода от цилиндра	Ключ 10—12
13. Вывернуть три болта и винт с шайбами крепления картера сцепления (нижняя часть), отсоединить провод «масса» и снять скобу *2* (рис. 48) оттяжной пружины *1*	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, отвертка Б 200×1,0

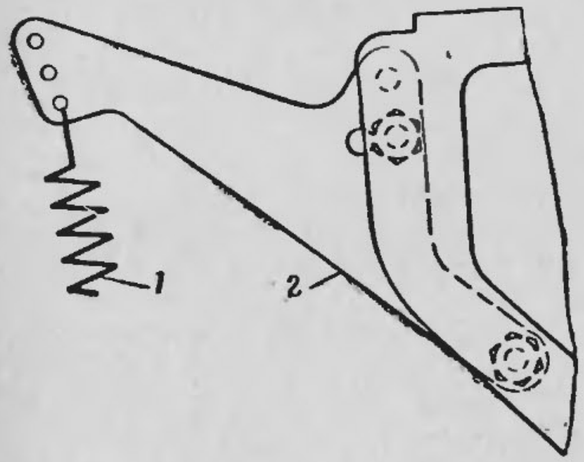


Рис. 48. Установка скобы оттяжной пружины вилки выключения сцепления:
1 — оттяжная пружина; 2 — скоба

14. Зачалить двигатель за заднюю грузовую гайку, поднять заднюю часть двигателя над опорными кронштейнами *24* (рис. 4) на высоту не более 100—105 *мм*, привязать верхние подушки *14* в сборе к опорным кронштейнам по месту крепления, отсоединить нижнюю часть картера сцепления от верхней, подложить под масляный картер двигателя деревянную колодку, один конец которой должен находиться (плотно прилегать) между картером	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, колодка деревянная

*1 См. операционную карту № 28 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
двигателя и днищем корпуса транспортера, а другой — лежать на передней (по ходу транспортера) трубе кронштейнов крепления двигателя, и опустить двигатель на колодку. (Переход выполняют два человека)	
15. Отвернуть гайки болтов и шпилек крепления картера *10* (рис. 49) сцепления (верхняя часть), снять шайбы и болты с шайбами	Ключ 17—19, ключ накидной 17—19
16. Снять аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 1—5	
17. Вывернуть болты крепления стартера с шайбами, снять и положить стартер на днище корпуса транспортера, не отсоединяя электропроводов. Снять верхнюю часть картера *10* сцепления (Переход выполняют два человека)	Ключ 17—19
18. Нанести метки на кожухе *1* и маховике *3*, как указано на рис. 50	Кернер 6, молоток А3
19. Вывернуть болты с шайбами крепления кожуха *1* (рис. 49) сцепления к маховику *3* двигателя и снять нажимной *11* и ведомый *6* диски. (Переход выполняют два человека.) Болты крепления кожуха сцепления вывертывать равномерно за два-три приема.	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

Примечание. При необходимости замены только ведомого диска сцепления переходы 15 и 17 не выполнять. Для снятия ведомого диска необходимо отвести назад (по ходу двигателя) нажимной диск с кожухом в сборе и опустить его между кронштейнами задней опоры двигателя. Вынуть ведомый диск сцепления, подавая его в сторону аккумуляторного гнезда

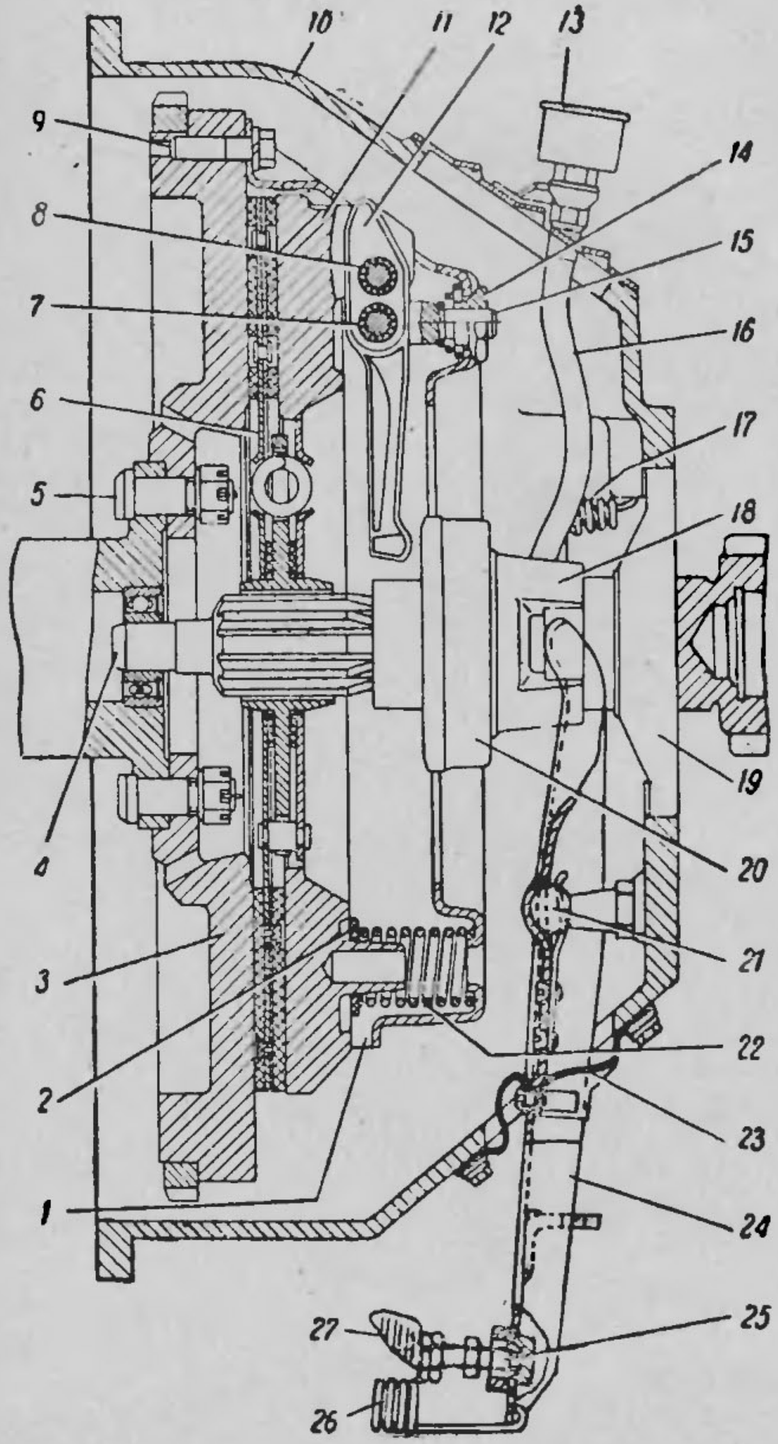


Рис. 49. Сцепление:

1 — кожух сцепления; *2* — теплоизоляционная шайба; *3* — маховик; *4* — первичный вал коробки передач; *5* и *9* — болты; *6* — ведомый диск; *7* и *8* — игольчатые подшипники; *10* — картер; *11* — нажимной диск; *12* — рычаг выключения сцепления; *13* — колпачковая масленка; *14* — регулировочная гайка; *15* — опорная вилка; *16* — шланг; *17* и *26* — оттяжные пружины; *18* — муфта выключения сцепления; *19* — крышка первичного вала коробки передач; *20* — упорный подшипник; *21* — шаровой палец; *22* — нажимная пружина; *23* — защитный чехол; *24* — вилка выключения сцепления; *25* — толкатель рабочего цилиндра; *27* — рабочий цилиндр

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Установка сцепления

20. Заложить 2—3 *см*³ смазки 1—13 в гнездо переднего подшипника первичного вала *4* (рис. 49) коробки передач во фланце коленчатого вала двигателя	Посуда для смазки, деревянная лопатка
21. Протереть рабочую поверхность маховика *3* двигателя и нажимного диска *11*	Салфетка, посуда для бензина
22. Установить ведомый *6* и нажимной *11* диски с кожухом *1* в сборе, болтами с пружинными шайбами соединить кожух с маховиком, не затягивая болты.	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя

Технические условия. Ведомый диск устанавливать так, чтобы более короткая часть ступицы была обращена к маховику двигателя. Для того чтобы не нарушать балансировку, необходимо совместить метку «0» на маховике с такой же меткой на кожухе сцепления

23. Отцентровать ведомый диск *6* относительно оси коленчатого вала двигателя, для чего установить в шлицевое отверстие ступицы ведомого диска и в отверстие шарикоподшипника во фланце коленчатого вала двигателя оправку (рис. 51) или запасной первичный вал коробки передач	Оправка (или первичный вал коробки передач)



Рис. 50. Расположение меток на маховике и кожухе сцепления

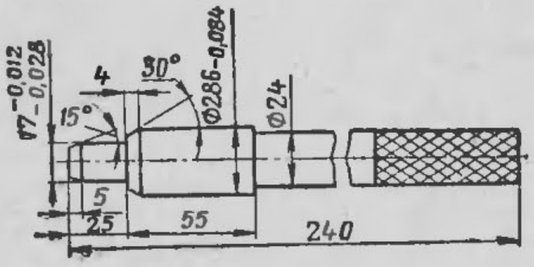


Рис. 51. Оправка для установки ведомого диска сцепления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
24. Проворачивая коленчатый вал двигателя поочередно, затянуть болты крепления кожуха сцепления к маховику двигателя до отказа и вынуть оправку или запасной первичный вал коробки передач. (Переход выполняют два человека.) Оправка или первичный вал должны выниматься свободно, без заеданий. Болты крепления кожуха сцепления к маховику должны быть равномерно затянуты (момент затяжки 2—3 *кгс·м*) в порядке, указанном на рис. 52	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя, ключ динамометрический, сменная головка 12, пусковая рукоятка

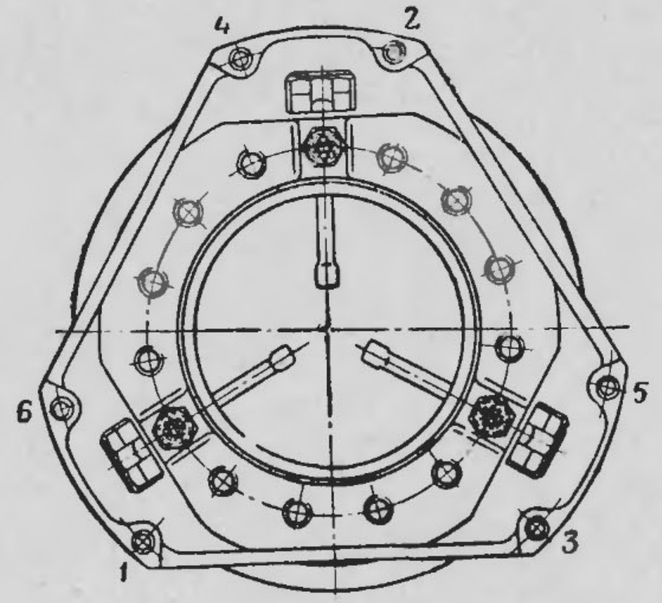


Рис. 52. Порядок затяжки болтов крепления кожуха сцепления к маховику двигателя

25. Установить верхнюю часть картера *10* (рис. 49) сцепления на установочные штифты и шпильки блока цилиндров двигателя, вставить болты с плоскими и пружинными шайбами в отверстия картера сцепления и блока цилиндров двигателя, навернуть гайки с плоскими и пружинными шайбами на болты и шпильки и затянуть	Ключ 17—19, ключ накидной 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
26. Установить стартер в гнездо картера сцепления, ввернуть болты с пружинными шайбами крепления стартера и затянуть. (Переход выполняют два человека.)	Ключ 17—19
Примечание. При необходимости замены только ведомого диска сцепления переходы 25 и 26 не выполнять. При этом устанавливать ведомый диск со стороны аккумуляторного гнезда	
27. Установить аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 6—13	
28. Установить картер сцепления (нижнюю часть), ввернуть винт с пружинной шайбой в переднее правое отверстие (по ходу двигателя) картера сцепления (верхнюю часть) и затянуть	Отвертка Б 200×1,0
29. Поднять заднюю часть двигателя и удалить деревянную колодку из-под масляного картера двигателя, отвязать от кронштейнов *24* (рис. 4) верхние опорные подушки *14* в сборе и опустить двигатель на задние опоры, совмещая отверстия картера сцепления, опорных подушек *14* и опорных кронштейнов	Кран-стрела, приспособление для поднятия двигателей, бородок 4
30. Вставить в отверстия задней опоры двигателя со стороны опорных кронштейнов болты *11* с нижними подушками *12*, навернуть на болты гайки *19* с плоскими шайбами *18*, затянуть и зашплинтовать	Ключи 17—19 и 17—22, плоскогубцы 175
31. Установить скобу *2* (рис. 48) оттяжной пружины *1* вилки выключения сцепления, совместить отверстия скобы и картера сцепления, ввернуть в них два болта с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12 болтов ограждения двигателя
32. Подсоединить провод «масса» двигателя, ввернуть болт с пружинной зубчатой шайбой и затянуть	То же
33. Установить рабочий цилиндр *12* (рис. 53) на картер сцепления, ввернуть два болта с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
34. Установить средний валик *7* (рис. 7) управления карбюратором, кронштейны *15* среднего валика, ввернуть болты *14* с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12
35. Установить вытяжную трубу вентиляции картера двигателя, ввернуть болт с плоскими шайбами и затянуть	То же
36. Смазать пастой СК-ОЦБ внутренние поверхности шлангов отводной трубы *13* (рис. 21) пускового подогревателя, надеть шланги отводной трубы на патрубки двигателя и котла пускового подогревателя и закрепить стяжными лентами хомутов *11*	Посуда для пасты, бородок 4, деревянная лопатка
37. Надеть шланг на сливной краник *23* (рис. 14) нижней трубы *24* радиаторов и закрепить стяжными лентами хомутов	Бородок 4
38. Ввернуть и затянуть болты *10* (рис. 4) передних опор крепления двигателя	Ключ 17—19
39. Снять пробку расширительного бачка и заполнить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью. Установить пробку расширительного бачка	Посуда для охлаждения жидкости
40. Установить приемные трубы глушителей. См. операционную карту № 1, переходы 85—88 и 108	
41. Установить коробку передач с раздаточной коробкой в сборе. См. операционную карту № 32, переходы 15—28	
42. Проверить свободный ход педали сцепления и при необходимости отрегулировать. Свободный ход педали сцепления должен быть 45—69 *мм* (размер *Б* на рис. 53), что соответствует свободному ходу наружного конца вилки выключения сцепления 4—5 *мм*. При этом должен быть обеспечен зазор между толкателем и поршнем в главном цилиндре 0,5—1,5 *мм*, которому соответствует свободный ход педали (до легкого упора) 5—16 *мм*	Ключи 10—12, 11—14, 14—17 и 17—19, линейка 300, отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Регулировка привода выключения сцепления	
Перед регулировкой система привода выключения сцепления должна быть заполнена рабочей жидкостью и прокачана. См. операционную карту № 28, переходы 10—18	
43. Отсоединить оттяжную пружину *10* (рис. 53) вилки выключения сцепления от вилки, приложить линейку вдоль толкателя *9* и, покачивая рукой вилку, замерить свободный ход ее наружного конца.	Отвертка Б 150×0,5, линейка 300
Свободный ход наружного конца вилки выключения сцепления должен быть 4—5 *мм*	
44. Отрегулировать при необходимости свободный ход вилки, для чего ослабить контргайку *8* и, вращая толкатель *9*, установить требуемый свободный ход наружного конца вилки *7*.	Ключи 10—12, 11—14 и 17—19, линейка 300
При проворачивании толкателя придерживать вторым ключом от проворачивания наконечник толкателя	
45. Затянуть контргайку *8*, проверить вторично свободный ход наружного конца вилки *24* (рис. 49) и подсоединить оттяжную пружину *26*	Ключи 10—12, 11—14 и 17—19, линейка 300
46. Отрегулировать при необходимости зазор (0,5—1,5 *мм*) между толкателем *15* (рис. 53) и поршнем *18* в главном цилиндре привода выключения сцепления, для чего ослабить гайку эксцентрикового болта *6* и, вращая эксцентриковый болт, установить требуемый зазор и затянуть гайку болта.	
Зазору 0,5—1,5 *мм* соответствует свободный ход педали (до легкого упора) 5—16 *мм* при отсоединенной оттяжной пружине *3* от педали сцепления.	
При правильно отрегулированном приводе выключения сцепления ход толкателя *9* рабочего цилиндра *12* при полностью выжатой педали должен быть не менее 25 *мм*.	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Меньшая величина хода толкателя свидетельствует о наличии воздуха в гидросистеме и необходимости произвести ее прокачку	
47. Установить промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 11—17	
48. Установить отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 14—19	

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Главный цилиндр привода сцепления подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Износ рабочей поверхности цилиндра, вызывающий течь жидкости, не устранимую заменой уплотнительных манжет.

2. Коррозия рабочих поверхностей цилиндра поршня, а также разбухание уплотнительных манжет, вызывающие заклинивание поршня в цилиндре.

3. Трещины или обломы на картере главного цилиндра.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 28

Инструмент и приспособления: ключи 9—11, 10—12, 12—14 (2 шт.), 14—17 (2 шт.), 17—19 и 22—24; отвертка Б 175×0,7; линейка измерительная металлическая 500; шланг для прокачки привода сцепления; посуда для жидкости; стеклянный сосуд для жидкости; воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,0 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие главного цилиндра привода сцепления	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка главной передачи	
2. Вывернуть болт *23* (рис. 53) соединительной муфты трубки *22* и слить жидкость из главного цилиндра *1*, нажать несколько раз на педаль сцепления. (Переход выполняют два человека)	Ключ 17—19, посуда для жидкости
3. Отвернуть гайки *4* с шайбами болтов крепления кронштейна *5*, вынуть болты и снять кронштейн в сборе с главным цилиндром с панели корпуса	Ключ 12—14 (2 шт.)
4. Снять стяжное кольцо защитного колпака *16* и защитный колпак с тыльной части картера главного цилиндра	Отвертка Б 175×0,7
5. Отвернуть гайки *19* с шайбами и снять главный цилиндр *1* с кронштейна *5*	Ключ 14—17 (2 шт.)

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

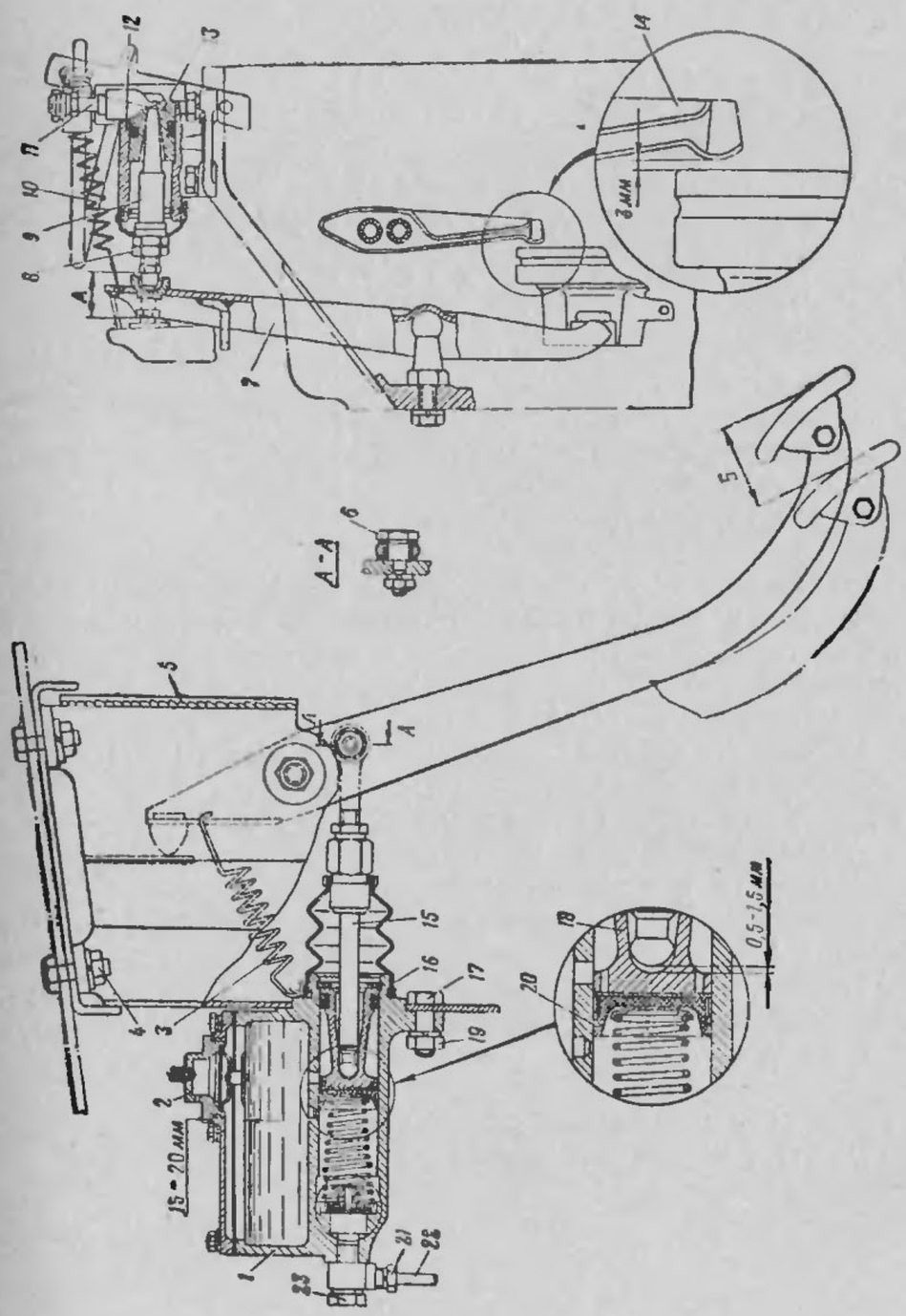


Рис. 53. Привод выключения сцепления:

1 — **главный цилиндр**; *2* — пробка; *3* — **оттяжная пружина**; *4* — гайка; *5* — **кронштейн педали сцепления**; *6* — **эксцентриковый болт**; *7* — **вилка выключения**; *8* — **контргайка**; *9* — **толкатель**; *10* — пружина; *11* — **передуспой клапан**; *12* — **рабочий цилиндр**; *13* — **поршень**; *14* — **оттяжной рычаг**; *15* — **толкатель**; *16* — **защитный колпак**; *17* — болт; *18* — **поршень**; *19* — **гайка**; *20* — **внутренняя уплотнительная манжета**; *21* — штуцер; *22* — трубка от главного цилиндра привода выключения сцепления; *23* — **болт соединительной муфты**; *А* — **ход толкателя рабочего цилиндра после прокачки системы**; *Б* — **свободный ход педали сцепления**

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка главного цилиндра привода сцепления	
6. Установить главный цилиндр *1* (рис. 53) на болты *17*, одновременно установив толкатель *15* в поршень *18*, навернуть и затянуть гайки *19* с пружинными шайбами	Ключ 14—17 (2 шт.)
7. Установить защитный колпак *16* на тыльную часть картера главного цилиндра и надеть стяжное кольцо	Отвертка Б 175×0,7
8. Установить кронштейн *5* в сборе с главным цилиндром на верхнюю панель корпуса, совместив отверстия, вставить болты, навернуть и затянуть гайки *4* с пружинными шайбами	Отвертка Б 175×0,7, ключ 12—14 (2 шт.)
9. Совместить отверстие соединительной муфты трубки *22* с отверстием в картере главного цилиндра, установить прокладки, ввернуть и затянуть соединительный болт *23*	Ключ 17—19
10. Вывернуть болты с шайбами крепления верхней заглушки панели корпуса и снять заглушку	Ключ 10—12
11. Вывернуть пробку *2*, заполнить жидкостью резервуар главного цилиндра и завернуть пробку. Гидравлический привод выключения сцепления заполнять маслом АМГ-10 0,5 *л*	Ключ 22—24, посуда для жидкости, воронка
12. Снять лист *17* (рис. 3*[1]) люка моторного отделения, вывернуть болты с шайбами крепления листа *16* люка над коробкой передач, расчехлить уплотнители рычагов управления и снять крышку	Ключ 10—12
13. Снять резиновый колпачок перепускного клапана *11* (рис. 53), надеть на него резиновый шланг, второй конец шланга опустить в стеклянный сосуд с жидкостью и отвернуть на $^1/_2$—$^3/_4$ оборота перепускной клапан	Ключ 9—11, шланг для прокачки, посуда для жидкости, стеклянный сосуд для жидкости
14. Привернуть к резьбовому наконечнику пробки *2* шланг насоса для накачки шин	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Создать давление насосом в системе, давление создавать до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из шланга, опущенного в стеклянный сосуд с жидкостью. (Переход выполняют два человека)	
16. После выхода воздуха из системы завернуть перепускной клапан *11*, снять с него резиновый шланг и надеть резиновый колпачок. Свернуть с резьбового наконечника пробки *2* шланг насоса для накачки шин	
17. Вывернуть пробку *2* и долить жидкость в главный цилиндр. Уровень жидкости в главном цилиндре после доливки должен быть на 15—20 *мм* ниже верхней кромки наливного отверстия.	Ключ 22—24, посуда для жидкости, воронка
Технические условия. Появление «сухого дна» в главном цилиндре во время прокачки не допускается. Ход *А* толкателя *9* после прокачивания должен быть не менее 25 *мм*	
18. Ввернуть пробку *2*, установить верхнюю заглушку панели корпуса, ввернуть болты с пружинными шайбами ее крепления	Ключи 10—12 и 22—24
19. Закрыть крышку *11* (рис. 2) люка над главной передачей	
20. Проверить и при необходимости отрегулировать эксцентриковым болтом *6* (рис. 53) зазор между толкателем *15* и поршнем *18*, который должен быть 0,5—1,5 *мм*, что соответствует свободному ходу педали 5—16 *мм*	Ключ, линейка 500
21. Установить лист *16* (рис. 3) люка над коробкой передач, ввернуть болты с пружинными шайбами его крепления, зачехлить уплотнители рычагов и установить лист *17* люка моторного отделения	Ключ 10—12

ЗАМЕНА РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Рабочий цилиндр привода выключения сцепления подлежит замене (снятию) в случае износа рабочей поверхности цилиндра или поршня, износа или разбухания уплотнительной манжеты.

Признаками неисправностей является течь жидкости или заклинивание поршня, что вызывает неполное выключение или включение сцепления при исправном сцеплении и правильной регулировке его привода.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 29

Инструмент и приспособления: ключи 9—11, 10—12 и 22—24; отвертка Б 175×0,7; линейка измерительная металлическая 300; шланг для прокачки; посуда для жидкости; стеклянный сосуд для жидкости; воронка под масло; резиновая пробка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,32 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие рабочего цилиндра привода выключения сцепления	
1. Снять лист *17* (рис. 3 *1) люка моторного отделения, вывернуть болты с шайбами листа *16* люка над коробкой передач, расчехлить уплотнители рычагов управления и снять лист	Ключ 10—12
2. Вывернуть штуцер крепления трубки подвода рабочей жидкости к цилиндру *12* (рис. 53 *2) и закрыть конец трубки резиновой пробкой	Ключ 10—12, резиновая пробка
3. Снять пружину *10* вилки *7*, вывернуть болты с шайбами крепления цилиндра *12* и снять его в сборе с толкателем *9* с картера сцепления	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7
Установка рабочего цилиндра привода выключения сцепления	
4. Установить цилиндр *12* (рис. 53) в сборе с толкателем на картер сцепления, ввернуть болты с пружинными шайбами его крепления	Ключ 10—12
5. Вынуть резиновую пробку из конца трубки, подсоединить ее к цилиндру *12* и ввернуть штуцер крепления трубки	То же

*1 См. операционную карту № 1 (часть первая).
*2 См. операционную карту № 28 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Прокачать систему привода выключения сцепления. См. операционную карту № 28, переходы 10, 13—18	
7. Приложить линейку вдоль толкателя *9* и, покачивая рукой вилку *7*, замерить свободный ход ее наружного конца, который должен быть 4—5 *мм*. Если свободный ход не укладывается в заданных пределах, то ослабить контргайку *8* и вращением толкателя *9* добиться необходимого свободного хода	Ключ 10—12, линейка 300
8. Затянуть контргайку *8* и снова проверить свободный ход вилки. Подсоединить оттяжную пружину *10*	Ключ 10—12
9. Установить лист *16* (рис. 3), ввернуть болты с пружинными шайбами его крепления, зачехлить уплотнители рычагов и установить лист *17* люка моторного отделения	То же

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПОРШНЯ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Уплотнительная манжета подлежит замене в случае износа или разбухания, следствием чего является течь жидкости, заклинивание поршня, что вызывает неполное включение или выключение сцепления.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 30

Инструмент и приспособления: ключи 9—11, 10—12, 12—14 (2 шт.), 14—17 (2 шт.), 17—19 и 22—24; отвертка Б 150×0,5; линейка измерительная металлическая 500; шланг для прокачки; посуда для жидкости; стеклянный сосуд для жидкости; воронка; посуда для бензина и спирта; хлопчатобумажная салфетка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,08 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие внутренней уплотнительной манжеты поршня главного цилиндра привода сцепления	
1. Снять главный цилиндр привода сцепления. См. операционную карту № 28, переходы 1—5	
2. Снять стопорное кольцо упорной шайбы поршня *18* (рис. 53 *[1])	Отвертка Б 150×0,5
3. Вынуть из главного цилиндра *1* опорное кольцо, поршень *18*, манжету *20*. Детали, кроме резиновых, промыть в бензине и затем в денатурированном спирте и высушить. Внутреннюю поверхность цилиндра и поршень протереть хлопчатобумажной салфеткой	Отвертка Б 150×0,5, посуда для бензина и спирта

*[1] См. операционную карту № 28 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка внутренней уплотнительной манжеты поршня главного цилиндра привода сцепления	
4. Смазать рабочие поверхности цилиндра *1* (рис. 53), манжеты *20* и поршня *18* маслом АМГ-10. Установить в цилиндр манжету рабочей кромкой внутрь цилиндра, поршень и опорную шайбу	
5. Сжать пружину поршня и установить стопорное кольцо	Отвертка Б 150×0,5
6. Установить главный цилиндр привода сцепления и заполнить систему гидропривода рабочей жидкостью. См. операционную карту № 28, переходы 6—21	

ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПОРШНЯ РАБОЧЕГО ЦИЛИНДРА ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ

Уплотнительная манжета подлежит замене в случае ее износа или разбухания, внешними признаками которых является течь жидкости или заклинивание поршня, что вызывает неполное выключение или включение сцепления, не устранимое прокачкой привода выключения сцепления при исправном сцеплении и правильной регулировке привода.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 31

Инструмент и приспособления: ключи 9—11, 10—12 и 22—24; отвертка Б 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; шланг для прокачки; шплинт-проволока диаметром 0,8 *мм* и длиной 150 *мм*; посуда для жидкости; стеклянный сосуд для жидкости; воронка под масло; посуда для бензина, масла и спирта; хлопчатобумажная салфетка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,38 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие уплотнительной манжеты поршня рабочего цилиндра привода сцепления	
1. Снять рабочий цилиндр привода выключения сцепления. См. операционную карту № 29, переходы 1—3	
2. Снять шплинт-проволоку *6* (рис. 54) с защитного колпака *7* и защитный колпак в сборе с толкателем с цилиндра *1*	Плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5

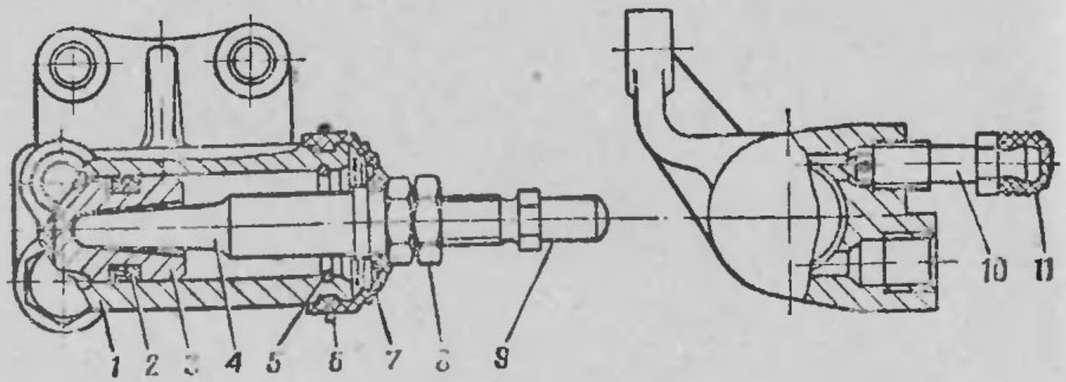


Рис. 54. Рабочий цилиндр привода выключения сцепления:

1 — цилиндр привода выключения сцепления; *2* — уплотнительная манжета; *3* — поршень; *4* — толкатель вилки выключения сцепления; *5* — стопорное кольцо; *6* — шплинт-проволока защитного колпака; *7* — защитный колпак; *8* — гайка наконечника; *9* — наконечник толкателя; *10* — перепускной клапан; *11* — колпачок перепускного клапана

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снять кольцо *5*, вынуть поршень *3* из цилиндра *1* и снять манжету *2* с поршня. Детали, кроме резиновых, промыть в бензине, а затем в денатурированном спирте и высушить. Внутреннюю поверхность цилиндра и поршень протереть хлопчатобумажной салфеткой	Отвертка Б 150×0,5, посуда для бензина и спирта
Установка уплотнительной манжеты поршня рабочего цилиндра привода сцепления	
4. Смазать рабочие поверхности цилиндра *1* (рис. 54), манжеты *2* и поршня *3* маслом АМГ-10. Надеть на поршень манжету и установить в цилиндр поршень в сборе с манжетой и кольцо *5*	Посуда для масла, отвертка Б 150×0,5
5. Надеть защитный колпак *7* в сборе с толкателем на цилиндр *1* и закрепить шплинт-проволокой *6*. Шплинт-проволока должна быть диаметром 0,8 *мм* и длиной 150 *мм*	Плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5
6. Установить рабочий цилиндр выключения сцепления. См. операционную карту № 29, переходы 4—9	

ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ С РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКОЙ В СБОРЕ

Коробка передач с раздаточной коробкой в сборе подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Трещины или пробоины в картере коробки передач или раздаточной коробки.
2. Заклинивание шестерен или подшипников.
3. Разрушение деталей, поломка или износ зубьев шестерен, вызывающие неравномерность работы или сильный шум при работе и переключении передач.
4. Заедание или неплавное перемещение шестерен по шлицам вторичного вала при исправном механизме переключения передач.
5. Разрушение подшипника муфты выключения сцепления.
6. Износ зубьев шестерен, вызывающий самопроизвольное выключение передач.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 32

Инструмент и приспособления: ключи 8—10, 10—12, 11—14, 14—17, 17—19, 17—22 и 24—30; ключ 63-3901094 пробки для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; плоскогубцы комбинированные 175; молоток А3; отвертки Б 150×0,5 и Б 200×1,0; зубило слесарное 15×60°; бородок слесарный 4; лопатка монтажная большая; кран-стрела; приспособление для поднятия коробок передач; маслораздаточный бак; посуда для охлаждающей жидкости, масла и пасты; лопатка деревянная для смазки; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 3,74 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие коробки передач в сборе с раздаточной коробкой	
1. Снять отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 1—9	
2. Снять промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 2—10	
3. Вывернуть пробки отверстий на днище транспортера для слива масла из картеров коробки передач и раздаточной коробки	Ключ 24—30
4. Вывернуть пробки сливных отверстий из картеров коробки передач и раздаточной коробки. Слить масло и ввернуть пробки в сливные отверстия картеров	Ключ пробки для слива масла, посуда для масла

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Снять оттяжную пружину *5* (рис. 55) рычага блокировочного валика *3*. Вынуть палец с шайбами, соединяющий ведомую тягу *2* с рычагом *9* валика блокировки коробки передач	Плоскогубцы 175
6. Отвернуть гайку с шайбой крепления ведущей тяги *10* блокировки переключения передач к ведущему рычагу *9* блокировки коробки передач. Отсоединить тягу *10* от рычага *9*	Ключ 11—14

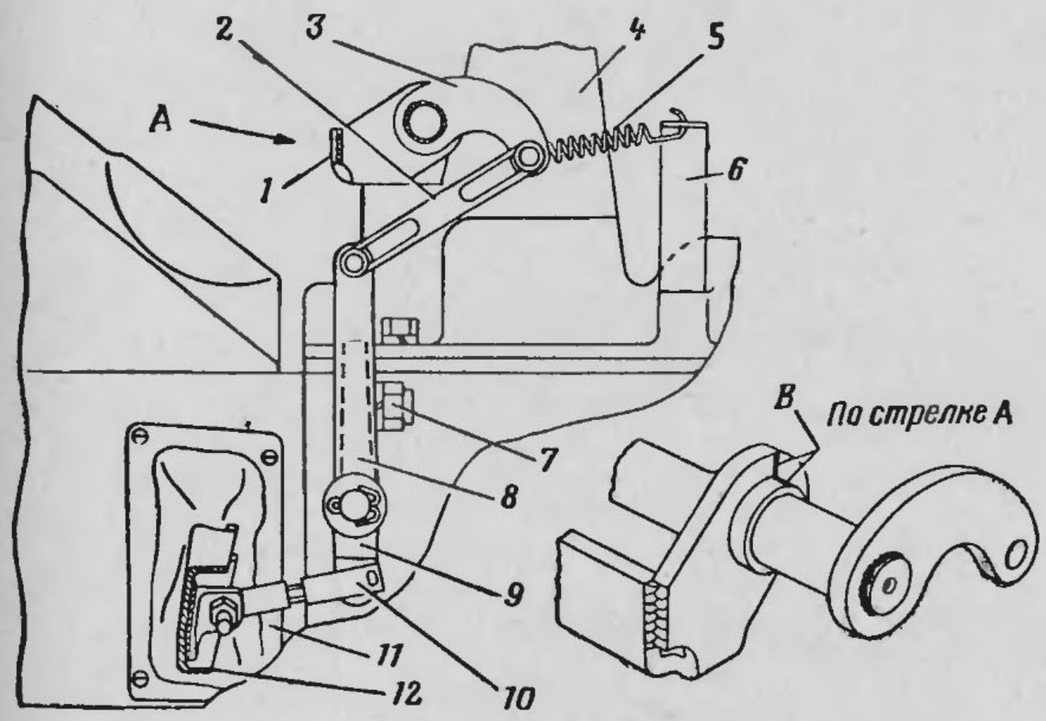


Рис. 55. Устаиовка блокировочного механизма коробки передач:
1 — кронштейн валика блокировки; *2* — ведомая тяга; *3* — блокировочный валик; *4* — крышка механизма управления коробки передач в сборе; *5* — пружина; *6* — кронштейн; *7* — гайка крепления коробки передач; *8* — стойка кронштейна блокировки; *9* — рычаг; *10* — ведущая тяга; *11* — рамка; *12* — вилка подшипника выключения сцепления

7. Отвернуть гайки с шайбами крепления крышки *4* механизма управления коробки передач. Снять валик *3* блокировки в сборе с кронштейном *1*, кронштейн *6*, крышку *4* в сборе с рычагом переключения передач и прокладку	Ключ 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Отвернуть колпак крышки рычага включения раздаточной коробки и снять рычаг в сборе	
9. Вывернуть масленку подшипника выключения сцепления. Снять шайбу	Ключ 11—14
10. Вывернуть болты с шайбами крепления крышки люка картера сцепления. Снять кронштейн масленки муфты выключения сцепления и крышку люка	Ключ 10—12
11. Вывернуть болты с шайбами крепления рамки *11*. Снять с вилки подшипника выключения сцепления оттяжную пружину и снять вилку *12* в сборе с чехлом и тягой *10*	Ключ 10—12, отвертка Б 200×1,0, плоскогубцы 175
12. Отвернуть гайки *7* с шайбами крепления коробки передач к картеру сцепления. Снять стойку *8* кронштейна блокировки в сборе с рычагом *9*. Отсоединить реактивную тягу от ее кронштейна. Снять кронштейн реактивной тяги	Ключ 17—22, плоскогубцы 175
13. Зачалить приспособлением коробку передач в сборе с раздаточной коробкой и, выдвинув первичный вал коробки передач из сцепления, снять ее в сборе с раздаточной коробкой и муфтой выключения сцепления с транспортера. Снять приспособление для поднятия коробок передач. (Переход выполняют два человека.) Коробка передач в сборе с раздаточной коробкой при использовании крана-стрелы (тали) вынимается через люк командира	Кран-стрела, приспособление для поднятия коробок передач, лопатка монтажная
14. Снять оттяжную пружину *17* (рис. 49 *[1]) подшипника выключения сцепления и муфту *18* выключения сцепления в сборе с подшипником *20* и гибким шлангом *16* с крышки подшипника первичного вала коробки передач	Плоскогубцы 175

*[1] См. операционную карту № 27 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка коробки передач в сборе с раздаточной коробкой	
15. Установить муфту выключения сцепления в сборе с подшипником и гибким шлангом на крышку подшипника первичного вала и установить пружину *17* (рис. 49).	Плоскогубцы 175

Технические условия. Внутренняя полость муфты выключения сцепления, гибкий шланг смазки подшипника выключения сцепления должны быть заполнены смазкой ЦИАТИМ-201. Муфта выключения сцепления должна легко, без заеданий, перемещаться по шейке крышки подшипника первичного вала и свободно возвращаться в исходное положение под действием оттяжной пружины.

Вновь устанавливаемая коробка передач в сборе с раздаточной коробкой должна быть по комплектности одинаковой с заменяемой. Допускается доукомплектовка годными деталями, снятыми с заменяемой коробки

16. Зачалить приспособлением коробку передач в сборе с раздаточной коробкой и установить ее на шпильки крепления так, чтобы шлицы первичного вала вошли в шлицы ступицы ведомого диска сцепления. Подать коробку передач в сборе с раздаточной коробкой к двигателю так, чтобы конец первичного вала коробки передач вошел во внутреннее кольцо подшипника фланца коленчатого вала двигателя. (Переход выполняют три человека.) Первичный вал должен свободно, без заеданий, входить в шлицевое отверстие ступицы ведомого диска сцепления	Кран-стрела, приспособление для поднятия коробок передач, лопатка монтажная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Установить на нижнюю правую шпильку (по ходу транспортера) крепления коробки передач кронштейн реактивной тяги, а на верхнюю правую шпильку — стойку *8* (рис. 55) кронштейна блокировки в сборе с рычагом *9*. Навернуть гайки *7* с пружинными шайбами на шпильки крепления коробки передач к картеру сцепления и затянуть их. Снять приспособление для поднятия коробок передач. При установке стойки *8* кронштейна блокировки в сборе с рычагом *9* на шпильку крепления коробки передач малое плечо рычага *9* должно быть обращено вниз. Качка кронштейна не допускается	Ключ 17—22
18. Соединить реактивную тягу с ее кронштейном пальцем с плоской шайбой. Зашплинтовать палец шплинтом	Плоскогубцы 175
19. Вставить через окно картера сцепления вилку *12* в сборе с чехлом и тягой *10*, ввернуть болты с пружинными шайбами крепления рамки *11* и затянуть. Подвести вилку к наконечнику толкателя выключения сцепления и присоединить к ней пружину	Ключ 10—12, плоскогубцы 175, отвертка Б 200×1,0
20. Надеть на конец шланга смазки подшипника выключения сцепления крышку люка, кронштейн масленки, ввернуть болты с пружинными шайбами крепления крышки люка и затянуть их	Ключ 10—12
21. Наполнить масленку смазкой ЦИАТИМ-201, надеть на резьбовой конец масленки пружинную зубчатую шайбу и ввернуть масленку с шайбой в штуцер шланга	Ключ 11—14, посуда для смазки, лопатка деревянная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Отвернуть пробку маслозаливного отверстия раздаточной коробки. Залить в раздаточную коробку 1,5 *л* масла МТ-16п, в коробку передач — 3 *л*. Ввернуть пробку маслозаливного отверстия раздаточной коробки. Проверить уровень масла в коробке передач и раздаточной коробке, отвернув пробку контрольного отверстия раздаточной коробки. Ввернуть пробку контрольного отверстия. В коробку передач масло заливать через окно в верхней крышке коробки передач (при снятой крышке механизма управления коробкой передач)	Ключ пробки для слива масла, маслораздаточный бак
23. Смазать пастой СК-ОЦБ прокладку крышки механизма управления коробки передач и надеть ее на шпильки крепления крышки. Установить на шпильки крышку *4* в сборе с рычагом переключения передач, блокировочный валик *3* в сборе с кронштейном *1*, кронштейн *6*, навернуть на шпильки гайки с пружинными шайбами и затянуть их	Ключ 17—19, посуда для пасты, кисть волосяная
24. Ввести шаровой наконечник рычага переключения передач раздаточной коробки в отверстие вилки включения и навернуть до упора колпак крышки рычага на резьбовую часть картера механизма переключения передач	
25. Соединить ведомую тягу *2* с рычагом валика *3* блокировки коробки передач пальцем с плоской шайбой. Надеть на палец три плоские шайбы и установить пружину *5*	Плоскогубцы 175
26. Соединить ведущую тягу *10* блокировки переключения передач с рычагом *9* пальцем шарового наконечника тяги, навернуть на палец гайку с пружинной шайбой и затянуть ее	Ключ 11—14

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
27. Проверить работу механизма блокировки переключения передач и при необходимости отрегулировать его. Регулировать механизм изменением длины тяги *10*.	Ключ 11—14

Технические условия. При полностью выключенном сцеплении риска *В* на валике должна совпадать с риской на кронштейне или перейти за нее, но не более 3 *мм*. Включение и переключение передач должно быть свободным, без заеданий

28. Ввернуть пробки в резьбовые отверстия на днище транспортера для слива масла из картеров коробки передач и раздаточной коробки и затянуть их 29. Установить промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 11—17 30. Установить отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 14—21	Ключ 24—30

ЗАМЕНА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КАРДАННОГО ВАЛА

Промежуточный карданный вал подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Износ или разрушение игольчатых подшипников, цапф крестовины, вследствие чего появляется большой люфт в карданном шарнире и повышенный шум при работе карданного вала.
2. Износ шлицевого соединения скользящей вилки, вследствие чего появляется повышенный шум при работе карданного вала.
3. Разрушение или «усадка» пробковых сальников, вследствие чего появляется течь смазки.
4. Ослабление посадки заглушки шлицевого отверстия скользящей вилки, вследствие чего появляется течь смазки.
5. Механические повреждения, погнутость или скручивание вилок.

Промежуточный карданный вал подлежит также снятию для замены смазки в шарнирах после пробега транспортером 6000 *км*, а также после трех лет эксплуатации или хранения независимо от пройденного километража.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 33

Инструмент и приспособления: ключи 8—10, 10—12, 14—17, 17—19 и 24—30; отвертка Б 150×0,5; молоток А3; плоскогубцы комбинированные 175; зубило слесарное 15×60°; бородок слесарный 4; лопатка монтажная большая; выколотка с медным наконечником; посуда для смазки; лопатка деревянная для смазки; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,75 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие промежуточного карданного вала	
1. Снять отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 1—9 2. Выключить бортовые фрикционы, поставив рычаги управления в промежуточное положение и поставить рычаг раздаточной коробки в нейтральное положение. Переход 2 выполняется для обеспечения проворачивания карданного вала при выполнении работ	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Отвернуть поочередно четыре гайки с пружинными шайбами болтов крепления фланца *3* (рис. 56) к фланцу главной передачи. Выбить болты из отверстий фланцев кардана и главной передачи. Снять прокладку фланца кардана	Ключи 14—17 и 17—19, лопатка монтажная, бородок 4
4. Проворачивая карданный вал, установить сдвоенную вилку *10* в вертикальной плоскости. Отогнуть зубцы стопорной пластины *5* от головок болтов *8* крепления крышки *6* подшипника *4* крестовины *7* со стороны раздаточной коробки. Отвернуть болты *8*, снять стопорную пластину и крышку *6*	Лопатка монтажная, зубило 15×60°, ключ 10—12, молоток А3

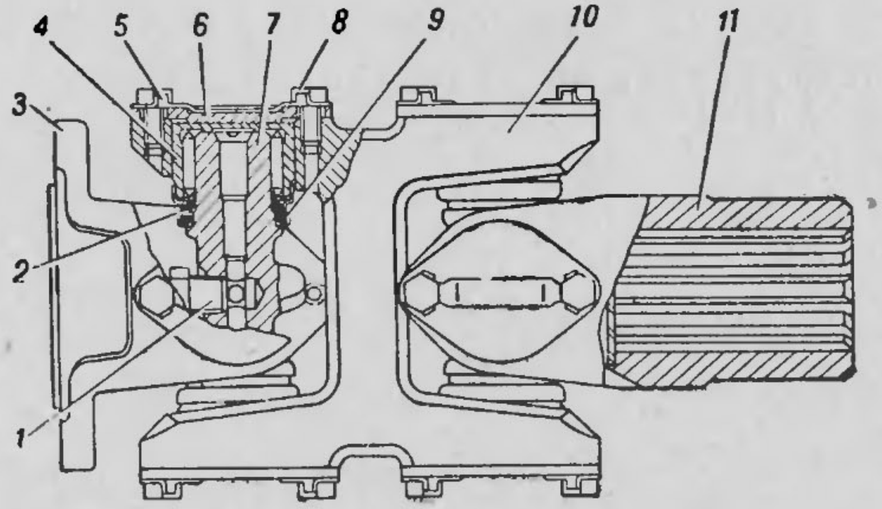


Рис. 56. Промежуточный карданный вал:

1 — пробка-заглушка; *2* — резиновое уплотнительное кольцо; *3* — фланец; *4* — подшипник; *5* — стопорная пластина; *6* — крышка подшипника; *7* — крестовина; *8* — болт; *9* — пробковое кольцо сальника; *10* — сдвоенная вилка; *11* — скользящая вилка

5. Выполнить переход 4 по снятию деталей крепления остальных подшипников крестовины кардана со стороны раздаточной коробки	То же
6. Установить выколотку в торец одного из подшипников и легкими ударами молотка выпрессовать оба подшипника: один наружу, другой — внутрь вилки *10*. Снять с цапфы крестовины наружный подшипник	Молоток А3, выколотка с медным наконечником

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Повернуть карданный вал на 180° и, ударяя через выколотку по торцу цапфы крестовины, выпрессовать второй подшипник из вилки *10*	Молоток А3, выколотка с медным наконечником
8. Выполнить переходы 6 и 7 по выпрессовке остальных двух подшипников крестовины со стороны раздаточной коробки	То же
9. Вдвинуть до упора скользящую вилку *11* в сторону раздаточной коробки и вынуть цапфы крестовины из отверстий вилки *10*. Снять карданный вал	
10. Снять со шлицев вторичного вала раздаточной коробки скользящую вилку *11* и вынуть цапфы крестовины из ее отверстий, снять крестовину	

Установка промежуточного карданного вала

11. Смазать шлицы скользящей вилки *11* (рис. 56) маслом МТ-16п и установить ее на шлицы вторичного вала раздаточной коробки	Кисть волосяная, посуда для смазки
12. Отвернуть пробку-заглушку *1* крестовины, заполнить подшипники крестовины со стороны раздаточной коробки смазкой № 158 на $^1/_3$ их объема. Смазать шипы крестовины и резиновые уплотнительные кольца *2*	Посуда для смазки, лопатка деревянная
13. Ввести два шипа крестовины *7* в отверстия скользящей вилки *11*, установить поочередно подшипники *4*, крышки *6*, стопорные пластины *5*, ввернуть болты *8* и затянуть их	Ключ 10—12
14. Вдвинуть до упора скользящую вилку *11* в сторону раздаточной коробки. Ввести два шипа крестовины *7* в отверстия вилки *10*, установить поочередно подшипники *4*, крышки *6*, стопорные пластины *5*, ввернуть болты *8* и затянуть их. Ввернуть и затянуть пробку-заглушку *1*.	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Примечание. После установки всех четырех подшипников на шипы крестовины убедиться в полноте заполнения каналов крестовины смазкой по ее выходу через резьбовое отверстие под пробку-заглушку *1*. Допускается заполнение шарниров смазкой МТ-16п ГОСТ 6360—58 вместо смазки № 158 МРТУ 12Н. При заполнении шарнира смазкой МТ-16п пробка-заглушка *1* должна быть завернута на 1—1,5 оборота, а после заполнения — завернута до отказа	
15. Застопорить поочередно болты *8*, загнув зубцы стопорных пластин *5* на грани головок болтов	Молоток А3, зубило 15×60°, лопатка монтажная
16. Установить прокладку на фланец *3*. Совместить отверстия фланца *3* с отверстиями прокладки и фланца главной передачи. Установить болты в отверстия со стороны карданного вала, навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть их.	Ключи 14—17 и 17—19, лопатка монтажная
Примечание. При выполнении переходов 15 и 16 карданный вал проворачивать монтажной лопаткой	
17. Установить рычаги управления бортовыми фрикционами в исходное положение	
18. Установить отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 14—21	

ЗАМЕНА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ С БОРТОВЫМИ ФРИКЦИОНАМИ И ТОРМОЗАМИ В СБОРЕ

Главная передача с бортовыми фрикционами и тормозами подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Пробоины или трещины картера главной передачи.
2. Поломка или повышенный износ зубьев шестерен, вызывающие неравномерную работу и сильный шум при работе главной передачи.
3. Заклинивание шестерен или подшипников.
4. Разрушение сальников или прокладок, вследствие чего появляется течь масла.
5. Износ зубьев переходных зубчаток тормозных барабанов, вследствие чего нарушается зацепление с соединительными муфтами.
6. Износ или коробление дисков фрикционов механизма поворота, при котором нарушается маневренность тягача при исправном и отрегулированном приводе управления.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 34

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 12 — 14 (2 шт.), 14—17 и 17—19 (2 шт.); ключ ИП-3901313 торцовый 22 для гаек крепления главной передачи; ключ 63-3901094 пробки отверстия для слива масла из главной передачи и раздаточной коробки; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; бородок слесарный 4; плоскогубцы комбинированные 175; приспособление для снятия главной передачи; кран-стрела; лопатка монтажная большая; линейка измерительная металлическая 500; лекальная линейка 200; набор щупов Н-2 кл. 1; посуда для масла; маслораздаточный бак; лопатка деревянная для смазки; рычажно-плунжерный шприц.

Трудозатраты на замену (ремонт): 4,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие главной передачи с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка над главной передачей	
2. Вывернуть на три-четыре оборота винты хомутов крепления шлангов трубопроводов вентиляторов и снять шланги с патрубков листов *11* (рис. 3*[1]) пола	Отвертка Б 175×0,7

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления	
3. Отвернуть гайки *2* (рис. 57) с шайбами болтов крепления чашек *9* и *10* со стороны фрикциона левой и правой сторон 4. Снять резиновые коврики пола кабины. Вывернуть болты с шайбами крепления листов *10* (рис. 3) *6, 9, 7, 13* и *8* пола и снять их	Ключ (2 шт.)	12—14

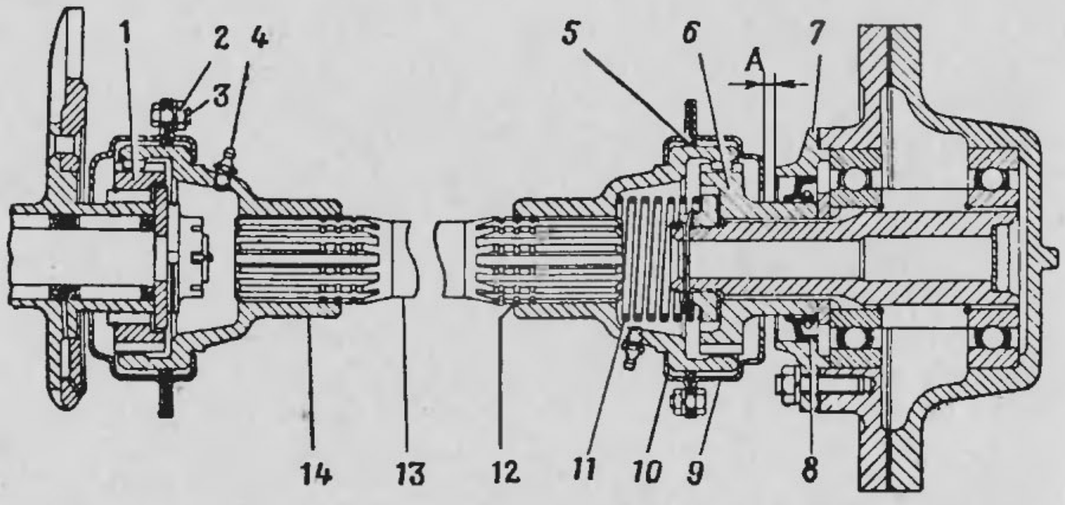


Рис. 57. Привод от фрикциона к бортовой передаче:

1 — переходная зубчатка тормозного барабана; *2* — гайка; *3* — болт крепления соединительной чашки муфты полуоси; *4* — пресс-масленка; *5* — уплотнитель соединительной муфты; *6* — соединительная зубчатка бортовой передачи; *7* — крышка подшипника; *8* — сальник; *9* и *10* — соединительные чашки; *11* — пружина; *12* — упорное кольцо соединительной муфты полуоси; *13* — полуось; *14* — соединительная муфта

5. Снять упорные кольца *12* (рис. 57) соединительных муфт правой и левой полуосей со стороны фрикционов, сдвинуть соединительные муфты *14* к серединам полуосей	Отвертка Б 150×0,5	
6. Отвернуть гайки с шайбами болтов крепления фланца кардана к фланцу ведущей шестерни главной передачи и выбить болты	Ключ (2 шт.).	17—19 бородок 4
7. Расшплинтовать и вынуть пальцы *4* (рис. 58) тяг *13* и *14* рычагов управления фрикционами и тяг *15* и *16* рычагов управления тормозами	Плоскогубцы 175	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Расшплинтовать и отвернуть гайки с шайбами болтов крепления главной передачи к опоре. Вынуть болты с шайбами	Ключ 17—19, ключ ИП-3901313 торцовый 22, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы 175

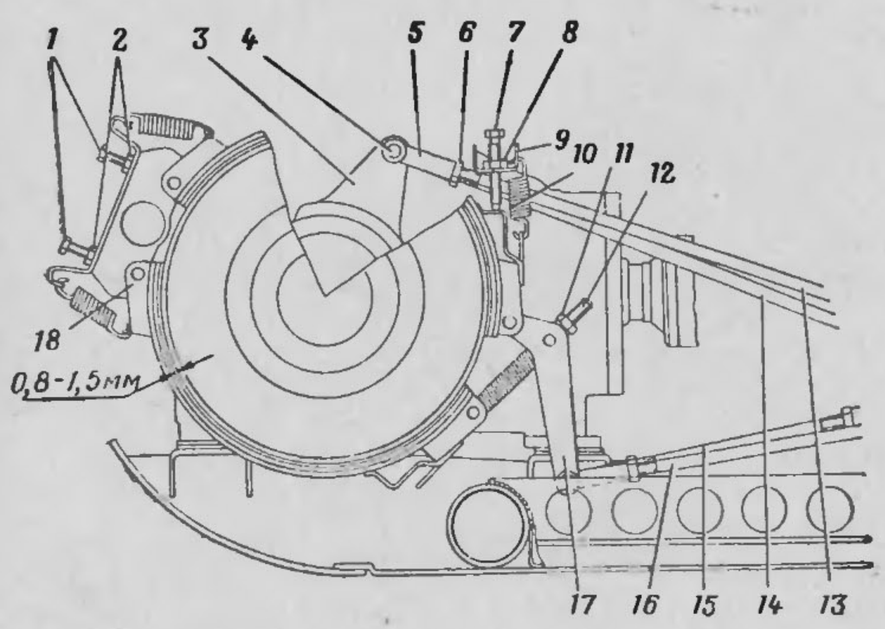


Рис. 58. Управление бортовыми фрикционами и тормозами:

1 и *7* — регулировочные болты; *2* и *8* — контргайки регулировочных болтов; *3* — отводка фрикциона; *4* — палец вилки; *5* — вилка тяги; *6* — контргайка вилки; *9* — траверса опоры тормозных лент; *10* — пружина тормозной ленты; *11* — гайка стяжного болта; *12* — стяжной болт тормозной ленты; *13* и *14* — тяги рычагов управления фрикционами; *15* и *16* — тяги рычагов управления тормозами; *17* — рычаг тормозных лент; *18* — кронштейн тормозных лент

9. Зачалить главную передачу и снять ее. Отвернуть пробку, слить масло и ввернуть пробку. Установить главную передачу на подставку или верстак и снять приспособление. Закрепить проволокой на опоре регулировочные прокладки главной передачи. (Переход выполняют два человека)	Приспособление для снятия главной передачи, кран-стрела, ключ 63-3901094, посуда для масла	
10. Снять с соединительных чашек *9* (рис. 57) или *10* прокладки и уплотнители *5* с соединительных муфт *14* правой и левой полуосей	Отвертка Б 175×0,7	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка главной передачи с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе	
11. Установить на соединительные чашки *10* (рис. 57) правой и левой полуосей прокладки, а на соединительные муфты *14* уплотнители *5*	
12. Снять регулировочные прокладки с опоры главной передачи. При снятии прокладок запомнить их количество и место установки	
13. Зачалить главную передачу и установить ее по месту крепления внутри корпуса. Установить на свои места регулировочные прокладки и снять приспособление с главной передачи. (Переход выполняют два человека.) При установке главной передачи в корпус необходимо тяги *13* и *14* (рис. 58) пропустить под траверсу *9*	Приспособление для снятия главной передачи, кран-стрела, лопатка монтажная
14. Смазать шлицы правой и левой полуосей смазкой ЦИАТИМ-201 и надеть соединительные муфты *14* (рис. 57) на переходные зубчатки *1* тормозных барабанов	Посуда для смазки, лопатка для смазки
15. Отрегулировать положение главной передачи на опоре регулировочными прокладками так, чтобы соединительные муфты полуоси легко двигались в осевом направлении от усилия руки, и совместить отверстия крепления главной передачи с отверстиями в кронштейнах опоры и прокладок	
16. Установить прокладку на фланец крепления карданного вала к фланцу ведущей шестерни главной передачи, совместив отверстия во фланцах и прокладке. Вставить болты крепления фланцев со стороны раздаточной коробки, навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Ключ 17—19 (2 шт.), отвертка Б 175×0,7

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Проверка соосности осей вторичного вала раздаточной коробки и ведущего вала главной передачи	
17. Снять соединительные муфты *14* (рис. 57) с переходных зубчаток *1* и установить рычаг переключения передач раздаточной коробки в нейтральное положение	

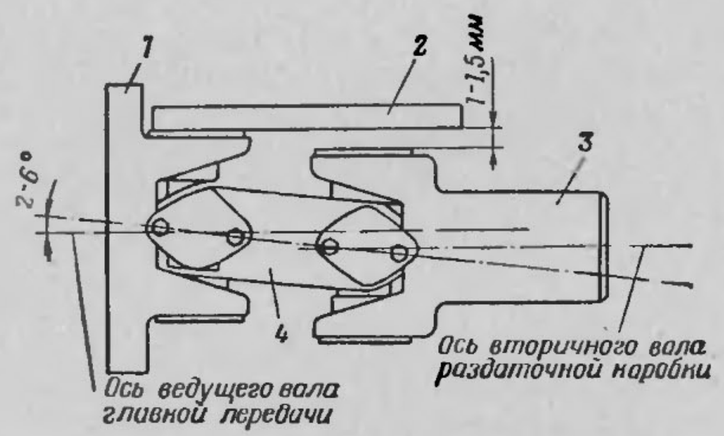


Рис. 59. Схема проверки соосности осей вторичного вала раздаточной коробки и ведущего вала главной передачи:

1 — фланец кардана; *2* — лекальная линейка; *3* — скользящая вилка кардана; *4* — вилка карданного вала

18. Повернуть карданный вал так, чтобы вилка *4* (рис. 59) находилась в горизонтальной плоскости	
19. Установить линейку *2* на крышку подшипника крестовины и замерить зазор между линейкой и крышкой подшипника крестовины скользящей вилки *3*. Зазор должен быть не более 1—1,5 *мм*, что соответствует углу наклона вилки *4* относительно оси ведущего вала главной передачи 2—6°. Указанный зазор регулировать изменением числа и толщины регулировочных прокладок под опорами главной передачи	Лекальная линейка 200, набор щупов Н-2 кл. 1

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
20. Повернуть карданный вал так, чтобы вилка *4* находилась в вертикальной плоскости, и замерить зазор в горизонтальной плоскости, как указано в переходе 19. Зазор должен быть 0—0,5 *мм*	
21. Установить болты крепления главной передачи с плоскими шайбами головками со стороны кронштейнов опоры, надеть на болты плоские шайбы, навернуть, затянуть и зашплинтовать гайки. Проверить соосность валов раздаточной коробки и главной передачи, выполнив переходы 19 и 20	Ключ ИП-3901313 торцовый 22, ключ 17—19, отвертка Б 175×0,7
22. Надеть соединительные муфты *14* (рис. 57) на переходные зубчатки *1*. Совместить отверстия чашек *9* и *10* и прокладок левой и правой полуосей *13*, вставить в отверстия болты *3* со стороны главной передачи, надеть на них пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки *2*.	Ключ 12—14 (2 шт.)
Болты *3* вставлять в совмещенные отверстия со стороны главной передачи	
23. Установить упорные кольца *12* в пазы шлицев полуосей, расположенных ближе к торцам соединительных муфт *14*.	Отвертка Б 150×0,5
Правая и левая полуоси вместе с соединительными муфтами *14* должны свободно перемещаться от усилия руки в осевом направлении.	
Зазор *А* должен быть не менее 2 *мм* при сдвинутой правой полуоси влево, а левой полуоси вправо	
24. Поставить рычаги управления в крайнее переднее положение	
25. Установить отводку левого бортового фрикциона так, чтобы до начала выключения фрикциона обеспечить ее свободный ход 4—5 *мм*, замеренный у отверстия под палец *4* (рис. 58)	Линейка 500
26. Ослабить контргайку *6* вилки *5* тяги левого бортового фрикциона и, отвертывая или завертывая вилку тяги *14*, совместить отверстие под палец *4* в отводке и вилке	Ключ 14—17, отвертка Б 175×0,7, линейка 500

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
27. Соединить тягу *14* и отводку *3* пальцем *4*, проверить свободный ход рычага управления, зашплинтовать палец и затянуть контргайку.	Ключ 14—17, плоскогубцы 175, отвертка Б 175×0,7, линейка 500
Свободный ход рычага управления, замеренный у головки кнопки рычага управления, должен быть 40—50 *мм*	
28. Соединить левую тягу *16* управления тормозом и тормозной рычаг *17* пальцем, зашплинтовать палец и при необходимости затянуть контргайку вилки тяги	Ключ 14—17, плоскогубцы 175, отвертка Б 175×0,7
29. Ослабить контргайки *2* регулировочных болтов *1*.	Ключ 12—14 (2 шт.), набор щупов
Отрегулировать болтами зазоры между левым тормозным барабаном и передними концами тормозных лент, затянуть контргайки регулировочных болтов.	
Зазоры между тормозным барабаном и передними концами тормозных лент должны быть 0,8—1,5 *мм*	
30. Ослабить контргайку регулировочного болта *7* верхней тормозной ленты. Регулировочным болтом *7* и гайкой *11* стяжного болта *12* отрегулировать зазоры между левым тормозным барабаном и задними концами тормозных лент, затянуть контргайку регулировочного болта.	То же
Зазор между тормозным барабаном и задними концами тормозных лент должен быть 0,8—1,5 *мм*	
31. Проверить свободный и полный ход левого рычага управления, а также правильность выключения левого бортового фрикциона и включения тормоза.	Линейка 500
Свободный ход рычага, замеренный у головки кнопки рычага управления должен быть 40—50 *мм*, полный ход 200—310 *мм*.	
При подаче рычага управления на себя до отказа фрикцион должен выключаться до начала торможения.	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Проверить работу датчика. Давление масла в системе исправного прогретого двигателя при движении транспортера со скоростью 30—40 *км/ч* должно быть 2,5—4,0 *кгс/см²*	
7. Установить лист люка центральной перегородки, ввернуть болты с пружинными шайбами.	Ключ торцовый 10

Примечание. Датчик контрольной лампы аварийного давления масла заменяется аналогично. Контрольная лампа датчика должна загораться при давлении масла в системе двигателя ниже 0,4 *кгс/см²* и гаснуть при давлении масла выше 0,7 *кгс/см²*

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ТМ100

Датчик указателя температуры масла подлежит замене в случае неправильных показаний указателя температуры масла при исправных проводке и предохранителе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №74

Инструмент и приспособления: ключи 8—10, 11—14 и 17—19; ключ накидной 24—30; отвертка В 150×0,5; посуда для масла; воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика указателя температуры масла	
1. Слить масло из системы смазки двигателя	Ключ 11—14, ключ накидной 24—30, посуда для масла
2. Открыть левую дверь кабины, снять спинку сиденья водителя. Вывернуть болты с шайбами и снять лист *1* (рис. 3 *[1]) люка аккумуляторной батареи	Ключ 8—10
3. Вывернуть винт с шайбами и отсоединить провод от датчика	Отвертка В 150×0,5
4. Вывернуть датчик из масляного картера двигателя	Ключ 17—19
Установка датчика указателя температуры масла	
5. Ввернуть датчик в отверстие масляного картера двигателя и затянуть	Ключ 17—19
6. Подсоединить провод к датчику согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6), ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5
7. Снять фильтр вентиляции картера и залить масло в систему смазки двигателя	Ключ 11—14, ключ накидной 24—30, посуда для масла, воронка

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка сальников крышки вторичного вала	
7. Запрессовать сальники *7* (рис. 105) в крышку *4*	Оправка для запрессовки сальника
8. Смазать прокладку и болты уплотнительной пастой СК-ОЦБ, установить прокладку, крышку *4*, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Посуда для пасты, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 14
9. Отвернуть пробку *13* маслоналивного отверстия раздаточной коробки. Залить в раздаточную коробку 1,5 *л* масла МТ-16п. Ввернуть пробку маслозаливного отверстия раздаточной коробки	Ключ пробки для слива масла, маслораздаточный бак
10. Ослабить стяжную ленту и снять защитный колпак *23* (рис. 4 *[1]) с верхней крышки коробки передач. Повернуть колпак рычага переключения передач против хода часовой стрелки, вывести его из установочных штифтов и снять рычаг с колпаком с верхней крышки коробки передач. Залить 3 *л* масла МТ-16п через горловину верхней крышки коробки передач.	Плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5, ключ пробки для слива масла, маслораздаточный бак
Проверить уровень масла в коробке передач и раздаточной коробке, отвернув пробку контрольного отверстия раздаточной коробки. Ввернуть пробку контрольного отверстия	
11. Установить рычаг переключения коробки передач, колпак рычага с вводом его в установочные штифты, надеть защитный колпак на верхнюю крышку и затянуть его стяжной лентой	Плоскогубцы 175
12. Ввернуть пробки в резьбовые отверстия на днище транспортера для слива масла из картеров коробки передач и раздаточной коробки и затянуть их	Ключ 24—30
13. Установить промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 11—17	
14. Установить отопитель кабины. См. операционную карту № 57, переходы 14—21	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

ЗАМЕНА ВИЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Вилки переключения передач подлежат замене (снятию) в случае затрудненного включения или самовыключения передач, появления шума в коробке передач вследствие погнутости вилок или износа их концов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 36

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 17 — 19, ключ торцовый, сменные головки 10 и 14, молоток А3, бородок слесарный 4, отвертка Б 150×0,5, плоскогубцы комбинированные 175, оправка 5У-26435 для запрессовки заглушки штока, посуда для пасты, кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вилок переключения передач коробки передач	
1. Снять листы *16* и *17* (рис. 3*[1]) пола с изоляцией в сборе. См. операционную карту № 1, переходы 9 и 10	
2. Отвернуть гайку шпильки кронштейна *6* (рис. 55 *[2]) и снять его	Ключ 17—19
3. Отсоединить концы оттяжной пружины *5* от кронштейна *6* и от пальца тяги блокировки и снять пружину	Отвертка Б 150×0,5
4. Снять шайбы и вынуть палец тяги блокировки. Отсоединить ведомую тягу *2* от рычага валика *3*	
5. Ослабить стяжную ленту и снять колпак *23* (рис. 4 *[3]) с верхней крышки коробки передач. Повернуть колпак рычага переключения против хода часовой стрелки, вывести его из установочных штифтов и снять рычаг с колпаком с верхней крышки коробки передач	Плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5
6. Повернуть валик блокировки так, чтобы лыска на валике располагалась над блокировочными пальцами	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 32 (часть первая).
*[3] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Вывернуть болты с шайбами крепления верхней крышки к картеру коробки передач. Снять крышку в сборе и ее прокладку	Ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, отвертка Б 150×0,5
8. Расшплинтовать и вывернуть стопорные винты крепления вилки включения заднего хода к ее оси и штоку, переместить ось вилки (одновременно выпрессовывая осью заглушку), шток до обеспечения снятия вилки и снять ее	Плоскогубцы 175. ключ торцовый, сменная головка 10, молоток А3, бородок 4
9. Расшплинтовать и вывернуть стопорный винт из вилки переключения первой и второй передач, переместить шток до обеспечения снятия вилки и снять ее	То же
10. Расшплинтовать и вывернуть стопорный винт из вилки переключения третьей и четвертой передач, переместить шток (одновременно выпрессовывая им заглушку) до обеспечения снятия вилки и снять ее	»
Установка вилок переключения передач	
11. Надеть на шток вилку переключения третьей и четвертой передач, совместить отверстия в вилке и в штоке, ввернуть стопорный винт в резьбовое отверстие вилки и зашплинтовать его	Ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 4
12. Запрессовать заглушку в отверстие крышки под шток переключения третьей и четвертой передач. Заглушка должна быть запрессована заподлицо с наружной поверхностью крышки	Оправка для запрессовки заглушки штока, молоток А3
13. Выполнить переход 11 для вилки переключения первой и второй передач	-
14. Надеть вилку заднего хода на ее ось и шток, совместить отверстия в них, ввернуть стопорные винты в резьбовые отверстия вилки и зашплинтовать их	Молоток А3, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, бородок 4
15. Запрессовать заглушку в отверстия крышки под ось вилки заднего хода	Оправка для запрессовки заглушки штока, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Смазать прокладку и болты уплотнительной пастой СК-ОЦБ, установить прокладку, верхнюю крышку в сборе, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Посуда для пасты, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 14
17. Установить рычаг переключения передач коробки, колпак рычага с вводом его в установочные штифты, защитный колпак верхней крышки и затянуть его стяжной лентой	Плоскогубцы 175
18. Установить кронштейн *6* (рис. 55) на шпильку, навернуть гайку и затянуть. Соединить ведомую тягу *2* с рычагом валика *3* блокировки коробки передач пальцем с плоской шайбой. Надеть на палец три плоские шайбы и установить пружину *5*	Ключ 17—19
19. Установить листы *16* и *17* (рис. 3) пола с изоляцией в сборе. См. операционную карту № 1, переходы 109 и 110	

ЗАМЕНА ВИЛКИ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

Вилка включения подлежит замене (снятию) в случае затрудненного включения или самовыключения передач, появления шума в раздаточной коробке вследствие погнутости вилок или износа их концов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 37

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 14 — 17, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы комбинированные 175, бородок слесарный 4, отвертка Б 150×0,5, кисть волосяная, посуда для пасты.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,9 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие вилки включения передач раздаточной коробки	
1. Снять листы *16* и *17* (рис. 3 *[1]) с изоляцией в сборе. См. операционную карту № 1, переходы 9 и 10	
2. Отвернуть колпак *4* (рис. 122 *[2]), снять его, тарелку *5*, пружину *6*, рычаг *7*	
3. Отвернуть гайки с шайбами шпилек крепления механизма переключения раздаточной коробки и снять механизм переключения и прокладку	Ключ 14—17, отвертка Б 150×0,5, молоток А3
4. Расшплинтовать винт *10* и вывернуть его из вилки *9*	Плоскогубцы 175, ключ торцовый, сменная головка 10
5. Вывернуть защитные колпаки *2* из картера механизма переключения, переместить шток *3* до обеспечения снятия вилки *9* и снять ее	Молоток А3, бородок 4, ключ 14—17
Установка вилки включения передач раздаточной коробки	
6. Надеть на шток вилку *9* (рис. 122), совместив отверстия в вилке и штоке. Ввернуть стопорный винт *10* и зашплинтовать его	Ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 4
7. Ввернуть защитные колпаки *2* в картер механизма переключения передач	Ключ 14—17

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 8 (часть вторая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Смазать плоскость картера раздаточной коробки под механизм переключения передач и прокладку пастой СК-ОЦБ. Надеть на шпильки прокладку, механизм переключения, шайбы, пружинные шайбы, навернуть гайки и затянуть их. При установке механизма переключения раздаточной коробки конец вилки включения передач должен входить без перекоса в паз блока шестерен	Ключ 14—17, посуда для пасты, кисть волосяная
9. Установить рычаг *7* с пружиной *6*, тарелкой *5*, колпаком *4* крышки рычага в картер механизма раздаточной коробки. Навернуть колпак *4* на горловину картера	
10. Установить листы *16* и *17* (рис. 3) пола с изоляцией в сборе. См. операционную карту № 1, переходы 109 и 110	

ЗАМЕНА САЛЬНИКА И ПОДШИПНИКОВ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Сальник ведущей шестерни главной передачи подлежит замене при износе или повреждениях, вызывающих течь масла.

Подшипники ведущей шестерни главной передачи подлежат замене в случае износа или разрушений, вызывающих ощутимый люфт ведущей шестерни главной передачи.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 38

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 12 — 14 (2 шт.), 14—17 и 17—19 (2 шт.); ключ торцовый 34; ключ ИП-3901313 торцовый 22 для гаек крепления главной передачи; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; съемник 5805-02/№ 1; молоток А3; выколотка с медным наконечником; оправка 5У-27367; приспособление для снятия главной передачи; кран-стрела; лопатка монтажная большая; линейка измерительная металлическая 500; набор щупов Н-2 кл. 1; посуда для смазки; маслораздаточный бак; лопатка деревянная для смазки; рычажно-плунжерный шприц.

Трудозатраты на замену (ремонт): 5,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие сальника и подшипников ведущей шестерни главной передачи	
1. Снять главную передачу. См. операционную карту № 34, переходы 1—10	
2. Снять промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 1—10	
3. Расшплинтовать и отвернуть гайку *5* (рис. 132*[1]), снять шайбу *6* и фланец *4*. Вынуть сальник *3* из крышки *1*	Ключ торцовый 34, плоскогубцы 175, выколотка с медным наконечником, отвертка Б 150×0,5
4. Снять ведущую шестерню главной передачи. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 15—18	
5. Спрессовать с ведущей шестерни корпус *49* с подшипниками *9* и *12*	Съемник 5805-02/№ 1
6. Выпрессовать подшипники *9* и *12* из корпуса *49*	Молоток А3, выколотка

*[1] См. операционную карту № 9 (часть вторая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка сальника и подшипников ведущей шестерни главной передачи	
7. Запрессовать подшипники ведущей шестерни в корпус, проверить и при необходимости отрегулировать натяг конических подшипников. Установить ведущую шестерню в сборе в картер главной передачи. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 45, 47—53	
8. Установить главную передачу в корпус тягача. См. операционную карту № 34, переходы 11—36	
9. Запрессовать сальник *3* (рис. 132) в крышку *1*	Оправка 5У-27367, молоток А3
10. Установить фланец *4* на шлицы ведущей шестерни, надеть шайбу *6*. Навернуть гайку *5*, затянуть ее и зашплинтовать	Ключ торцовый 34, плоскогубцы 175, молоток А3
11. Установить промежуточный карданный вал. См. операционную карту № 33, переходы 11—18. Переходы 2, 3, 9—11 выполнять только при замене сальника ведущей шестерни главной передачи	

ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВЕДОМОГО ВАЛА ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Сальник ведомого вала главной передачи подлежит замене при износе или повреждениях, вызывающих течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 39

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 12 — 14 (2 шт.), 14—17, 17—19, 19—22 и 22—24; ключ ИП-3901313 торцовый для гаек крепления главной передачи; ключ 7813-5565 специальный; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; молоток с медным наконечником; молоток А3; выколотка 6601; оправка 5У-27847; приспособление для снятия главной передачи; кран-стрела; лопатка монтажная большая; линейка измерительная металлическая 500; набор щупов Н-2 кл. 1; лекальная линейка 200; посуда для смазки; маслораздаточный бак; лопатка деревянная для смазки; рычажно-плунжерный шприц.

Трудозатраты на замену (ремонт): 7,0 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие сальника ведомого вала главной передачи	
1. Снять главную передачу. См. операционную карту № 34, переходы 1—10	
2. Снять тормозные ленты и тормозной барабан фрикциона. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 1—4 и 9	
3. Расстопорить и отвернуть специальным ключом (рис. 133*[1]) гайку *38* (рис. 132*[1]) с шайбой, снять со шлицев ведомого вала *29* фрикцион в сборе с отводкой и сепаратор *17* с шариками отводки фрикциона	Отвертка Б 175×0,7, молоток А3, ключ специальный
4. Вынуть сальник *23* из фрикциона и сальник *40* из упорного кулачка *39* отводки фрикциона	Отвертка Б 150×0,5
Установка сальника ведомого вала главной передачи	
5. Смазать наружный диаметр сальника лаком «герметик». Запрессовать сальник в упорный кулачок *39* (рис. 132) отводки фрикциона	Молоток А3, оправка

*[1] См. операционную карту № 9 (часть вторая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Установить в паз упорного кулачка фрикциона сепаратор *17* с шариками отводки. Установить сепаратор на ведомый вал *29* фрикциона в сборе, стопорную шайбу; навернуть, затянуть и зашплинтовать гайку *38*, отогнуть края стопорной шайбы в четырех местах против прорезей в гайке. Запрессовать сальник *23* во фрикцион, смазав наружную поверхность его (по диаметру) лаком «герметик»	Отвертка Б 175×0,7, молоток А3, ключ специальный
7. Установить тормозной барабан. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 60—62	
8. Напрессовать на опору тормозных лент кронштейн *6* (рис. 131*[1]) в сборе с лентами. Установить в отверстия стяжной болт, навернуть гайку с пружинной шайбой, не затягивая ее	
9. Отрегулировать зазор между тормозными лентами и тормозным барабаном. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 70 и 71	
10. Установить главную передачу в корпус тягача. См. операционную карту № 34, переходы 11—36	

*[1] См. операционную карту № 9 (часть вторая).

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ЛЕНТ

Тормозные ленты подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Износ накладок тормозных лент, вызывающий неустойчивое управление транспортера.
2. Рызрыв тормозных лент.
3. Трещины на тормозных лентах.
4. Отрыв накладки тормозной ленты.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 40

Инструмент и приспособления: ключ 12 — 14, ключ накидной 17 — 19, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 175×0,7, бородок слесарный 4, молоток А3, линейка измерительная металлическая 500, набор щупов Н-2 кл. 1.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тормозных лент	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2 *[1]) люка над главной передачей	
2. Снять пружины *10* (рис. 58 *[2]). Отвернуть гайки с шайбами шпилек крепления траверсы *9* и снять траверсу	Отвертка Б 175×0,7, ключ накидной 17—19
3. Расшплинтовать и вынуть палец, соединяющий тягу *16* и рычаг *17*	Плоскогубцы 175
4. Расшплинтовать и вынуть палец, соединяющий тормозную ленту и рычаг *17*. Снять распорную втулку тормозного рычага и рычаг	Плоскогубцы 175, бородок 4, молоток А3
5. Вывернуть на 1/3 длины регулировочные болты *1* с контргайками из кронштейна тормозных лент. Снять пружины тормозных лент	Ключ 12—14
6. Расшплинтовать и вынуть палец сухаря верхней тормозной ленты, снять тормозную ленту и сухарь	Плоскогубцы 175, бородок 4, молоток А3
7. Расшплинтовать и вынуть палец сухаря нижней тормозной ленты, снять тормозную ленту в сборе со стяжным болтом *12*	То же
8. Расшплинтовать и вынуть палец, соединяющий нижнюю тормозную ленту и стяжной болт *12*. Снять стяжной болт с тормозной ленты в сборе с пружиной	Плоскогубцы 175
Установка тормозных лент	
9. Соединить нижнюю тормозную ленту со стяжным болтом *12* (рис. 58) в сборе с пружиной, пальцем и зашплинтовать палец	Плоскогубцы 175, отвертка Б 175×0,7
10. Установить в нижний вырез кронштейна *18* сухарь, установить нижнюю тормозную ленту в сборе со стяжным болтом на тормозной барабан так, чтобы отверстия под палец в кронштейне *18* совпали с нижней тормозной лентой, соединить пальцем и зашплинтовать палец	Бородок 4, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы 175
11. Установить в верхний вырез кронштейна *18* сухарь верхней тормозной ленты, установить верхнюю тормозную ленту на тормозной барабан так, чтобы отверстия под палец в кронштейне *18* совпали с отверстием в сухаре. Соединить сухарь с верхней тормозной лентой пальцем и зашплинтовать палец	
12. Установить обе половины тормозного рычага *17* на выступы сухаря стяжного болта *12*. Совместить верхние отверстия тормозного рычага с отверстиями под палец в кронштейне тормозной ленты, установить между половинами тормозного рычага распорную втулку, совместить ее отверстие с отверстиями в кронштейне ленты и тормозном рычаге. Вставить палец и зашплинтовать	Плоскогубцы 175, бородок 4, отвертка Б 175×0,7
13. Установить траверсу *9* на шпильки ее крепления, надеть на шпильки пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки. Установить пружины *10*	Ключ накидной 17—19, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы 175

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 34 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
14. Установить две пружины передних концов тормозной ленты	Плоскогубцы 175, отвертка Б 175×0,7
15. Установить левый (правый) рычаг управления фрикционом и тормозными лентами в исходное положение	
16. Проверить длину левой (правой) тяги *16* (*15*) и при необходимости отрегулировать ее, отвертывая или завертывая вилку тяги. Совместить отверстия вилки тяги *16* (*15*) с отверстиями рычага *17*, установить палец и зашплинтовать. Левая тормозная тяга должна иметь между центрами отверстий вилок длину 410 *мм*, а правая тормозная тяга — 315 *мм*	Ключ 12—14, отвертка Б 175×0,7, линейка 500
17. Отрегулировать тормоза. См. операционную карту № 34, переходы 29—31	
18. Опустить крышку *11* (рис. 2) люка над главной передачей и застегнуть застежки	

ЗАМЕНА БОРТОВОГО ФРИКЦИОНА И ЕГО ОТВОДКИ

Бортовой фрикцион подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Износ или коробление дисков фрикциона, при котором нарушается маневренность тягача при исправном и отрегулированном приводе.

2. Износ дисков бортового фрикциона, при котором свободный ход рычага управления (40 — 50 *мм*) не регулируется изменением длины тяги.

Отводка фрикциона подлежит замене при увеличенном износе лунок отводки под шарики выключения больше допустимого, в результате чего увеличивается свободный ход рычага отводки свыше 12 *мм* и не восстанавливается регулировкой привода управления фрикционом при исправном бортовом фрикционе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 41

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 12—14 (2 шт.), 14—17 и 17—19 (2 шт.); ключ ИП-3901313 торцовый 22 для гаек крепления главной передачи; ключ 47-3901075 гайки оси катка; ключ специальный гайки крепления фрикциона; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; молоток А3; молоток с медным наконечником; приспособление для снятия главной передачи; кран-стрела; лопатка монтажная большая; линейка измерительная металлическая 500; набор щупов Н-2 кл. 1; лекальная линейка 200; посуда для смазки; лопатка деревянная для смазки; рычажно-плунжерный шприц.

Трудозатраты на замену (ремонт): 4,96 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие бортового фрикциона и его отводки	
1. Снять главную передачу. См. операционную карту № 34, переходы 1—10	
2. Снять тормозные ленты в сборе с кронштейном, тормозной барабан и бортовой фрикцион с отводкой с ведомого вала главной передачи. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 1—4, 9 и 11. Отводку бортового фрикциона снимать только при ее замене	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка бортового фрикциона и его отводки	
3. Установить отводку на бортовой фрикцион. Переход 3 выполнять при замене отводки бортового фрикциона	Молоток с медным наконечником
4. Установить бортовой фрикцион в сборе и тормозной барабан. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 58, 60—62	
5. Напрессовать на опору тормозных лент кронштейн *6* (рис. 131 *[1]) в сборе с тормозными лентами. Установить в отверстия болт *5*, навернуть гайку с пружинной шайбой, не затягивая ее	Молоток с медным наконечником, ключ 17—19
6. Отрегулировать зазор между тормозными лентами и тормозным барабаном. См. операционную карту № 9 (часть вторая), переходы 70 и 71	
7. Установить главную передачу в корпус тягача. См. операционную карту № 34, переходы 11—36	

*[1] См. операционную карту № 9 (часть вторая).

ЗАМЕНА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Бортовая передача подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Поломка или износ зубьев шестерен, валов, подшипников, вызывающие сильный шум при работе.
2. Трещины или пробои в картерах бортовой передачи.
3. Течь масла через сальник ведущей шестерни бортовой передачи.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 42

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12, 12 — 14 (2 шт.), 17—19 и 32—36; ключ торцовый; сменная головка 19; оправка для постановки стопорных колец пальцев; выколотка пальцев гусеничной цепи; ключ 71-3901076 гайки ступицы ведущей зубчатки; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 175×0,7; молоток с медным наконечником; кувалда; молоток А3; лом 900; шабер плоский; линейка измерительная металлическая 500; штангенциркуль ШЦ-1-125; рулетка 5 *м*; посуда для пасты, масла и смазки; кисть волосяная; лопатка деревянная для смазки; воронка под масло.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие бортовой передачи	
1. Ослабить натяжение гусеничной цепи и выбить палец звена между ведущим колесом и опорным катком. См. операционную карту № 47, переходы 1—3	
2. Снять ведущее колесо. См. операционную карту № 48, переходы 2 и 3	
3. Отсоединить гибкий вал спидометра от бортовой передачи. См. операционную карту № 45, переходы 1—3. Переход 3 не выполнять при замене правой бортовой передачи	
4. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *5* (рис. 3 *[1]) пола над полуосью привода бортовой передачи и снять его	Ключ 10—12
5. Отвернуть гайки с шайбами болтов крепления чашек *10* и *9* (рис. 57 *[2]) соединительной муфты *14*	Ключ 12—14 (2 шт.)

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 34 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вывернуть пробки наливного и сливного отверстий бортовой передачи и слить масло	Ключ 17—19, посуда для масла
7. Отвернуть гайки с пружинными шайбами болтов крепления бортовой передачи	Ключ торцовый, сменная головка 19, ключ 17—19
8. Выбить специальные болты картера бортовой передачи и вынуть болты крепления бортовой передачи. Снять бортовую передачу. (Переход выполняют два человека)	Молоток с медным наконечником
9. Снять с чашки соединительной муфты прокладку, уплотнительное резиновое кольцо и пружину	Отвертка Б 175×0,7
10. Очистить опорную поверхность корпуса транспортера под бортовую передачу от старой уплотнительной прокладки	Шабер плоский, отвертка Б 175×0,7
Установка бортовой передачи	
11. Заполнить соединительную муфту *14* (рис. 57) смазкой ЦИАТИМ-201, установить пружину *11* в соединительную муфту. Установить на чашку *10* прокладку и уплотнитель *5*. Установить ведущее колесо на бортовую передачу. См. операционную карту № 11 (часть вторая), переходы 37 и 38	Посуда для смазки, деревянная лопатка
12. Замерить ширину корпуса машины в местах крепления бортовых передач и расстояние от средних плоскостей ведущих колес до опорных поверхностей бортовых передач. Суммировать полученные результаты и подобрать необходимое число регулировочных прокладок для установки бортовой передачи так, чтобы колея машины (расстояние между средними плоскостями ведущих колес) была 2180 *мм*. Расстояние от средних плоскостей ведущих колес до опорных поверхностей корпуса под бортовые передачи должно быть одинаковым	Рулетка 5 *м*, штангенциркуль, линейка 500

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Промазать опорную поверхность бортовой передачи водозапорной пастой, установить на опорную поверхность ранее подобранные регулировочные прокладки, промазав их плоскости прилегания пастой, а затем уплотнительную прокладку и промазать поверхность ее пастой	Посуда для пасты, кисть волосяная
14. Установить бортовую передачу с ведущим колесом на опорную поверхность борта машины, введя в зацепление с зубчатым венцом бортовой передачи соединительную муфту полуоси. Совместить отверстия корпуса машины и бортовой передачи, вставить болты со стороны картера, навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами болтов крепления бортовой передачи. (Переход выполняют два человека)	Ключ торцовый, сменная головка 19, ключ 17—19
15. Совместить отверстия под болты чашки *10* с отверстиями чашки *9* и прокладкой. Вставить болты со стороны бортовой передачи. Навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	
16. Соединить наконечник гибкого вала спидометра с его приводом, навернуть и затянуть накидную гайку. Переход 16 выполняется при замене левой бортовой передачи	Плоскогубцы 175
17. Установить лист *5* (рис. 3) пола полуоси привода бортовой передачи, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами крепления листа пола	Ключ 10—12
18. Соединить и натянуть гусеничную цепь. См. операционную карту № 48, переходы 5 и 6	

ЗАМЕНА САЛЬНИКА ВЕДУЩЕГО ВАЛА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Сальник ведущего вала бортовой передачи подлежит замене при износе или повреждениях, вызывающих течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 43

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 12—14 (2 шт.), 17—19 и 32—36; ключ 46; ключ торцовый; сменная головка 19; оправка для постановки стопорных колец пальцев; выколотка пальцев гусеничной цепи; ключ 71-3901076 гайки ступицы ведущей зубчатки; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; молоток с медным наконечником; молоток А3; оправка; лом 900; шабер плоский; линейка измерительная металлическая 500; рулетка 5 *м*; посуда для пасты, смазки, масла и лака; кисть волосяная; лопатка деревянная для смазки; воронка под масло.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,8 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие сальника ведущего вала бортовой передачи	
1. Снять бортовую передачу. См. операционную карту № 42, переходы 1—10	
2. Слить масло из бортовой передачи и снять соединительную зубчатку. См. операционную карту № 11 (часть вторая), переходы 2 и 3	
3. Вынуть сальник *4* (рис. 144*[1]) из крышки *3*	Отвертка Б 150×0,5
Установка сальника ведущего вала бортовой передачи	
4. Смазать по наружному диаметру поверхность сальника *4* (рис. 144) лаком «герметик» и запрессовать его в крышку *3*	Оправка, посуда для лака, молоток А3, кисть волосяная
5. Смазать солидолом С шлицы соединительной зубчатки *5*, уплотнительную шайбу *7*, гайку *6*, а резьбу вала ведущей шестерни — пастой АМС-3. Установить чашку соединительной муфты *9* и зубчатку на вал ведущей шестерни, навернуть гайку с уплотнительной шайбой, затянуть ее и зашплинтовать	Посуда для смазки, для пасты, ключ 46, плоскогубцы 175, лопатка для смазки
6. Установить бортовую передачу. См. операционную карту № 42, переходы 11—19	

*[1] См. операционную карту № 11 (часть вторая).

ЗАМЕНА НАРУЖНОГО САЛЬНИКА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Наружный сальник бортовой передачи подлежит замене в случае износа или повреждения, вызывающих течь масла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 44

Инструмент и приспособления: ключи 17 — 19 и 32 — 36, ключ 71-3901076, гайки ступицы ведущей зубчатки, оправка для перепрессовки сальника, плоскогубцы комбинированные 175, отвертка Б 175×0,7, молоток А3, выколотка для пальцев, наставка для установки стопорного кольца пальца, кувалда 1212-0301, лом 900, линейка измерительная металлическая 500.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,84 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие наружного сальника бортовой передачи	
1. Ослабить натяжение гусеничной цепи и выбить палец звена между ведущим колесом и опорным катком. См. операционную карту № 47, переходы 1—3	
2. Снять ведущее колесо. См. операционную карту № 48, переходы 2 и 3	
3. Отвернуть гайки с шайбами со шпилек крепления крышки наружного подшипника ведомой шестерни бортовой передачи	Ключ 17—19
4. Снять наружную крышку в сборе с сальником со шпилек и вынуть сальник из крышки	Отвертка Б 175×0,7
Установка наружного сальника бортовой передачи	
5. Положить наружную крышку подшипника на верстак выточкой под сальник вверх и запрессовать сальник, выдержав размер от торца бурта до торца сальника 4 *мм*	Молоток А3, оправка, линейка 500
6. Установить наружную крышку подшипника с сальником в сборе на шпильки, пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки	Ключ 17—19
7. Установить ведущее колесо. См. операционную карту № 48, переходы 4 и 5	
8. Натянуть гусеничную цепь и установить передний брызговик. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ЗАМЕНА ВАЛИКА ПРИВОДА СПИДОМЕТРА

Валик привода спидометра подлежит замене при наличии механических повреждений валика, нарушающих нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 45

Инструмент и приспособления: ключ 22 — 24, плоскогубцы комбинированные 175, пломбир.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие валика привода спидометра	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка над главной передачей	
2. Снять пломбу, отвернуть накидную гайку крепления гибкого вала спидометра к левой бортовой передаче, вынуть наконечник вала	Плоскогубцы 175
3. Вывернуть штуцер гибкого вала из крышки подшипника бортовой передачи и вынуть валик привода спидометра	Ключ 22—24
Установка валика привода спидометра	
4. Вставить валик привода спидометра наконечником в квадратное отверстие соединительной муфты левой бортовой передачи. Ввернуть и затянуть штуцер гибкого вала	Ключ 22—24
5. Соединить наконечник гибкого вала с валиком привода спидометра, навернуть и затянуть накидную гайку. Качка наконечника оболочки после затяжки не допускается	Плоскогубцы 175
6. Опломбировать накидную гайку гибкого вала спидометра	Пломбир
7. Опустить крышку люка над главной передачей, застегнуть застежки	
8. Проверить работу валика привода спидометра при движении транспортера	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

ЗАМЕНА ПОЛУОСЕЙ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ ПРИВОДА БОРТОВЫХ ПЕРЕДАЧ

Полуоси и соединительные муфты подлежат замене при следующих неисправностях:

1. Поломка или трещины полуосей и соединительных муфт.
2. Износ шлицевых соединений полуосей и соединительных муфт.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 46

Инструмент и приспособления: ключи 10—12 и 14—17 (2 шт.), отвертка Б 150×0,5, бородок слесарный 6, молоток А3, набор щупов Н-2 кл. 1, рычажно-плунжерный шприц, посуда для смазки, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие полуосей и соединительных муфт привода бортовых передач	
1. Снять резиновые коврики пола кабины и педаль *1* (рис. 7*[1]) с сошки педали управления карбюратором	
2. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *5* (рис. 3*[2]) пола левой полуоси и снять лист пола	Ключ 10—12
3. Отвернуть гайки *2* (рис. 57*[3]) с шайбами болтов крепления чашек *9* и *10* левой полуоси со стороны бортовой передачи	Ключ 14—17 (2 шт.)
4. Отстегнуть застежки и открыть лист *11* (рис. 2*[2]) люка над главной передачей	
5. Отвернуть гайки *2* (рис. 57) с шайбами крепления чашек *9* и *10* левой полуоси со стороны главной передачи	То же
6. Снять упорные кольца *12* соединительных муфт *14* левой полуоси, сдвинуть муфты к середине полуоси и снять полуось с транспортера	Отвертка Б 150×0,5

*[1] См. операционную карту № 2 (часть первая).
*[2] См. операционную карту № 1 (часть первая).
*[3] См. операционную карту № 34 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Вынуть пружину *11* левой полуоси, снять с чашек *9* и *10* прокладки и уплотнители *5* 8. Выполнить переходы 2, 3 и 5—7 для снятия правой полуоси с соединительными муфтами	Отвертка Б 150×0,5
Установка полуосей и соединительных муфт привода бортовых передач	
9. Установить пружину *11* (рис. 57) левой полуоси на гайку крепления соединительной зубчатки *6* ведущего вала левой бортовой передачи, уплотнительные прокладки на соединительные чашки *10* и уплотнители *5* на соединительные муфты *14*. Смазать шлицы левой полуоси смазкой ЦИАТИМ-201	Посуда для смазки, лопатка для смазки
10. Установить левую полуось между ведущим валом левой бортовой передачи и ведомым валом главной передачи и ввести в зацепление зубья соединительных муфт *14* с зубьями переходной зубчатки левого тормозного барабана главной передачи. Закрепить соединительные муфты левой полуоси упорными кольцами *12*. Соединительные муфты должны быть установлены так, чтобы масленки *4* были обращены в одну сторону. Упорные кольца устанавливать в пазы шлицев, расположенные ближе к торцам соединительных муфт	Отвертка Б 150×0,5, молоток А3
11. Совместить отверстия в прокладке и чашках *9* и *10* соединительной муфты левой полуоси и с соединительной зубчаткой *6*. Вставить болты со стороны бортовой передачи, надеть пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки	Бородок 6, ключ 14—17 (2 шт.)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
12. Выполнить переход 11 для соединительных чашек со стороны главной передачи. Болты чашек устанавливать со стороны главной передачи 13. Выполнить переходы 9—11 для установки правой полуоси с соединительными муфтами.	Набор щупов
Технические условия. Левая и правая полуоси должны свободно перемещаться в осевом направлении от усилия руки. Зазор *А* (рис. 57) при сдвинутой левой полуоси вправо, правой полуоси влево должен быть не менее 2 *мм*	
14. Установить листы *5* (рис. 3) пола левой и правой полуосей, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть их 15. Установить педаль *1* (рис. 7) на сошку управления карбюратором, уложить резиновые коврики пола кабины 16. Смазать соединительные муфты левой и правой полуосей (см. приложение 3) 17. Опустить лист *11* (рис. 2) люка над главной передачей и застегнуть застежки	Ключ 10—12 Рычажно-плунжерный шприц

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ЗАМЕНА ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Гусеничная цепь подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Изломы звеньев и пальцев гусеничной цепи.
2. Трещины любого размера в проушинах звеньев гусеничной цепи.
3. Удлинение гусеничной цепи вследствие износа проушин звеньев и пальцев, при котором не обеспечивается дальнейшее натяжение гусеничной цепи механизмом натяжения.

Если после замены неисправных звеньев в гусеничной цепи будет менее 77 звеньев, заменить гусеничную цепь.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 47

Инструмент и приспособления: ключ 32—36, плоскогубцы комбинированные 175, молоток А3, лом 900, кувалда, выколотка для пальцев гусеничной цепи, наставка для установки стопорного кольца пальца гусеничной цепи, линейка измерительная металлическая 500, отвертка Б 175×0,7.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,54 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие гусеничной цепи	
1. Отвернуть два болта-барашка крепления правого (левого) переднего брызговика и снять брызговик	Плоскогубцы 175
2. Расшплинтовать гайку натяжного винта направляющего колеса и ослабить натяжение гусеничной цепи, вращая гайку натяжного винта	Ключ 32—36, отвертка Б 175×0,7, плоскогубцы 175, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Выбить палец звена гусеничной цепи между ведущим колесом и передним опорным катком	Выколотка для пальцев, кувалда
4. Снять верхнюю ветвь гусеничной цепи с опорных катков	Лом 900
5. Пустить двигатель тягача и съехать с гусеничной цепи	
Установка гусеничной цепи	
6. Разостлать гусеничную цепь перед тягачом.	

Технические условия. Гусеничная цепь должна иметь 83 звена.

Пальцы гусеничной цепи должны быть установлены так, чтобы все головки пальцев располагались с одной стороны гусеничной цепи и были обращены наружу.

Количество звеньев правой и левой гусеничных цепей должно быть одинаковое

7. Наехать тягачом на разостланную гусеничную цепь так, чтобы перед передним опорным катком оставалось два-три звена гусеничной цепи	Лом 900
8. Натянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи на опорные катки и ведущее колесо, совместить отверстия проушин в крайних звеньях гусеничной цепи, вставить палец и установить стопорное кольцо пальца гусеничной цепи.	Кувалда, наставка для постановки стопорных колец пальцев, лом 900, молоток А3
(Переходы 4—8 выполняют два человека.)	
Гусеничную цепь можно натянуть на опорные катки с помощью двигателя, для чего намотать один конец троса на ведущее колесо, а второй — за крайнее звено гусеничной цепи, пустить двигатель, включить первую передачу и осторожно натянуть гусеничную цепь на опорные катки до зацепления крайнего звена цепи с ведущим колесом	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Выбрать провисание гусеничной цепи под ведущим колесом, поворачивая его ломом в направлении заднего хода	Лом 900
10. Выключить бортовой фрикцион и отрегулировать натяжение гусеничной цепи, вращая гайку натяжного винта, зашплинтовать гайку.	Ключ 32—36, плоскогубцы 175, молоток А3, линейка 500

Технические условия. При нормальном натяжении гусеничной цепи зазор между первым опорным катком и полотном звеньев гусеничной цепи должен быть 15—20 *мм* (рис. 60).

Гусеничная цепь должна лежать на втором опорном катке.

Натяжение правой и левой гусеничных цепей должно быть одинаковое

11. Установить передний правый (левый) брызговик по месту и завернуть два болта-барашка крепления брызговика	Плоскогубцы 175

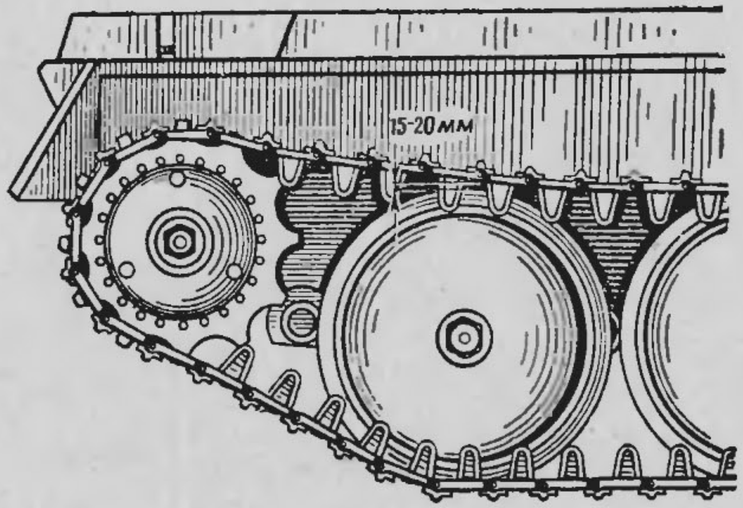


Рис. 60. Положение правильно натянутой гусеничной цепи

ЗАМЕНА ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА

Ведущее колесо подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Трещины на зубчатых венцах.
2. Трещины на внутреннем, наружном дисках и на ступице колеса.

При износе профиля зубьев венцов до 7—8 *мм* рекомендуется перестановка колес с одной стороны транспортера на другую.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 48

Инструмент и приспособления: ключ 32—36, ключ 71-3901076 гайки ступицы ведущей зубчатки, выколотка пальцев гусеничной цепи, оправка для постановки стопорных колец пальцев, плоскогубцы комбинированные 175, молоток А3, кувалда, отвертка Б 175×0,7, лом 900, линейка измерительная металлическая 500, посуда для смазки, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ведущего колеса	
1. Ослабить натяжение гусеничной цепи и выбить палец звена цепи между ведущим колесом и опорным катком. См. операционную карту № 47, переходы 1—3	
2. Снять верхнюю ветвь гусеничной цепи с ведущего колеса и уложить на первый опорный каток. (Переход выполняют два человека)	Лом 900
3. Расшплинтовать гайку крепления ведущего колеса, отвернуть гайку, снять уплотнительную шайбу и ведущее колесо с ведомого вала бортовой передачи	Плоскогубцы 175, молоток А3, ключ 71-3901076
Установка ведущего колеса	
4. Смазать шлицы ведомого вала бортовой передачи солидолом С. Установить ведущее колесо на ведомый вал бортовой передачи, установить уплотнительную шайбу, навернуть, затянуть и зашплинтовать гайку	Плоскогубцы 175, молоток А3, ключ 71-3901076, посуда для смазки, лопатка деревянная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Забросить верхнюю ветвь гусеничной цепи на ведущее колесо, совместить отверстия звеньев и соединить их пальцем звена, установить кольцо пальца цепи. (Переход выполняют два человека)	Лом 900, кувалда, оправка для постановки стопорных колец пальцев
6. Натянуть гусеничную цепь и установить передний брызговик. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ЗАМЕНА ЗВЕНА ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Звено гусеничной цепи подлежит замене при наличии трещин любого размера в проушинах.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 49

Инструмент и приспособления: ключ 32—36, плоскогубцы комбинированные 175, молоток А3, лом 900, кувалда, выколотка для пальцев гусеничной цепи, оправка для установки стопорного кольца пальца гусеничной цепи, линейка измерительная металлическая 500.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,58 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие звена гусеничной цепи	
1. Установить гусеничную цепь так, чтобы бракованное звено находилось между ведущим колесом и первым опорным катком. (Переход выполняют два человека)	
2. Ослабить натяжение гусеничной цепи и разъединить гусеничную цепь. См. операционную карту № 47, переходы 1—3	
3. Выбить палец бракованного звена гусеничной цепи и снять бракованное звено. (Переход выполняют два человека)	Выколотка для пальцев, кувалда
Установка звена гусеничной цепи	
4. Совместить отверстия проушин нового звена с звеном гусеничной цепи, вставить палец и установить стопорное кольцо пальца цепи	Кувалда, оправка для постановки стопорных колец пальцев, лом 900
5. Совместить отверстия в проушинах крайних звеньев гусеничной цепи, вставить палец и установить стопорное кольцо пальца цепи	То же
6. Натянуть гусеничную цепь. См. операционную карту № 47, переходы 9—11	

ЗАМЕНА ОПОРНЫХ КАТКОВ

Опорный каток подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Разрушение подшипников.
2. Повреждение торцового уплотнения, вызывающее течь масла.
3. Осевой люфт на оси, не устранимый подтяжкой гайки крепления катка.
4. Трещины на ободе и ступице.
5. Вмятины на дисках катка количеством более пяти на каждом диске, а также вмятины на дисках опорного катка с наибольшей длиной более 120 *мм* или глубиной более 6 *мм*.
6. Износ опорной поверхности резиновой шины по диаметру до размера менее 680 *мм*.
7. Местные вырывы на резиновой шине количеством более шести и общей площадью более 120 *мм*^{2}.
8. Износ обода катка по ширине до размера менее 82 *мм*.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 50

Инструмент и приспособления: ключи 17—19 и 32—36, ключ 71-3901076 крышки ступицы катка, ключ 47-3901075 гайки оси катка, болт-съемник 47-3901077 катка, отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 175, бородок слесарный 2, выколотка с медным наконечником, выколотка 47-3901265 пальцев в гусеничной цепи, оправка 71-3918040 для постановки стопорных колец пальцев гусеничной цепи, домкрат, подставка, лопатка монтажная большая, рычажно-плунжерный шприц, наконечник шприца для смазки, линейка измерительная металлическая 300, упор под гусеничную цепь, посуда для масла.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,36 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие и разборка опорного катка	
1. Расшплинтовать натяжной винт *5* (рис. 63*[1]) на балансире направляющего колеса и, вращая гайку *1*, ослабить натяжение гусеничной цепи	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы 175, ключ 32—36
2. Отвернуть гайки-барашки и снять передний брызговик. Поднять корпус транспортера домкратом и установить под него подставку.	Домкрат, подставка, лопатка монтажная
Примечание. Корпус транспортера должен быть поднят так, чтобы опорный каток полностью вышел из-за гребней нижней ветви гусеничной цепи.	

*[1] См. операционную карту № 51 (часть первая).

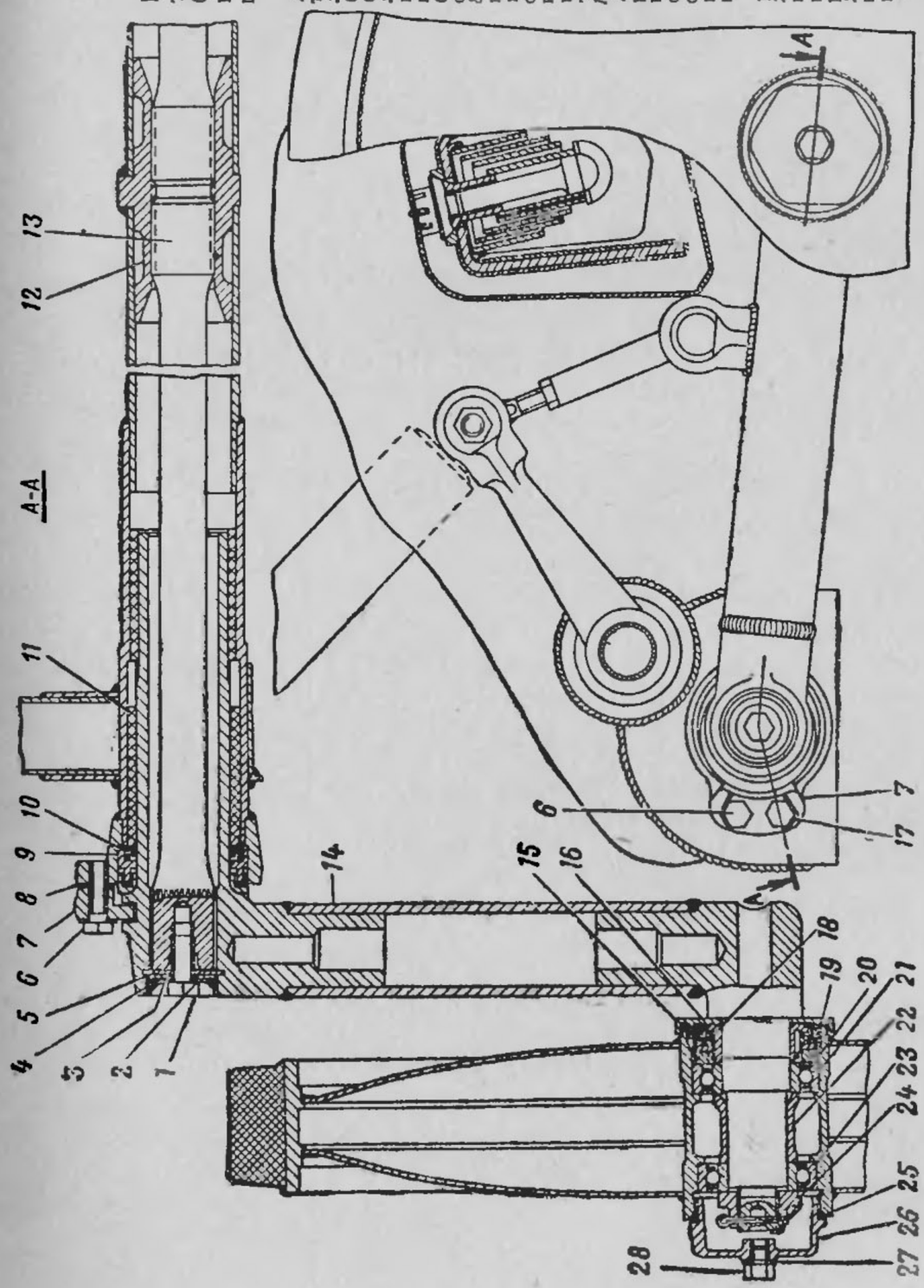


Рис. 61. Установка торсионного вала, балансира, опорного катка и направляющего колеса:

1 — болт фиксации торсионного вала; *2* — заглушка оси балансира; *3* — шайба; *4*, *18* и *25* — уплотнительные кольца; *5* — фиксирующая планка; *6* — болт фиксатора; *7* — фиксатор балансира; *8* — регулировочные прокладки; *9* — обойма сальника; *10* — сальник; *11* — втулка кронштейна подвески; *12* — опора торсионного вала; *13* — торсионный вал; *14* — балансир в сборе; *15* — лабиринтное кольцо; *16* — фрикционное уплотнение в сборе; *17* — стопорная планка; *19* — уплотнительная шайба; *20* — уплотнительное резиновое кольцо; *21* — внутренний подшипник; *22* — распорная втулка; *23* — наружный подшипник; *24* — гайка оси опорного катка; *26* — крышка; *27* — прокладка; *28* — пробка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
При замене переднего опорного катка разъединить гусеничную цепь и поднять корпус транспортера так, чтобы снятию опорного катка не мешало ведущее колесо и гребни нижней ветви гусеничной цепи	
3. Поднять верхнюю ветвь гусеничной цепи и установить под нее упор. Гребни верхней ветви гусеничной цепи должны полностью выйти из опорного катка	Упор
4. Вывернуть крышку *26* (рис. 61) ступицы опорного катка; снять уплотнительное кольцо *25* и слить масло	Ключ крышки ступицы катка, посуда для масла
5. Расшплинтовать и отвернуть гайку *24* оси опорного катка	Ключ гайки оси катка, плоскогубцы 175, молоток А3, монтажная лопатка
6. Вывернуть из крышки ступицы опорного катка пробку *28* с прокладкой *27* и ввернуть в резьбовое отверстие крышки болт-съемник. Ввернуть крышку в ступицу опорного катка и, ввертывая болт-съемник, спрессовать опорный каток. Вывернуть из ступицы опорного катка крышку и вывернуть из крышки болт-съемник. Переход 6 выполнять, если опорный каток нельзя снять руками	Ключ 17—19, ключ крышки ступицы катка, болт-съемник
7. Спрессовать с оси опорного катка лабиринтное кольцо *15*, фрикционное уплотнение, уплотнительную шайбу *19* и внутренний подшипник *21*. Внутренний подшипник и уплотнительная шайба могут спрессоваться с оси вместе с опорным катком	Выколотка с медным наконечником, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Вынуть из ступицы опорного катка распорную втулку *22* и выпрессовать наружный подшипник *23*.	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
Примечание. Если внутренний подшипник и уплотнительная шайба спрессовались с оси вместе с опорным катком, то перед переходом 8 необходимо выпрессовать из ступицы катка внутренний подшипник *21* с уплотнительной шайбой *19*	
9. Снять упорное кольцо *2* (рис. 62) с втулки *1* фрикционного уплотнения, кольцо *4*, нажимную шайбу *3*, пружины *6*, манжету *5* фрикционного уплотнения, уплотнительное кольцо *18*	Отвертка Б 200×1,0
Сборка и установка опорного катка	
10. Установить на ось опорного катка лабиринтное кольцо *15* (рис. 62), уплотнительное кольцо *18* и втулку *1* фрикционного уплотнения, совместив отверстие во втулке с фиксирующим штифтом *7* на лабиринтном кольце *15*. Уплотнительное резиновое кольцо *18* установить между лабиринтным кольцом *15* и втулкой *1* фрикционного уплотнения	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
11. Установить шесть пружин *6* и нажимную шайбу *3* на втулку *1* фрикционного уплотнения; надеть манжету *5*. Установить кольцо *4*, нажать на него и установить упорное кольцо *2* в канавку втулки *1*. Проверить фрикционное уплотнение опорного катка. Кольцо *4* должно быть установлено полированной поверхностью наружу и перемещаться на втулке от усилия 10—15 *кгс* на 3—4 *мм*, при этом размер от торца втулки до полированной поверхности кольца в сжатом состоянии пружин должен быть 16,9 *мм*	Отвертка Б 200×1,0, бородок 2, линейка 300

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
12. Надеть на уплотнительную шайбу *19* уплотнительное резиновое кольцо *20*. Установить уплотнительную шайбу на ось опорного катка и напрессовать внутренний подшипник *21* (рис. 61).	Отвертка Б 200×1,0, выколотка с медным наконечником, молоток А3

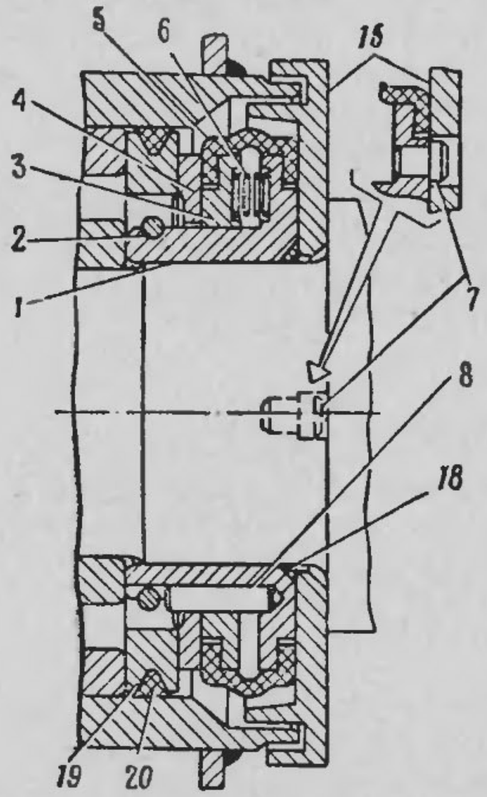


Рис. 62. Установка фрикционного уплотнения ступицы катка (направляющего колеса):

1 — втулка; *2* — упорное кольцо; *3* — нажимная шайба; *4* — кольцо; *5* — манжета; *6* — пружина; *7* — фиксирующий штифт; *8* — штифт (позиции *15, 18, 19* и *20* те же, что и на рис. 61)

Уплотнительная шайба *19* должна быть установлена полированной поверхностью в сторону фрикционного уплотнения	
13. Установить опорный каток на ось и напрессовать ступицу опорного катка на внутренний подшипник	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
14. Установить распорную втулку *22* и напрессовать на ось опорного катка наружный подшипник *23*	То же
15. Навернуть гайку оси опорного катка и зашплинтовать ее шплинтом. Проверить установку опорного катка.	Ключ гайки оси катка, отвертка Б 200×1,0, молоток А3, лопатка монтажная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Опорный каток должен легко вращаться от руки. Люфт опорного катка на оси не допускается	
16. Надеть на крышку *26* уплотнительное кольцо *25* и ввернуть ее в ступицу опорного катка	Ключ крышки ступицы катка
17. Заправить ступицу опорного катка маслом МТ-16п до уровня заправочного отверстия и ввернуть пробку *28* с прокладкой *27* в отверстие крышки	Рычажно-плунжерный шприц, наконечник шприца, ключ 17—19, посуда для масла
18. Снять упор из-под гусеничной цепи. Поднять корпус транспортера домкратом, убрать подставку, опустить корпус и убрать домкрат. Установить передний брызговик и затянуть гайки-барашки.	Домкрат, подставка, монтажная лопатка

Примечание. При замене переднего опорного катка (когда разъединена гусеничная цепь) совместить отверстия проушин в крайних звеньях гусеничной цепи, вставить палец и установить опорное кольцо

19. Отрегулировать натяжение гусеничной цепи. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА

Направляющее колесо подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Разрушение подшипников.
2. Повреждение торцового уплотнителя, вызывающее течь масла.
3. Осевой люфт на оси, не устранимый подтяжкой гайки крепления направляющего колеса.
4. Трещины на ободе и ступице.
5. Вмятины на дисках направляющего колеса количеством более пяти на каждом диске, а также вмятины на дисках направляющего колеса с наибольшим измерением более 120 *мм* или глубиной более 6 *мм*.
6. Износ опорной поверхности резиновой шины по диаметру до размера менее 680 *мм*.
7. Местные вырывы на резиновой шине количеством более шести и общей площадью более 120 *мм*^{2}.
8. Износ обода направляющего колеса по ширине до размера менее 82 *мм*.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 51

Инструмент и приспособления: ключи 17—19 и 32—36, ключ 71-3901076 крышки ступицы направляющего колеса, ключ 47-3901075 гайки оси катка, отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 175, болт-съемник 47-3901077 катка, выколотка 47-3901265 пальцев гусеничной цепи, оправка 71-3918040 для постановки стопорных колец пальцев гусеничной цепи, домкрат, лопатка монтажная большая, кувалда, бородок слесарный 2, шприц рычажно-плунжерный, наконечник шприца для смазки, выколотка с медным наконечником, линейка измерительная металлическая 300, подставка, посуда для масла.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,75 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие и разборка направляющего колеса	
1. Расшплинтовать натяжной винт *5* (рис. 63) на балансире направляющего колеса и, вращая гайку *1*, ослабить натяжение гусеничной цепи	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы 175, ключ 32—36
2. Выбить палец гусеничной цепи за направляющим колесом транспортера и разъединить гусеничную цепь. (Переход выполняют два человека)	Кувалда, выколотка пальцев гусеничной цепи

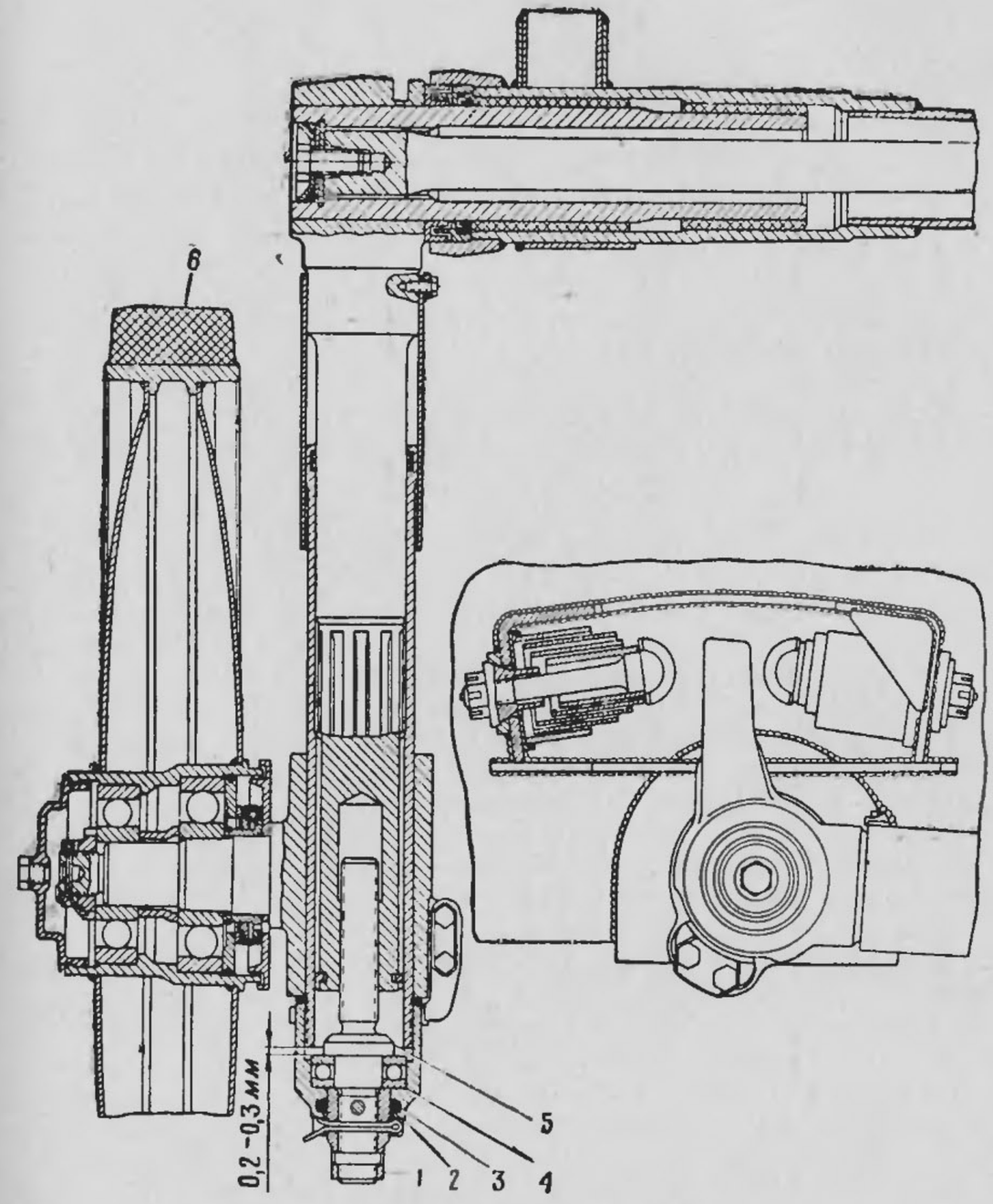


Рис. 63. Направляющее колесо:
1 — гайка натяжного винта; *2* — гайка гильзы оси направляющего колеса; *3* — сальник гайки гильзы; *4* — упорный подшипник; *5* — натяжной винт; *6* — направляющее колесо

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Снять верхнюю ветвь гусеничной цепи с направляющего колеса	
4. Поднять корпус транспортера домкратом так, чтобы направляющее колесо полностью вышло из гребней нижней ветви гусеничной цепи и установить подставку под корпус транспортера	Домкрат, лопатка монтажная, подставка
5. Вывернуть крышку *26* (рис. 61 *[1]) ступицы направляющего колеса, уплотнительное кольцо *25* и слить масло	Ключ крышки ступицы направляющего колеса, посуда для масла
6. Расшплинтовать и отвернуть гайку *24* оси направляющего колеса	Ключ гайки оси катка, плоскогубцы 175, молоток А3, лопатка монтажная
7. Вывернуть из крышки ступицы направляющего колеса пробку *28* с прокладкой и ввернуть в резьбовое отверстие крышки болт-съемник. Ввернуть крышку в ступицу направляющего колеса и, ввертывая болт-съемник, спрессовать направляющее колесо. Вывернуть из ступицы направляющего колеса крышку и вывернуть из крышки болт-съемник. Переход 7 выполнять, если направляющее колесо нельзя снять руками	Ключ 17—19, ключ крышки ступицы направляющего колеса, болт-съемник катка
8. Спрессовать с оси направляющего колеса внутренний подшипник *21*, уплотнительную шайбу *19* и снять фрикционное уплотнение ступицы колеса. Внутренний подшипник и уплотнительная шайба могут спрессоваться с оси вместе с направляющим колесом	Выколотка с медным наконечником, отвертка Б 200×1,0
9. Снять упорное кольцо *2* (рис. 62 *[1]) с втулки *1* фрикционного уплотнения, кольцо *4*, нажимную шайбу *3*, пружины *6*, манжету *5* фрикционного уплотнения	Отвертка Б 200×1,0
10. Вынуть из ступицы направляющего колеса распорную втулку *22* (рис. 61) и выпрессовать наружный подшипник *23*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3

*[1] См. операционную карту № 50 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка и установка направляющего колеса	
11. Установить на ось направляющего колеса втулку *1* (рис. 62) фрикционного уплотнения, совместив отверстие во втулке с фиксирующим штифтом *7* на лабиринтном кольце *15*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
12. Установить шесть пружин *6* и нажимную шайбу *3* на втулку *1* фрикционного уплотнения, надеть манжету *5*. Установить кольцо *4*, нажать на него и установить упорное кольцо *2* в канавку втулки *1*. Проверить фрикционное уплотнение. Кольцо *4* должно быть установлено полированной поверхностью наружу и перемещаться на втулке от усилия 10—15 *кгс* на 3—4 *мм*, при этом размер от торца втулки до полированной поверхности в сжатом состоянии пружин должен быть 16,9 *мм*	Отвертка Б 200×1,0, бородок 2, линейка 300
13. Надеть на уплотнительную шайбу *19* уплотнительное резиновое кольцо *20*. Установить уплотнительную шайбу на ось направляющего колеса и напрессовать внутренний подшипник *21* (рис. 61). Уплотнительная шайба *19* должна быть установлена полированной поверхностью в сторону фрикционного уплотнения	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3, выколотка с медным наконечником
14. Установить направляющее колесо на ось и напрессовать его ступицу на внутренний подшипник	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
15. Установить распорную втулку *22* и напрессовать на ось направляющего колеса наружный подшипник	То же
16. Навернуть гайку оси направляющего колеса и зашплинтовать ее шплинтом. Проверить установку направляющего колеса. Направляющее колесо должно легко вращаться от руки. Люфт колеса на оси не допускается	Ключ гайки оси катка, отвертка Б 200×1,0, молоток А3, лопатка монтажная
17. Надеть на крышку *26* уплотнительное кольцо *25* и ввернуть ее в ступицу направляющего колеса	Ключ крышки ступицы направляющего колеса

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
18. Заправить ступицу направляющего колеса маслом МТ-16п до уровня заправочного отверстия и ввернуть пробку с прокладкой *27* в отверстие крышки	Рычажно-плунжерный шприц, наконечник шприца, ключ 17—19, посуда для масла
19. Поднять корпус транспортера домкратом, убрать подставку и опустить корпус	Домкрат, подставка
20. Натянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи на направляющее колесо, совместить отверстия проушин в крайних звеньях гусеничной цепи, вставить палец и установить стопорное кольцо. (Переход выполняют два человека)	Кувалда, оправка для постановки стопорных колец пальцев
21. Отрегулировать натяжение гусеничной цепи. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ПОДВЕСКА

ЗАМЕНА БАЛАНСИРОВ

Балансиры подлежат замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Трещины или обломы на осях катков (направляющих колес).
2. Износ шлицев осей балансиров катков (направляющих колес) под торсионные валы, при котором появляется зазор в соединении шлицев осей балансиров и торсионных валов.
3. Люфт осей балансиров во втулках кронштейнов подвески.
4. Погнутость балансиров направляющих колес, вследствие чего происходит соскакивание гусеничных цепей.
5. Срыв более двух ниток резьбы под гайки крепления опорных катков (направляющих колес).
6. Срыв более двух ниток резьбы натяжного винта и резьбы балансира под натяжной винт.
7. Износ резьбы под натяжной винт (осевой люфт натяжного винта в резьбовом отверстии балансира более 2 *мм*).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 52

Инструмент и приспособления: ключи 17 — 19 и 32 — 36, ключ 71-3901076 крышки ступицы катка, ключ 47-3901025 гайки оси катка, ключ торцовый, сменные головки 17 и 19; отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 175, бородок слесарный 6, болт-съемник 47-3901077 катка, выколотка 47-3901265 пальцев гусеничной цепи, оправка 71-3918040 для постановки стопорных колец пальцев гусеничной цепи, съемник 71-3918030 торсионного вала, домкрат, лопатка монтажная большая, лом 900, шприц рычажно-плунжерный, наконечник шприца для смазки, кувалда, выколотка с медным наконечником, оправка обоймы сальника оси балансира, линейка измерительная металлическая 500, штангенциркуль ШЦ-II-200, набор щупов Н-2 кл. 1, рулетка 5 *м*, струна 6 *м*, подставка, упор, посуда для масла, смазки и сурика, кисть волосяная, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,67 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие балансира	
1. Снять опорный каток (направляющее колесо) снимаемого балансира. См. операционную карту № 50, переходы 1—6 (№ 51, переходы 1—7).	
При снятии второго балансира дополнительно снять первый опорный каток, а при снятии балансира направляющего колеса — пятый опорный каток	
2. Снять торсионный вал. См. операционную карту № 53, переходы 3,4	
3. Разогнуть стопорную планку *17* (рис. 61 *[1]) болтов фиксатора *7* балансира и вывернуть болты *6*. Снять фиксатор балансира и регулировочные прокладки *8*	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3, ключ торцовый, сменная головка 17
4. Снять балансир *14* в сборе.	
Примечание. При снятии балансира переднего катка и балансира направляющего колеса перед переходом 4 отвернуть гайку пальца стойки амортизатора, выбить палец из втулки крепления стойки и отсоединить ее от балансира	
5. Удалить при необходимости обойму *9* сальника и сальник *10* из кронштейна подвески	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3
Установка балансира	
6. Установить в обойму *9* (рис. 61) сальника оси балансира отбортовкой внутрь сальник *10*, покрыть наружную поверхность обоймы сальника суриком и запрессовать ее в кронштейн подвески до упора в торец наружной втулки *11* кронштейна подвески	Отвертка Б 200×1,0, оправка обоймы сальника оси балансиров, посуда для сурика, кисть волосяная

*[1] См. операционную карту № 50 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Смазать рабочую поверхность оси балансира, лабиринтового кольца и шлицы оси балансира тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 и установить балансир *14* в сборе.	Посуда для смазки, лопатка для смазки
Примечание. Ось балансира должна свободно проворачиваться во втулках от усилия рук. При установке балансира переднего опорного катка и балансира направляющего колеса после перехода 7 совместить отверстия втулок стойки амортизатора с отверстиями проушин кронштейна балансира, впрессовать палец во втулки, навернуть гайку и затянуть ее	
8. Установить опорный каток (направляющее колесо). См. операционную карту № 50, переходы 10—12 (№ 51, переходы 11—18).	
Примечание. При установке второго балансира после установки его катка установить первый опорный каток, а при установке балансира направляющего колеса после установки его колеса установить пятый опорный каток	
9. Установить торсионный вал. См. операционную карту № 53, переходы 5 и 6	
Регулировка балансиров	
10. Отрегулировать расстояние от направляющего колеса до корпуса транспортера.	Рулетка 5 *м*

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Технические условия. Направляющие колеса должны находиться на равных расстояниях от корпуса транспортера. Колея транспортера (расстояние между средними плоскостями направляющих колес) должна быть 2180 *мм*. Колея транспортера регулируется обоими балансирами направляющих колес. Примечание. Переход 10 при установке балансиров опорных катков не выполняется	
11. Натянуть струну между ведущим и направляющим колесами (рис. 64). Струна должна проходить через середину ведущего колеса и быть параллельной корпусу транспортера, т. е. расстояние от струны до борта транспортера должно быть постоянным	Струна 6 *м*, линейка 500
12. Отрегулировать вылет (положение) балансира опорного катка.	Линейка 500

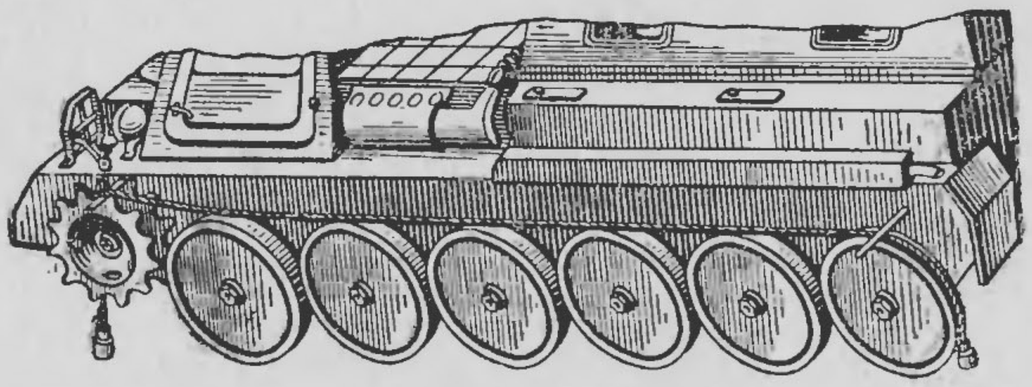


Рис. 64. Регулировка балансиров

Технические условия. Средняя плоскость опорного катка устанавливаемого балансира должна совпадать со струной. Допускается отклонение средней плоскости обода опорного катка от струны в любую сторону не более 2,5 *мм*

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Установить фиксатор *7* (рис. 61) в паз оси балансира. Заполнить зазор между торцом фиксатора и торцом трубы балансира регулировочными прокладками *8* и совместить отверстия в фиксаторе, регулировочных прокладках и кронштейне подвески. Надеть на два болта крепления фиксатора стопорную планку *17* и ввернуть болты в отверстия кронштейна подвески	Ключ торцовый, сменная головка 17, бородок 6, набор щупов, штангенциркуль
14. Проверить и при необходимости отрегулировать положение устанавливаемого балансира. Застопорить болты крепления фиксатора стопорной планкой *17*	Ключ торцовый, сменная головка 17, бородок 6, набор щупов, штангенциркуль, отвертка Б 200×1,0, молоток А3
15. Установить фиксирующую планку *5* торсионного вала *13*, шайбу *3* болта торсионного вала, уплотнительное кольцо *4* и заглушку *2* оси балансира. Ввернуть стопорный болт *1* фиксации торсионного вала и затянуть его	Ключ торцовый, сменная головка 19
16. Опустить корпус транспортера и убрать домкрат	Домкрат
17. Отрегулировать натяжение гусеничной цепи. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ЗАМЕНА ТОРСИОННЫХ ВАЛОВ

Торсионный вал подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Трещины или обломы вала.
2. Износ шлицев переднего и заднего концов торсионного вала, при котором появляется зазор в соединении шлицев торсионного вала и оси балансира или шлицевой опоры вала.
3. Срыв более двух ниток резьбы в головке торсионного вала.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 53

Инструмент и приспособления: ключи 17 — 19 и 32 — 36, ключ торцовый, сменная головка 19, отвертка Б 200×1,0, съемник 71-3918030 торсионного вала, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 175, домкрат, лопатка ИП-3901278 монтажная большая, лом 900, кувалда, линейка измерительная металлическая 500, штангенциркуль ШЦ-II-200, выколотка с медным наконечником, подставка, посуда для смазки, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,88 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие торсионного вала	
1. Расшплинтовать натяжной винт *5* (рис. 63 *1) на балансире направляющего колеса и, вращая гайку *1* натяжного винта, ослабить натяжение гусеничной цепи	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3, плоскогубцы 175, ключ 32—36
2. Поднять корпус транспортера домкратом и установить подставку.	Домкрат, подставка

Примечание. Корпус транспортера должен быть поднят так, чтобы опорный каток (направляющее колесо), у которого заменяется торсионный вал, был вывешен.

При замене торсионного вала направляющего колеса необходимо перед переходом 2 выбить палец гусеничной цепи за направляющим колесом, разъединить гусеничную цепь и снять верхнюю ветвь гусеничной цепи с направляющего колеса.

При замене торсионного вала второго опорного катка необходимо перед переходом 2 выбить палец гусеничной цепи между ведущим колесом и первым опорным катком, разъединить гусеничную цепь

*1 См. операционную карту № 51 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
3. Вывернуть болт *1* (рис. 61 *1) фиксации торсионного вала. Снять заглушку *2* оси балансира, уплотнительное кольцо *4*, шайбу *3* болта *1* торсионного вала и фиксирующую планку *5*	Ключ торцовый, сменная головка 19
4. Ввернуть в торец торсионного вала болт съемника и выпрессовать торсионный вал. Вывернуть болт съемника из торсионного вала и снять съемник.	Съемник торсионного вала, ключ 17—19, лом 900, кувалда

Примечание. Если при снятии торсионных валов второго опорного катка и направляющего колеса установка съемника затруднительна, необходимо соответственно отжать ломом первый и пятый опорные катки.

При снятии поломанного торсионного вала предварительно снять торсионный вал, расположенный с противоположной стороны, затем выпрессовать наружную часть поломанного вала съемником, а оставшуюся часть вала выпрессовать длинной выколоткой и кувалдой.

Поломанный торсионный вал определяется поочередным поднятием всех опорных катков и направляющих колес ломом. Если при этом каток поднимается с небольшим усилием, то вал поломан и требует замены

Установка торсионного вала	
5. Поднять корпус транспортера домкратом, убрать подставку и выставить домкратом балансир на определенный угол, вы-	

*1 См. операционную карту № 50 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
держав размер *А* (рис. 65) от днища корпуса до низа опорного катка (направляющего колеса), согласно табл. 8.	

Таблица 8

№ катка	Размер *А*, *мм*	№ катка	Размер *А*, *мм*
1	435	4	440
2	480	5	430
3	465	6 (направляющее колесо)	400

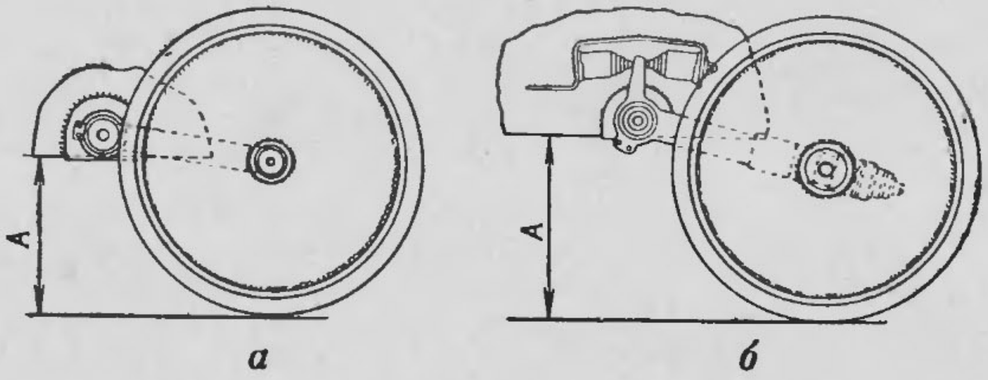


Рис. 65. Схема регулировки торсионных валов:
а — регулировка торсионных валов катков; *б* — регулировка торсионных валов направляющих колес

На транспортерах выпуска до 1972 года установочные размеры *А* от днища корпуса до низа опорных катков выдерживать согласно табл. 9.

Таблица 9

№ катка	Размер *А*, *мм*	№ катка	Размер *А*, *мм*
1	430	4	450
2	475	5	440
3	465	6 (направляющее колесо)	410

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 шлицы головок торсионного вала и установить торсионный вал.	Молоток А3, посуда для смазки, лопатка для смазки, выколотка с медным наконечником, линейка 500, штангенциркуль, съемник торсионного вала
Если установке торсионных валов второго опорного катка и направляющего колеса мешают первый и пятый катки, необходимо отжать их ломом.	

Технические условия. Торсионный вал должен быть установлен так, чтобы шлицы головок торсионного вала вошли в шлицевые отверстия оси балансира и внутренней шлицевой опоры *12* (рис. 61) трубы подвески.

Торсионный вал должен свободно входить в шлицы от легких ударов молотка по выколотке.

В оси балансиров передних опорных катков и направляющих колес устанавливать торсионные валы диаметром 31 *мм* (окрашены в зеленый цвет), а в оси балансиров остальных опорных катков (вторых, третьих, четвертых и пятых) устанавливать торсионные валы диаметром 27 *мм* (окрашены в черный цвет).

Торсионные валы с правой закруткой при изготовлении (клеймятся — «Прав.») устанавливать в оси балансиров правых катков (направляющих колес), а торсионные валы с левой закруткой при изготовлении (клеймятся — «Лев.») устанавливать в оси балансиров левых катков (направляющих колес).

Примечание. При установке торсионного вала в шлицевое отверстие оси балансира в случае несовмещения шлицев слегка повернуть балансир вниз или вверх так, чтобы шлицы торсионного вала совпали со

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
шлицами оси балансира; при этом размер *А* (рис. 65) должен быть выдержан с точностью ±2 *мм*. Если совместить шлицы не удается, необходимо вынуть торсион, повернуть его на один шлиц и вновь вставить в ось балансира. В результате нескольких таких перестановок найти такое положение, при котором торсионный вал войдет в шлицы оси балансира и шлицы внутренней опоры с соблюдением размера *А*	
7. Установить фиксирующую планку *5* (рис. 61), шайбу *3* болта торсионного вала, уплотнительное кольцо *4* и заглушку *2* оси балансира. Ввернуть стопорный болт *1* фиксации торсионного вала	Ключ торцовый, сменная головка 19
8. Опустить корпус транспортера и убрать домкрат.	Домкрат
Примечание. При замене торсионного вала направляющего колеса необходимо перед переходом 8 затянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи на направляющее колесо, совместить отверстия проушин в крайних звеньях гусеничной цепи, вставить палец и установить стопорное кольцо. При замене торсионного вала второго опорного катка необходимо перед переходом 8 совместить отверстия проушин в крайних звеньях гусеничной цепи между ведущим колесом и первым опорным катком, вставить палец и установить стопорное кольцо	
9. Отрегулировать натяжение гусеничной цепи. См. операционную карту № 47, переходы 9 и 10	

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО АМОРТИЗАТОРОВ

Амортизатор подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Погнутость или вмятины на резервуаре амортизатора глубиной более 3 *мм*.
2. Трещины или пробоины на резервуаре амортизатора.
3. Течь амортизационной жидкости через уплотнение, не устранимое подтягиванием гайкой резервуара амортизатора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 54

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 19 — 22, молоток А3, лопатка монтажная большая.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,52 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие амортизатора	
1. Вывернуть болты с шайбами крепления защитного кожуха амортизатора и снять кожух	Ключ 10—12
2. Отвернуть гайку *5* (рис. 66) и вынуть палец *4* из проушины амортизатора и рычага *6*	Ключ 19—22, молоток А3, лопатка монтажная
3. Отвернуть гайку *3*, снять шайбы, подать амортизатор вверх и снять его с кронштейна *2*, вынуть резиновые втулки из проушин амортизатора	Ключ 19—22
Установка амортизатора	
4. Вставить в проушины амортизатора резиновые втулки, установить на кронштейн *2* (рис. 66) верхнюю проушину амортизатора, шайбу крепления амортизатора, пружинную шайбу, навернуть и затянуть гайку *3*	Ключ 19—22
5. Совместить нижнюю проушину амортизатора с отверстиями рычага *6*, установить палец *4* в совмещенные отверстия резьбой в сторону корпуса. Навернуть и затянуть гайку *5*	Ключ 19—22, молоток А3, лопатка монтажная
6. Установить защитный кожух амортизатора, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами его крепления	Ключ 10—12

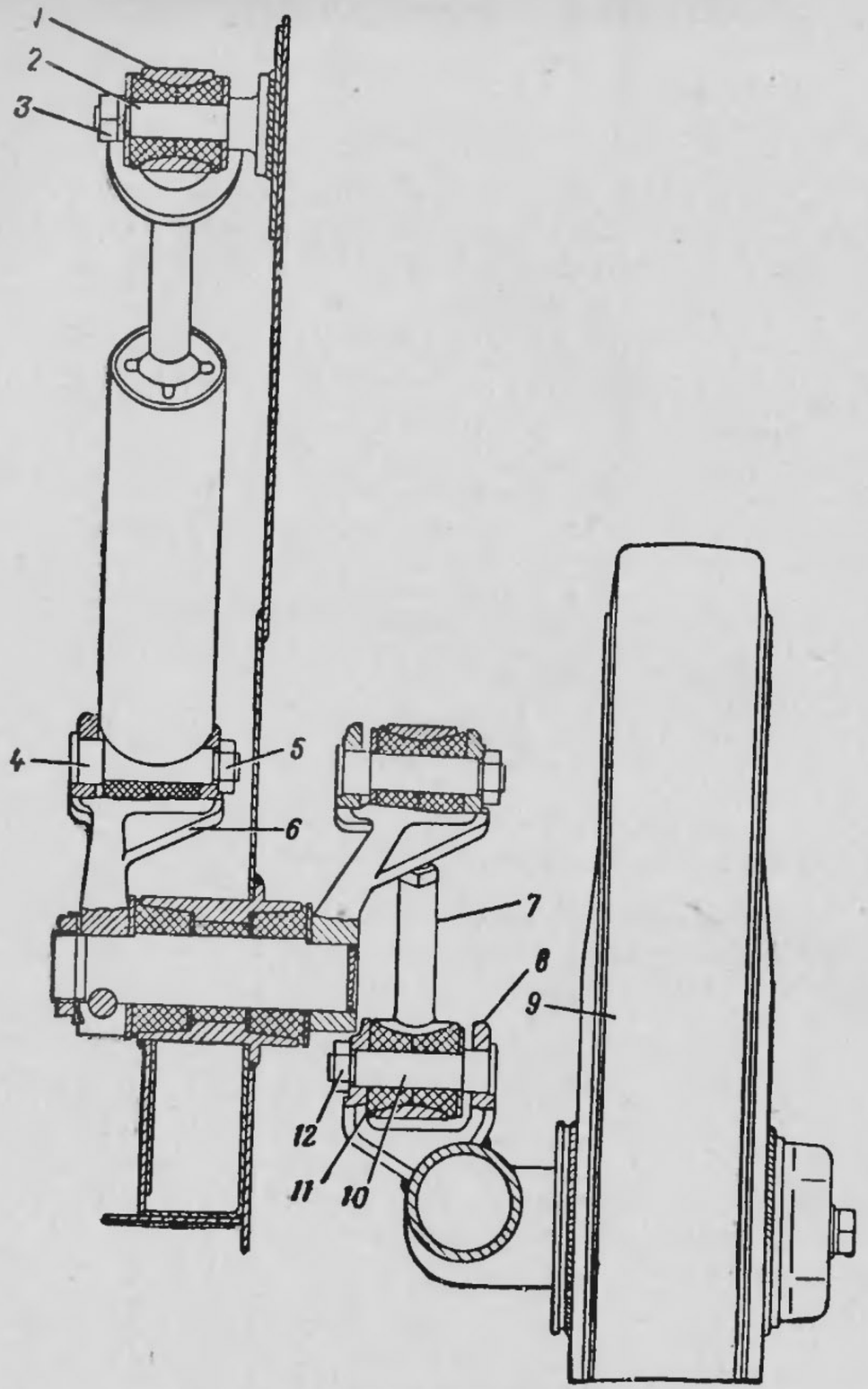


Рис. 66. Установка амортизатора:
1 — амортизатор; *2* — кронштейн амортизатора; *3* — гайка кронштейна; *4* — нижний палец; *5* — гайка нижнего пальца; *6* — промежуточный внутренний рычаг; *7* — стойка амортизатора; *8* — кронштейн балансира; *9* — опорный каток; *10* — палец крепления стойки; *11* — втулка; *12* — гайка пальца крепления стойки

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЗАМЕНА ТРЮМНОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА

Трюмный электронасос подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Прекращение откачивания воды вследствие неисправностей электродвигателя, не устранимых без снятия электронасоса.
2. Повышенный шум и стуки при работе.
3. Трещины и пробоины в корпусе электродвигателя или насоса.
4. Снижение производительности вследствие засорения нижней сетки или предельного износа крыльчатки и рабочей поверхности крышки насоса.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 55

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 11 — 14, бородок слесарный 1.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие трюмного электронасоса	
1. Открыть решетку *2* (рис. 2*[1]) и зафиксировать ее в открытом положении	
2. Ослабить стяжные ленты хомутов *3* (рис. 67) крепления соединительного шланга *2* и снять соединительный шланг с патрубка насоса, переместив его вверх по выпускной трубе *7*	Бородок **1**
3. Снять с клеммы электродвигателя насоса резиновый наконечник, отвернуть гайку с шайбами крепления электропровода к клемме и снять электропровод	Ключ 10—12
4. Отвернуть два болта *4* с шайбами, снять хомут *6* и электронасос	Ключ 11—14

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка трюмного электронасоса	
5. Установить электронасос по месту крепления в моторном отделении к кронштейну *5* (рис. 67) патрубком вперед по ходу транспортера. Установить хомут *6*, совместив отверстия в кронштейне *5* и хомуте, ввернуть болты с пружинными шайбами в резьбовые отверстия бонок кронштейна и затянуть их	Ключ 11—14

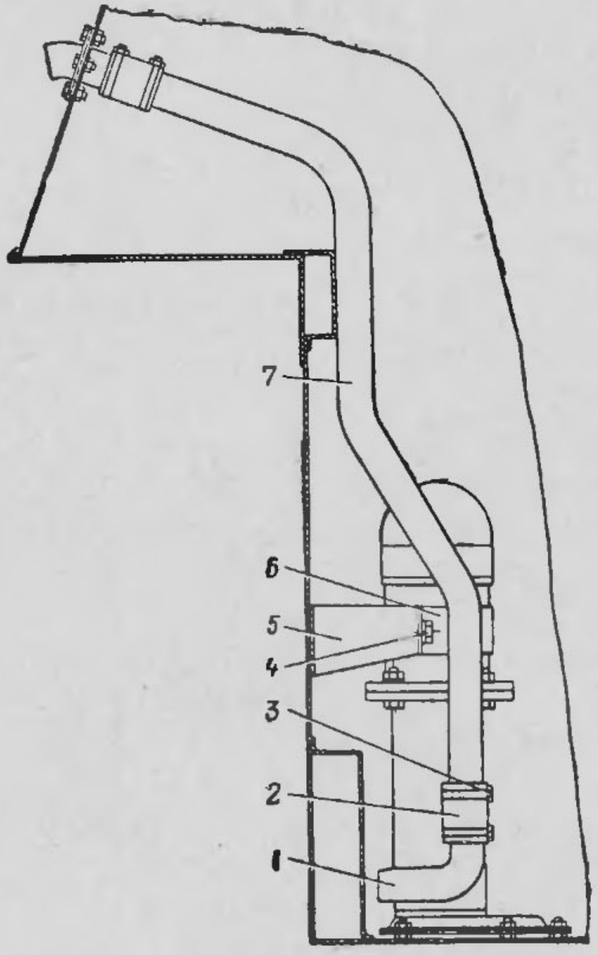


Рис. 67. Установка трюмного электронасоса:
1 — патрубок насоса; *2* — соединительный шланг; *3* и *6* — хомуты; *4* — болт; *5* — кронштейн; *7* — выпускная труба

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Установить на клемму электродвигателя насоса наконечник электропровода и навернуть гайку с плоской и пружинной шайбами. Затянуть гайку и установить на клемму резиновый наконечник	Ключ 10—12
7. Установить на патрубок насоса соединительный шланг *2*, переместив его вниз по выпускной трубе *7*, и затянуть стяжные ленты хомутов *3* крепления соединительного шланга	Бородок 1
8. Включить (на щитке приборов) включатель трюмного электронасоса и проверить его работу на холостом ходу. Выключить электронасос. Повышенный шум и стуки при работе не допускаются	
9. Закрыть решетку *2* (рис. 2)	

ЗАМЕНА КЛАПАНА СЛИВА ВОДЫ

Клапан слива воды подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Разрушение резины на рабочей поверхности клапана, вызывающее попадание воды в корпус транспортера.
2. Заедание или неплавное перемещение стержня клапана в резьбовой втулке опоры клапана.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 56

Инструмент и приспособления: ключ 10 — 12, ключ торцовый 17, плоскогубцы комбинированные 175, молоток А3, бородок слесарный 2, посуда для смазки, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие клапана слива и его разборка	
1. Открыть правую дверь кабины. Снять резиновый коврик с пола	
2. Отвернуть болты с пружинными зубчатыми и плоскими шайбами крепления листа *10* (рис. 3*[1]). Снять лист *10*	Ключ 10—12
3. Через отверстие гнезда клапана в днище корпуса транспортера расшплинтовать и отвернуть гайку *1* (рис. 68) наконечника клапана. Снять колпачок *2*	Ключ торцовый 17
4. Вращать ручку *7* против хода часовой стрелки до полного открытия клапана. Отвернуть болты *4* с пружинными шайбами крепления опоры *12* клапана. Приподнять кверху до упора в пол опору *12* и снять клапан *3* с шайбой *5*	Ключ 10—12
5. Вращать ручку *7* по ходу часовой стрелки до упора. Разогнуть концы скобы *11* крепления наконечника, выбить скобу и снять наконечник *6* стержня *9* клапана	Плоскогубцы 175, бородок 2, молоток А3

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вывернуть стержень клапана в сборе с ручкой *7* из резьбового отверстия опоры и снять опору *12*	
7. Снять при необходимости шплинт ручки клапана и отсоединить ручку от стержня *9*	Плоскогубцы 175
Установка и сборка клапана слива	
8. Установить ручку *7* (рис. 68) на стержень *9*, совместить отверстия под шплинт в ручке и стержне и соединить их шплинтом *8*	Плоскогубцы 175

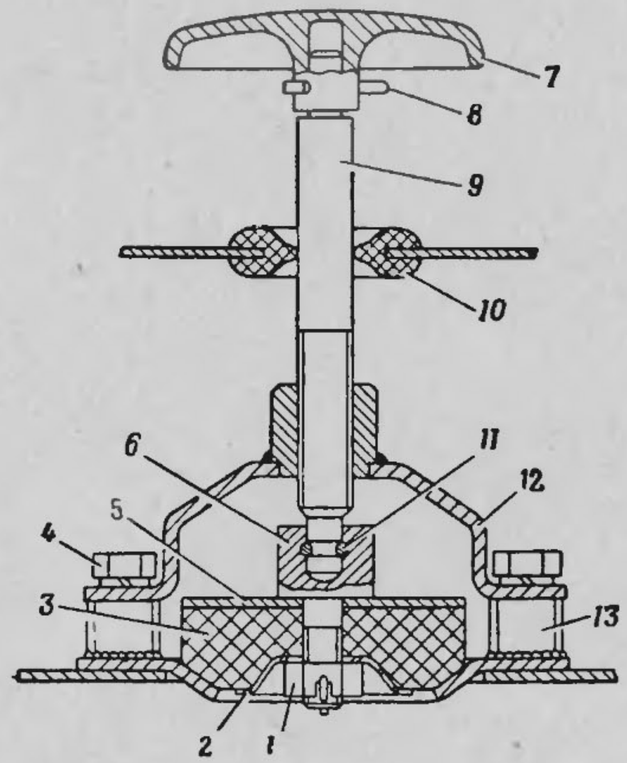


Рис. 68. Установка клапана слива воды:

1 — гайка; *2* — колпачок; *3* — клапан; *4* — болт; *5* — шайба; *6* — наконечник стержня клапана; *7* — ручка стержня клапана; *8* — шплинт; *9* — стержень клапана; *10* — уплотнительная втулка; *11* — скоба крепления наконечника; *12* — опора; *13* — бонка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Установить опору *12* на бонки *13* гнезда клапана. Вставить в отверстие уплотнительной втулки *10* стержень *9* в сборе с ручкой *7* и ввернуть его до конца в резьбовое отверстие опоры. Резьба стержня клапана и резьбовое отверстие опоры должны быть смазаны смазкой ЦИАТИМ-201	Посуда для смазки, лопатка деревянная
10. Приподнять до упора в пол опору *12* в сборе со стержнем *9*. Установить наконечник *6* на стержень, совместив отверстия наконечника с канавкой под скобу *11* на стержне, и соединить их скобой. Развести в разные стороны концы скобы	Плоскогубцы 175, молоток А3
11. Вращать ручку *7* против хода часовой стрелки до упора. Установить на клапан *3* шайбу *5*. Приподнять до упора в пол опору *12* в сборе со стержнем *9* и установить в гнездо клапан *3* с шайбой *5*. Вставить в отверстие шайбы и клапана резьбовой хвостовик наконечника	
12. Совместить отверстия опоры *12* с резьбовыми отверстиями бонок гнезда клапана. Ввернуть болты *4* с пружинными шайбами в резьбовые отверстия бонок и затянуть их. Ввернуть до упора в положение, соответствующее полному закрытию клапана, стержень *9*	Ключ 10—12
13. Через отверстие гнезда клапана в днище корпуса транспортера установить на резьбовой хвостовик наконечника *6* колпачок *2*, навернуть гайку *1* наконечника клапана, затянуть ее и зашплинтовать	Ключ торцовый 17
14. Установить лист *10* (рис. 3) пола, ввернуть болты с пружинными зубчатыми и плоскими шайбами и затянуть их	Ключ 10—12
15. Уложить резиновый коврик и закрыть правую дверь кабины	

КАБИНА

ЗАМЕНА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ

Отопитель кабины подлежит замене (снятию) в случае течи воды из радиатора, при неисправном вентиляторе или электродвигателе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 57

Инструмент и приспособления: ключ 10 — 12, плоскогубцы комбинированные 175, отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5, посуда для охлаждающей жидкости.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,0 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие отопителя кабины	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка над главной передачей	
2. Вывернуть на три-четыре оборота винты хомутов крепления шлангов трубопроводов вентиляторов отопителя и снять шланги с патрубков корпуса *2* (рис. 69)	Отвертка Б 175×0,7
3. Отсоединить провода от электродвигателей *1* вентиляторов отопителя	Плоскогубцы 175
4. Снять лист *17* (рис. 3*[1]) люка моторного отделения. Вывернуть болты с шайбами крепления листа *16* люка над коробкой передач, развязать шнуры уплотнителей рычагов и снять лист *16*	Ключ 10—12

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Отсоединить тягу ручного привода воздушной заслонки от карбюратора и тягу ручного управления карбюратором от валика управления	Отвертка Б 175×0,7
6. Вывернуть на четыре-пять оборотов винт крепления зажима оболочек тяг ручного управления карбюратором и вынуть их из-под зажима	То же
7. Вывернуть болты с шайбами крепления отопителя к каркасу силовой передачи	Ключ 10—12

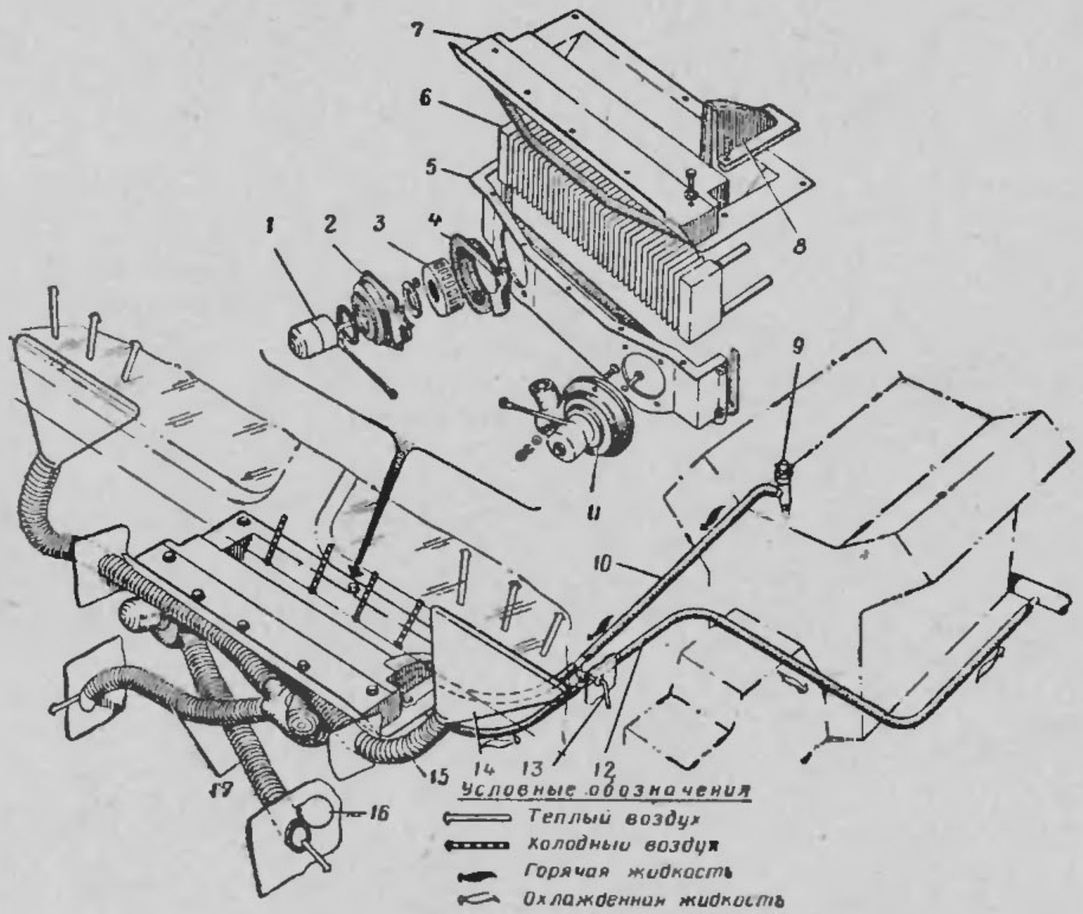


Рис. 69. Отопитель кабины:

1 — электродвигатель; *2* — корпус вентилятора; *3* — ротор вентилятора; *4* — крышка корпуса; *5* — кожух радиатора; *6* — радиатор; *7* — корпус отопителя; *8* — козырек подводящего шланга; *9* — запорный краник; *10* — подводящий шланг; *11* — вентилятор в сборе; *12* — отводящий шланг; *13* — перепускной краник; *14* — патрубок обдува стекла; *15* — шланг обдува; *16* — заслонка; *17* — шланги обогрева

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Закрыть запорный краник *9* (рис. 69) и перепускной краник *13* отопителя, ослабить хомуты подводящего и отводящего шлангов	Отвертка Б 150×0,5
9. Отсоединить подводящий и отводящий шланги от патрубков краников, поднять их концы вверх, снять отопитель в сборе с каркаса и слить охлаждающую жидкость из отопителя	Посуда для охлаждающей жидкости
10. Вывернуть болты с шайбами крепления кожуха *5* к корпусу *7* и вынуть радиатор *6*	Ключ 10—12
11. Вывернуть винты крепления корпуса *2* вентилятора и снять вентилятор в сборе с электродвигателем с кожуха *5*. При необходимости отвернуть винты крепления второго вентилятора	Отвертка Б 175×0,7

Установка отопителя кабины

12. Установить вентилятор в сборе с электродвигателем на кожух отопителя и ввернуть винты его крепления	Отвертка Б 175×0,7
13. Вставить радиатор *6* (рис. 69) в кожух *5*, установить его с радиатором на корпус *7* и ввернуть болты с пружинными шайбами крепления кожуха	
14. Установить отопитель в сборе на каркас и подсоединить подводящий и отводящий шланги к патрубкам краников, предварительно смазать внутренние поверхности их краев суриком, затянуть хомуты крепления шлангов. Подсоединить провода электродвигателей вентиляторов отопителя согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6)	Отвертка Б 150×0,5, плоскогубцы 175, посуда для пасты, деревянная лопатка
15. Ввернуть болты с пружинными шайбами крепления отопителя к каркасу силовой передачи	Ключ 10—12
16. Подсоединить тягу ручного привода воздушной заслонки к карбюратору и тягу ручного управления карбюратором к валику управления	Отвертка Б 175×0,7

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Завести оболочки тяг ручного управления карбюратором под зажим и затянуть винт крепления зажима	Отвертка Б 175×0,7
18. Установить лист *16* (рис. 3) люка над коробкой передач, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами его крепления, зачехлить уплотнители рычагов и установить лист *17* люка моторного отделения	Ключ 10—12
19. Установить на патрубки шланги трубопроводов вентиляторов и затянуть винты хомутов крепления шлангов	Отвертка Б 175×0,7
20. Опустить крышку *11* (рис. 2) люка над главной передачей, застегнуть застежки	
21. Открыть запорный краник *9* (рис. 69) и перепускной краник *13* отопителя и дозаправить систему охлаждения двигателя	Посуда для охлаждающей жидкости

ЗАМЕНА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Стеклоочиститель подлежит замене (снятию) при износе и заедании редуктора, зависании щеток, подгорании коллектора якоря электродвигателя и других неисправностях электродвигателя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 58

Инструмент и приспособления: ключи 10 — 12 и 14 — 17, отвертка В 125×0,3.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие стеклоочистителя	
1. Отвернуть гайку крепления кронштейна привода рычагов щеток к валу редуктора и снять кронштейн с вала	Ключ 10—12
2. Отсоединить электропровод от клеммы включателя стеклоочистителя	Отвертка В 125×0,3
3. Отвернуть гайку крепления стеклоочистителя к кронштейну, снять шайбу, резиновое кольцо и стеклоочиститель с кронштейна	Ключ 14—17
Установка стеклоочистителя	
4. Установить стеклоочиститель на кронштейн, надеть на выступ редуктора резиновое кольцо, тарельчатую шайбу, навернуть и затянуть гайку крепления стеклоочистителя	Ключ 14—17
5. Подсоединить электропровод к клемме включателя стеклоочистителя	Отвертка В 125×0,3
6. Установить кронштейн привода рычагов щеток на вал редуктора, навернуть и затянуть гайку крепления кронщтейна	Ключ 10—12

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ВЕТРОВОГО ОКНА

Уплотнение ветрового окна подлежит замене при наличии отслоения, порывов и трещин, вызывающих слабую фиксацию ветрового стекла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 59

Инструмент и приспособления: отвертка Б 150×0,5, посуда для клея, кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,61 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие уплотнения ветрового окна	
1. Вынуть вкладыш из уплотнителя ветрового окна	Отвертка Б 150×0,5
2. Вынуть нижнюю часть уплотнителя из-под стекла ветрового окна и ветровое стекло вместе с уплотнителем из проема	То же
3. Снять уплотнение со стекла ветрового окна	
Установка уплотнения ветрового окна	
4. Смазать клеем 88-НП наружную и внутреннюю канавки уплотнителя ветрового окна	Посуда для клея, кисть волосяная
5. Уложить уплотнитель на ветровое окно так, чтобы стык уплотнителя находился внизу	
6. Установить ветровое стекло в сборе с уплотнителем в проем. При установке ветрового стекла в проем нижнюю часть уплотнения снять со стекла, а после установки завести под стекло	Отвертка Б 150×0,5
7. Вложить вкладыш в уплотнитель ветрового окна	То же

КУЗОВ

ЗАМЕНА ОТОПИТЕЛЯ КУЗОВА

Отопитель кузова подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Трещины в трубах или бачках радиатора, а также нарушение пайки, следствием чего является течь охлаждающей жидкости.
2. Зависание щеток, подгорание коллектора якоря и другие неисправности электродвигателя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 60

Инструмент и приспособления: ключи 9—11 и 10—12, плоскогубцы комбинированные 175, бородок слесарный 4, отвертка В 150×0,5, посуда для охлаждающей жидкости и пасты, деревянная лопатка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,45 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие отопителя кузова	
1. Отвернуть гайки-барашки крепления решетки *2* (рис. 2 *[1]), открыть ее и закрепить	Плоскогубцы 175
2. Снять пробку радиатора на расширительном бачке, открыть сливные краники, слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения и установить пробку радиатора на расширительный бачок	Посуда для охлаждающей жидкости
3. Ослабить хомуты крепления шлангов *1* и *5* (рис. 70) и снять их с патрубков радиатора *10*	Бородок 4
4. Отсоединить провода от клемм электродвигателя *8*	Ключ 9—11

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Вывернуть болты *2* и снять отопитель с панели перегородки моторного отделения	Ключ 10—12
6. Вывернуть винты *14* и снять панель *13* радиатора с корпуса *9* отопителя и вынуть радиатор *10* из корпуса	Отвертка В 150×0,5
7. Вывернуть винт крепления вентилятора *6* и снять его с оси электродвигателя	То же
8. Отвернуть гайки с шайбами крепления электродвигателя *8* к фланцу *7* и снять электродвигатель с фланца	Ключ 9—11

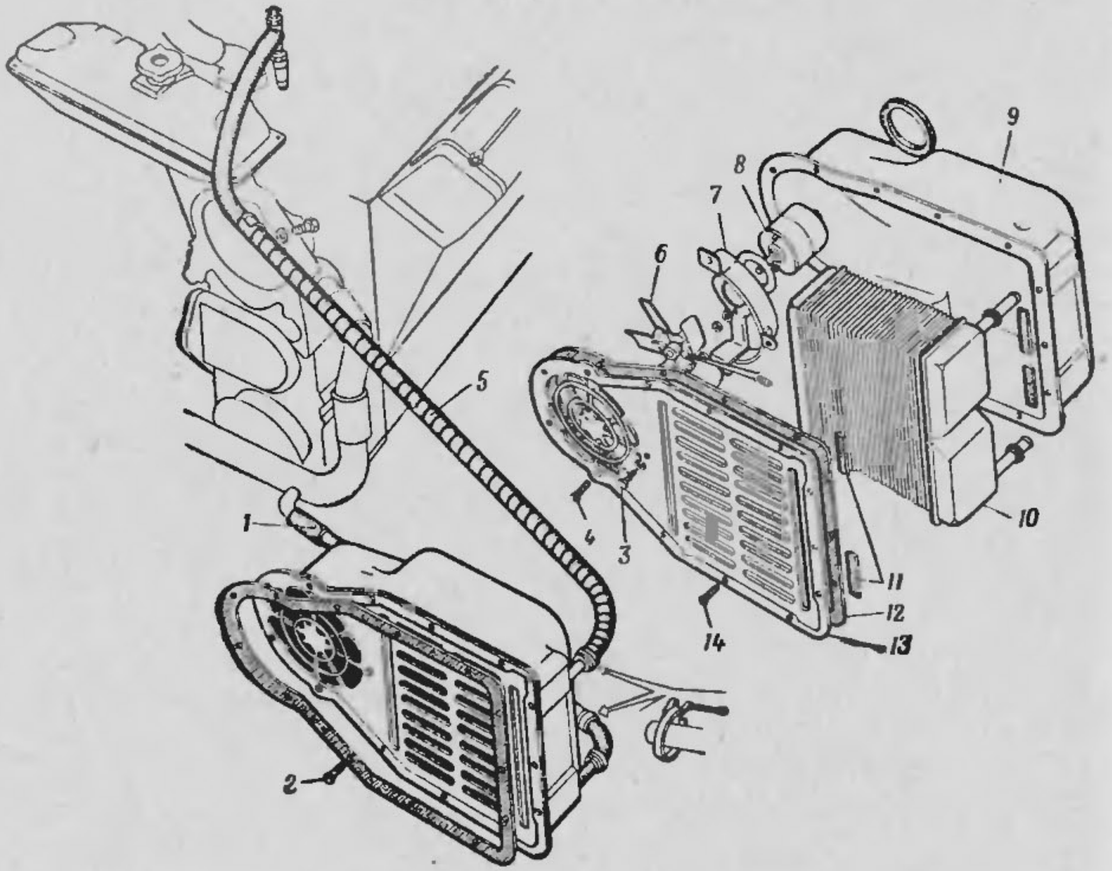


Рис. 70. Отопитель кузова:

1 — шланг сливной трубки отопителя; *2* — болт крепления отопителя; *3* — болт крепления кронштейна; *4* — винт крепления фланца электродвигателя; *5* — подводной шланг; *6* — вентилятор в сборе; *7* — фланец крепления электродвигателя; *8* — электродвигатель; *9* — корпус отопителя; *10* — радиатор; *11* — прокладки корпуса отопителя; *12* — прокладка панели радиатора; *13* — панель радиатора отопителя; *14* — винт крепления панели радиатора

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Установка отопителя кузова	
9. Установить электродвигатель *8* (рис. 70) на фланец *7*, навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами крепления электродвигателя	Ключ 9—11
10. Установить вентилятор *6* на ось электродвигателя и ввернуть винт его крепления	Отвертка В 150×0,5
11. Установить радиатор *10* в корпус *9* с прокладками *11*	
12. Установить панель *13* радиатора в сборе с электродвигателем и прокладкой *12* на корпус и ввернуть винты *14* крепления панели.	Отвертка В 150×0,5
После установки панели с электродвигателем на корпус необходимо установить на электродвигатель уплотнительное кольцо	
13. Установить отопитель в сборе на панель перегородки моторного отделения, ввернуть болты *2* крепления и затянуть	Ключ 10—12
14. Подсоединить провода к клеммам электродвигателя согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), установить плоские шайбы, навернуть и затянуть гайки их крепления	Ключ 9—11
15. Покрыть внутренние поверхности соединительных шлангов *1* и *5* суриком, установить их на патрубки радиатора и затянуть хомуты крепления	Бородок 4, посуда для пасты, деревянная лопатка
16. Закрыть сливные краники, снять пробку радиатора на расширительном бачке и заправить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью, установить пробку на расширительный бачок	Посуда для охлаждающей жидкости
17. Закрыть решетку *2* (рис. 2), навернуть и затянуть гайки-барашки	Плоскогубцы 175

ЗАМЕНА ТЕНТА КУЗОВА

Тент подлежит замене (снятию) при наличии порывов, исключающих возможность его дальнейшего использования, или при порывах, которые невозможно устранить без снятия тента.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 61

Инструмент и приспособления: ключ 12 — 14, плоскогубцы комбинированные 175.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,47 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие тента	
1. Вынуть из скоб ремни крепления откидной части тента	
2. Ввернуть регулировочные болты *11* (рис. 1 *[1]) в концы дуг тента и ослабить натяжение тента	Ключ 12—14
3. Ослабить болты-барашки *8* крепления держателей *6* тента по периметру платформы и вынуть края тента из-под держателей	Плоскогубцы 175
4. Расстегнуть ремни крепления тента к задней дуге каркаса и снять тент с каркаса	
Установка тента	
5. Набросить тент на каркас, завести края его по периметру платформы под держатели *6* (рис. 1) и завернуть болты-барашки *8*	Плоскогубцы 175
6. Закрепить тент ремнями к задней дуге каркаса	
7. Вывернуть регулировочные болты *11* из концов дуг и натянуть тент	Ключ 12—14
8. Закрепить заднюю часть тента ремнями к борту платформы	

*[1] См. операционную карту № I (часть первая).

БУКСИРНЫЙ ПРИБОР

ЗАМЕНА БУКСИРНОГО ПРИБОРА

Буксирный прибор подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Погнутость или поломка буксирного крюка.
2. Трещины на буксирном крюке.
3. Попадание воды на платформу транспортера через сальниковое уплотнение буксирного прибора.
4. Разрушение резинового буфера.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 62

Инструмент и приспособления: ключи 22 — 24 (2 шт.) и 36—41, лопатка монтажная большая, молоток А3, отвертка Б 175×0,7, бородок слесарный 3, рычажно-плунжерный шприц, ломик, посуда для смазки, лопатка деревянная для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,55 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие буксирного прибора	
1. Снять колпак *1* (рис. 71) и выбить штифт буксирного крюка	Молоток А3, отвертка Б 175×0,7, бородок 3
2. Отвернуть гайку *2* и вынуть буксирный крюк *10* из буфера *13* и корпуса *4*. (Переход выполняют два человека)	Ключ 36—41, лопатка монтажная
3. Отвернуть гайки *11* с шайбами болтов *12* крепления корпуса и вынуть болты	Ключ 22—24 (2 шт.)

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Снять корпус *4*, кронштейн *6*, вынуть из корпуса шайбу *5* и резиновый буфер *13*. При необходимости вынуть сальник *8* из кольцевой канавки кронштейна корпуса. Переходы 3 и 4 выполнять, если разрушен резиновый буфер	
Установка буксирного прибора	
5. Установить сальник в кольцевую канавку кронштейна корпуса. Перед установкой сальника пропитать маслом при температуре 60° С в течение 30 *мин*	Отвертка Б 175×0,7
6. Установить в отверстия заднего листа днища кронштейн *6* и совместить отверстия под болты	
7. Вложить в корпус *4* резиновый буфер *13*, упорную шайбу *5*, установить корпус на кронштейн, совместив отверстия под болты, вставить болты *12*, навернуть и затянуть гайки *11* с пружинными шайбами	Ключ 22—24 (2 шт.)

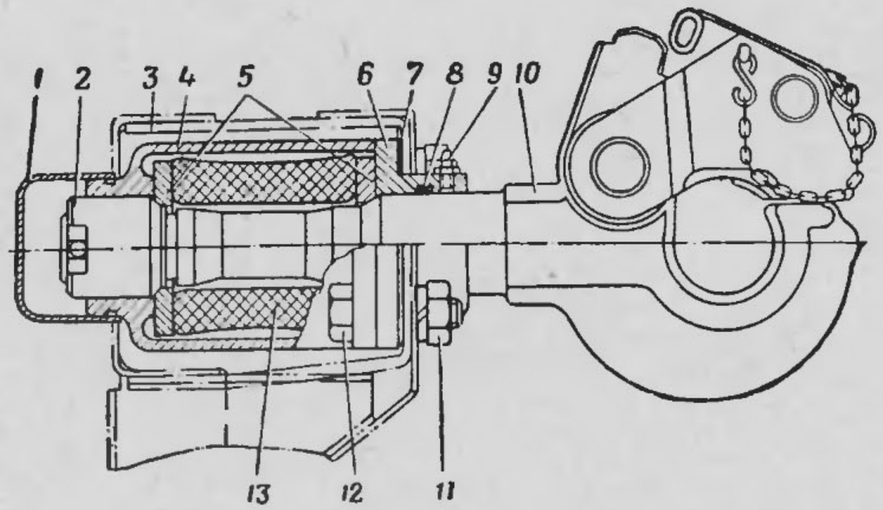


Рис. 71. Буксирный прибор:

1 — защитный колпак корпуса; *2* — упорная гайка; *3* — балка буксирного прибора; *4* — корпус резинового буфера; *5* — упорные шайбы; *6* — кронштейн корпуса; *7* — прокладка; *8* — сальник; *9* — пресс-масленка; *10* — буксирный крюк; *11* — гайка; *12* — болт; *13* — резиновый буфер

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Установить буксирный крюк *10* в отверстие резинового буфера *13* и его корпуса, навернуть и заштифтовать гайку *2*. (Переход выполняют два человека.)	Ключ 36—41, монтажный ломик, молоток А3, бородок 3
Технические условия. Штифт устанавливать в отверстие буксирного крюка большим диаметром вверх и заподлицо с одной из лысок гайки. Осевой люфт буксирного прибора должен быть 0,5 *мм*. Буксирный крюк должен проворачиваться от усилия руки	
9. Заполнить полость колпака *1* солидолом С, установить его на корпус и обжать в двух местах. После обжатия колпак должен надежно удерживаться на корпусе	Молоток А3, отвертка Б 175×0,7, лопатка для смазки, посуда для смазки
10. Заправить солидолом С буксирный прибор через пресс-масленку *9*	Шприц

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА Г130-Э1

Генератор подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Подгорание коллектора, не устранимое зачисткой.
2. Обрыв цепи возбуждения, цепи якоря, межвитковые замыкания в якоре.
3. Износ или разрушение подшипников.
4. Механические повреждения деталей.

Внешними признаками указанных неисправностей являются: искрение щеток, шум при работе генератора или заклинивание якоря; отсутствие зарядного тока на средних и больших оборотах коленчатого вала двигателя при исправных реле-регуляторе, аккумуляторной батарее и электропроводке.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 63

Инструмент и приспособления: прибор для проверки автомобильного электрооборудования К-301, ключи 12 — 14 и 14 — 17, плоскогубцы комбинированные 175, монтажный ломик, линейка измерительная металлическая 300.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие генератора	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *3* (рис. 2 *[1]) люка над моторным отделением	
2. Расшплинтовать, отвернуть накидные гайки крепления проводов к генератору и вынуть вилки проводов из штепсельных разъемов генератора	Плоскогубцы 175
3. Вывернуть болт с шайбой установочной планки генератора. Отвернуть контргайки и гайки крепления генератора, снять шайбы и скобу крепления установочной планки. Снять ремень привода со шкива и генератор	Ключи 12—14 и 14—17
Установка генератора	
4. Установить генератор на кронштейн, вставить болты, навернуть гайки с пружинными шайбами	
5. Надеть на шкив генератора ремень, вставить болт с пружинной шайбой в прорезь установочной планки и ввернуть его в отверстие крышки генератора. Натянуть ремень, затянуть болт и гайки крепления генератора, навернуть и затянуть контргайки. Прогиб ремня в средней части между шкивами генератора и водяного насоса под усилием 4 *кгс* должен быть 10—15 *мм*	Ключи 12—14 и 14—17, линейка 300, монтажный ломик
6. Вставить в гнездо «Ш» штепсельного разъема генератора вилку провода от релерегулятора с биркой «Ш» и затянуть накидную гайку	Плоскогубцы 175
7. Выполнить переход 6 для подсоединения провода к гнезду «Я» генератора	То же
8. Зашплинтовать накидные гайки проволокой	»
9. Проверить работу генератора при работающем двигателе. При 2400—2450 *об/мин* вала якоря напряжение должно быть 12,5 *в*, сила тока 28 *а*	Прибор К-301
10. Опустить крышку люка над моторным отделением, застегнуть застежки	

[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

ЗАМЕНА РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА РР129

Реле-регулятор подлежит замене (снятию) при повреждении контактной системы, сопротивлений и обмоток его приборов.

Внешними признаками указанных неисправностей являются:

— отсутствие зарядного тока при исправной аккумуляторной батарее, генераторе и цепи генератор—аккумуляторная батарея;

— перегорание или срабатывание предохранителей приборов и другие неисправности, не устранимые регулировкой реле-регулятора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 64

Инструмент и приспособления: прибор для проверки автомобильного электрооборудования К-301, ключ 8 — 10, плоскогубцы комбинированные 175.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие реле-регулятора	
1. Открыть левую дверь кабины, отстегнуть застежки и снять лист *17* (рис. 3 *[1]) люка моторного отделения	
2. Вывернуть болты с шайбами и снять лист *16* люка над коробкой передач	Ключ 8—10
3. Расшплинтовать, отвернуть накидные гайки крепления проводов к реле-регулятору и вынуть вилки проводов из гнезд штепсельных разъемов реле-регулятора	Плоскогубцы 175
4. Отвернуть гайки крепления реле-регулятора, снять шайбы, отсоединить провод «масса» и снять реле-регулятор	Ключ 8—10
Установка реле-регулятора	
5. Установить реле-регулятор на шпильки крепления к корпусу транспортера, подсоединить провод «масса», навернуть и затянуть гайки с плоскими и пружинными шайбами	Ключ 8—10

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Вставить в гнезда штепсельных разъемов реле-регулятора, отмеченных буквами «Я», «Ш», «Б» и «К», соответственно вилки проводов с бирками на оплетке «Я» и «Ш» от генератора и «Б» и «К» от дополнительного реле стартера. Навернуть и затянуть накидные гайки	Плоскогубцы 175
7. Зашплинтовать накидные гайки проводов проволокой	То же
8. Пустить двигатель и проверить работу реле-регулятора. При исправной аккумуляторной батарее, генераторе и цепях реле-регулятор должен поддерживать напряжение 13,8—14,8 *в* при 3500 *об/мин* генератора и токе 14 *а*. Контакты реле обратного тока должны замыкаться при напряжении 12,2—13,2 *в*, а размыкаться при обратном токе 0,5—6 *а*. Максимальная сила тока нагрузки, допускаемая ограничителем, должна быть не более 29 *а*	Прибор К-301
9. Установить лист *16* (рис. 3) люка над коробкой передач, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами	Ключ 8—10
10. Установить лист *17* люка моторного отделения, застегнуть застежки, закрыть дверь кабины	

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 6СТ-68ЭМЗ

Аккумуляторная батарея подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Поломка или обгорание выводных штырей.
2. Разрядка более чем на 50% летом и более чем на 25% зимой.
3. Течь электролита из трещин в банках или крышках банок.
4. Короткое замыкание или значительный саморазряд батареи.
5. Резкое снижение напряжения в системе электрооборудования при включении нагрузки (в случае питания от аккумуляторной батареи).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 65

Инструмент и приспособления: ключи 8 — 10 и 12 — 14 (2 шт.), плоскогубцы комбинированные 175, посуда для смазки, шкурка шлифовальная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,44 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие аккумуляторной батареи	
1. Открыть левую дверь кабины, снять спинку сиденья водителя. Вывернуть болты с шайбами и снять лист *1* (рис. 3*[1]) люка аккумуляторной батареи	Ключ 8—10
2. Отогнуть пружинные скобы и снять крышку аккумуляторной батареи	
3. Ослабить гайки болтов клеммовых наконечников, отсоединить провода от выводных штырей аккумуляторной батареи	Ключ 12—14 (2 шт.)
4. Отвернуть гайки-барашки, снять шайбы, шплинты и стяжки крепления аккумуляторной батареи. Снять аккумуляторную батарею с транспортера	Плоскогубцы 175
5. Выпрямить края прижимных накладок и снять рамку крепления аккумуляторной батареи и накладки	То же
Установка аккумуляторной батареи	
6. Установить на аккумуляторную батарею прижимные накладки и рамку крепления аккумуляторной батареи. Отогнуть края прижимных накладок до соприкосновения с наружными боковыми стенками рамки	Плоскогубцы 175

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Установить аккумуляторную батарею в нишу выводным штырем «минус» вперед по ходу транспортера. Вставить стяжки крепления аккумуляторной батареи отогнутыми краями в отверстия скоб, а резьбовой частью в рамку, зашплинтовать, надеть на стяжки плоские шайбы, навернуть и затянуть гайки-барашки	Плоскогубцы 175
8. Зачистить до блеска шлифовальной шкуркой наконечники проводов и выводные штыри «плюс» и «минус» аккумуляторной батареи	
9. Надеть клеммовый наконечник провода от аккумуляторной батареи к выключателю «массы» на выводной штырь «минус» аккумуляторной батареи, затянуть гайку	Ключ 12—14 (2 шт.)
10. Надеть клеммовый наконечник провода от аккумуляторной батареи к соединительной панели на выводной штырь «плюс» аккумуляторной батареи, затянуть гайку	То же
11. Смазать техническим вазелином болты и гайки крепления наконечников проводов, наконечники и выводные штыри аккумуляторной батареи	Посуда для смазки
12. Проверить работу аккумуляторной батареи трехкратным включением стартера. (Переход выполняют два человека.) Стартер должен легко проворачивать коленчатый вал исправного двигателя при температуре окружающего воздуха выше +5° С. Между наконечниками проводов и выводными штырями аккумуляторной батареи не должно быть искрения	
13. Установить лист *1* (рис. 3) люка аккумуляторной батареи, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть. Установить спинку сиденья водителя, закрыть дверь	Ключ 8—10

ЗАМЕНА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ Р105-Т

Распределитель зажигания подлежит замене (снятию) при наличии трещин и обломов на экране, крышке экрана или корпусе распределителя, а также люфтов вала, нарушающих его нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 66

Инструмент и приспособления: ключи 8 — 10, 10 — 12 и 19—22; ключ 36; отвертка В 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; ключ И36-3901000 торцовый свечной с воротком; пусковая рукоятка; переносная лампа; набор щупов Н-2 кл. 1.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие распределителя зажигания	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) люка над моторным отделением	
2. Открыть левую дверь кабины, отстегнуть застежки и снять лист *17* (рис. 3*[1]) люка моторного отделения	
3. Вывернуть винты крепления крышки экрана распределителя с шайбами и снять крышку экрана	Отвертка В 150×0,5
4. Отвернуть накидные гайки крепления экранирующих шлангов проводов от распределителя к экранам свечей зажигания. Вынуть провода из экрана распределителя	Ключ 36
5. Отвернуть накидную гайку крепления экранирующего шланга провода от катушки зажигания к распределителю (провод высокого напряжения). Вынуть провод из экрана распределителя	Плоскогубцы 175
6. Отвернуть накидную гайку крепления провода от распределителя к катушке зажигания (провод низкого напряжения). Вынуть провод из корпуса распределителя	То же
7. Вывернуть соединительную гайку крепления трубки вакуумного регулятора и отсоединить трубку	Ключ 8—10
8. Вывернуть винт крепления распределителя к корпусу привода, снять шайбу и распределитель	Отвертка В 150×0,5
Установка распределителя зажигания	
9. Вывернуть винты крепления экрана к корпусу распределителя, снять экран и бегунок	Отвертка В 150×0,5
10. Установить кулачок распределителя так, чтобы контакты полностью разомкнулись	
11. Проверить щупом зазор между контактами прерывателя (рис. 72). При необходимости ослабить винт крепления пластины неподвижного контакта и вращением регулировочного эксцентрикового винта установить нормальный зазор. Зазор между полностью разомкнутыми контактами прерывателя должен быть 0,3—0,4 *мм*	Отвертка В 150×0,5 и набор щупов
12. Закрепить винтом пластину неподвижного контакта и вторично проверить величину зазора между контактами прерывателя	То же

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

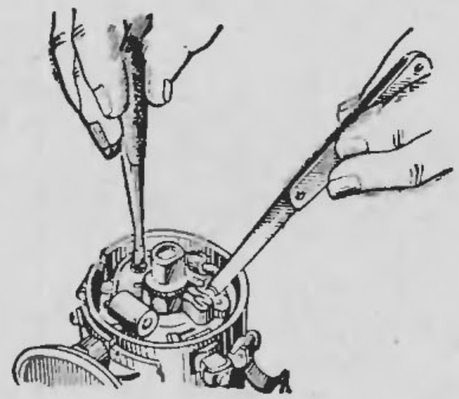


Рис. 72. Регулировка зазора между контактами прерывателя

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
13. Установить распределитель в гнездо корпуса привода распределителя так, чтобы выступ хвостовика вошел в паз валика привода распределителя, а отверстие в пластине октан-корректора совпало с отверстием на корпусе привода распределителя	
14. Ввернуть винт крепления распределителя к корпусу привода распределителя с пружинной шайбой	Отвертка В 150×0,5
15. Установить бегунок на кулачок	
16. Отвернуть гайки-барашки крепления крышки экрана свечей зажигания 1—2—3—4 цилиндров двигателя и снять крышку	Плоскогубцы 175
17. Снять со свечи первого цилиндра сопротивление и вывернуть свечу	Ключ И36-3901000 торцовый свечной
18. Снять крышку люка установки зажигания	
19. Закрыть пальцем отверстие свечи первого цилиндра и провернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой до момента начала выхода воздуха из-под пальца. (Переход выполняют два человека)	Пусковая рукоятка
20. Медленно провернуть коленчатый вал двигателя до совпадения указателя установочного штифта с меткой на маховике коленчатого вала. (Переход выполняют два человека)	То же
21. Проверить положение бегунка распределителя. Бегунок должен стоять против внутреннего контакта крышки, соединенного с проводом, идущим к свече первого цилиндра	
22. Гайками плавной настройки установить шкалу октан-корректора на нулевое деление	
23. Вставить в гнездо корпуса распределителя провод от распределителя к катушке зажигания (провод низкого напряжения), навернуть накидную гайку	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
24. Ослабить гайку крепления корпуса привода распределителя и повернуть корпус распределителя по ходу часовой стрелки, чтобы контакты прерывателя замкнулись	Ключ 19—22
25. Подсоединить переносную лампу с помощью дополнительных проводов к винту крепления пружины прерывателя и к «массе»	Лампа переносная
26. Включить зажигание и медленно поворачивать корпус распределителя против хода часовой стрелки до момента вспыхивания переносной лампы. Остановить вращение распределителя точно в момент вспыхивания лампы; если это не удалось — операцию повторить	
27. Удерживая корпус распределителя от проворачивания, затянуть гайку крепления корпуса привода распределителя. Выключить зажигание	Ключ 19—22
28. Подсоединить трубку вакуумного регулятора к распределителю, ввернуть и затянуть соединительную гайку	Ключ 10—12
29. Вывернуть винты с шайбами крепления крышки экрана распределителя, снять крышку	Отвертка В 150×0,5
30. Установить крышку распределителя зажигания и экран на корпус распределителя, ввернуть винты с пружинными шайбами и затянуть	То же
31. Подсоединить к центральному контакту крышки распределителя зажигания провод от катушки зажигания (провод высокого напряжения), навернуть и затянуть накидную гайку	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
32. Подсоединить провода высокого напряжения к контактам крышки распределителя зажигания в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя 1—5—4—2—6—3—7—8, учитывая, что от контакта крышки с номером «1» идет провод высокого напряжения к свече первого цилиндра и что бегунок вращается по ходу часовой стрелки (рис. 73). Навернуть и затянуть гайки крепления экранирующих шлангов проводов	Ключ 36

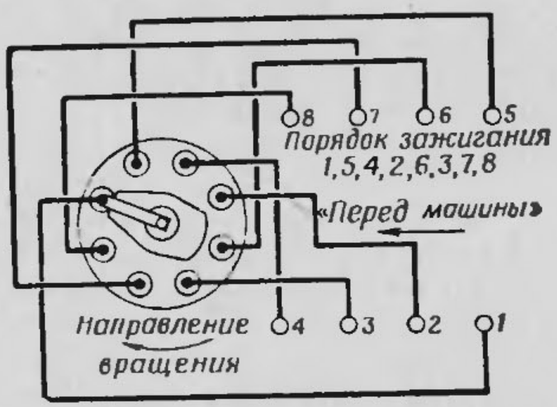


Рис. 73. Схема соединения контактов распределителя со свечами зажигания

33. Установить крышку экрана, ввернуть винты с пружинными шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5
34. Ввернуть свечу первого цилиндра с медной прокладкой	Ключ И36-3901000 торцовый свечной
35. Установить гасительное сопротивление на свечу первого цилиндра, крышку экрана свечей и навернуть гайки-барашки	
36. Установить крышку *3* (рис. 2) люка над моторным отделением, застегнуть застежки	
37. Установить лист *17* (рис. 3) моторного отделения, застегнуть застежки	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
38. Пустить двигатель и проверить установку зажигания. Откорректировать установку зажигания вращением гайки октан-корректора, не ослабляя винта крепления распределителя.	

Технические условия. При прогретом двигателе установить скорость движения транспортера по горизонтальному ровному участку дороги на четвертой передаче 15 *км/ч*, резко нажать на педаль управления дроссельными заслонками до отказа и не отпускать педаль, пока скорость транспортера не достигнет 32 *км/ч*. Зажигание установлено правильно, если при разгоне транспортера будет слышен легкий детонационный стук, исчезающий при скорости 24—27 *км/ч*. При полном отсутствии детонации необходимо повернуть корпус распределителя против хода часовой стрелки на одно деление шкалы октан-корректора, при сильной детонации — по ходу часовой стрелки также на одно деление

ЗАМЕНА СТАРТЕРА СТ130-Б

Стартер подлежит замене (снятию) при следующих неисправностях:

1. Короткое замыкание обмоток якоря или возбуждения, обрыв соединений внутри стартера или в тяговом реле.
2. Пробуксовка роликовой муфты свободного хода.
3. Ослабление буферной пружины привода стартера.
4. Износ или разрушение подшипников.
5. Заклинивание якоря стартера в результате разноса обмоток или погнутости вала.
6. Заедание привода на валу якоря стартера.
7. Нарушение контакта щеток с коллектором из-за сильного износа или подгорания коллектора, не устранимого зачисткой.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 67

Инструмент и приспособления: ключи 8 — 10, 9 — 11, 12 — 14 и 14 — 17; плоскогубцы комбинированные 175; монтажный ломик; линейка измерительная металлическая 300; посуда для смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,1 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие стартера	
1. Снять аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 1—4	
2. Отстегнуть застежки и снять лист *17* (рис. 3*[1]) люка моторного отделения	
3. Вывернуть болты с шайбами и снять лист *16* люка над коробкой передач	Ключ 8—10
4. Вывернуть болты с шайбами и снять решетку над вентиляторами системы охлаждения двигателя	То же
5. Вывернуть болты с шайбами и снять лист люка центральной перегородки моторного отделения со стороны платформы транспортера	»
6. Отвернуть на два-три оборота гайки шпилек крепления редуктора привода вентилятора, ослабить приводные ремни	Ключ 14—17
7. Вывернуть болт с шайбой и снять трубку вентиляции картера двигателя	Ключ 8—10

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Снять с клемм стартера защитные чехлы, отвернуть гайки, снять шайбы, отсоединить провода	Ключи 9—11 и 14—17
9. Вывернуть болты крепления стартера с шайбами, снять стартер. (Переход выполняют два человека)	Ключ 14—17
Установка стартера	
10. Установить стартер на картер сцепления, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами. (Переход выполняют два человека)	Ключ 14—17, монтажный ломик
11. Подсоединить к клеммам стартера провода согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами, надеть защитные чехлы на клеммы стартера	Ключи 9—11 и 14—17
12. Установить аккумуляторную батарею. См. операционную карту № 65, переходы 7—13	
13. Проверить работу стартера трехкратным включением. Исправный двигатель должен прокручиваться при температуре не ниже 5° С	
14. Установить решетку над вентиляторами, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами	Ключ 8—10
15. Отрегулировать натяжение ремней редуктора привода вентиляторов перемещением редуктора в пазах кронштейна, затянуть гайки крепления редуктора. Прогиб ремней должен быть 15—22 *мм* в средней части между шкивами от усилия 4 *кгс*	Монтажный ломик, ключ 14—17, линейка 300

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Установить лист люка центральной перегородки, ввернуть болты с пружинными шайбами	Ключ 8—10
17. Установить трубку вентиляции картера двигателя, ввернуть болт с пружинной шайбой и затянуть	То же
18. Установить лист *16* (рис. 3) люка над коробкой передач, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами	»
19. Установить лист *17* люка моторного отделения, застегнуть застежки	

ЗАМЕНА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА П38-Б

Центральный переключатель света подлежит замене при замыкании токоведущих частей на «массу», при обломе или ослаблении пружин фиксатора, при перегорании сопротивления реостата, при наличии трещин и обломов изолятора, а также при обгорании или износе контактной панели.

В результате возникновения указанных неисправностей не включаются или не выключаются отдельные приборы освещения при исправных лампах и цепях.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №68

Инструмент и приспособления: ключ специальный для крепления центрального переключателя света, ключ 9—11, отвертки В 100×0,3 и В 150×0,5, плоскогубцы комбинированные 175.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие центрального переключателя света	
1. Открыть левую дверь кабины	
2. Вывернуть винты крепления щитка приборов и выдвинуть его из панели приборов	Отвертка В 150×0,5
3. Вывернуть винт крепления ручки центрального переключателя света, отвернуть ручку тяги. Отвернуть гайку крепления центрального переключателя света, снять прокладочную шайбу и вынуть переключатель из щитка приборов	Ключ специальный для крепления центрального переключателя, отвертка В 100×0,3, ключ 9—11
4. Вывернуть винты с шайбами и отсоединить провода от клемм переключателя	Отвертка В 150×0,5
Установка центрального переключателя света	
5. Подсоединить к клеммам центрального переключателя света провода согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6), ввернуть винты с пружинными шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Установить переключатель в отверстие щитка приборов, надеть прокладочную шайбу, навернуть и затянуть гайку. Навернуть на конец тяги ручку переключателя света, ввернуть винт крепления ручки	Ключ специальный для крепления центрального переключателя света, ключ 9—11, отвертка В 100×0,3
7. Установить щиток приборов в гнездо панели, ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
8. Проверить работу центрального переключателя света. (Переход выполняют два человека.) Переключатель должен обеспечивать четкое переключение потребителей соответственно трем положениям: I — выключено все освещение; II — включены лампы габаритного света и, в зависимости от положения ручного переключателя света, ближний свет в фарах или подфарники; III — включены лампы габаритного света и, в зависимости от положения ручного переключателя света, дальний или ближний свет в фарах	

ЗАМЕНА РУЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ПП45-М

Ручной переключатель света подлежит замене, если при исправных центральном переключателе света и проводке он не обеспечивает переход от света подфарников на ближний свет фар при положении II центрального переключателя света или переход с ближнего света фар на дальний свет при положении III центрального переключателя света.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №69

Инструмент и приспособления: плоскогубцы комбинированные 175, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,33 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие ручного переключателя света	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка над главной передачей	
2. Вывернуть винты с шайбами и отсоединить провода от клемм ручного переключателя света	Отвертка В 150×0,5
3. Открыть левую дверь кабины, вывернуть винты крепления переключателя, снять шайбы и гайки. Вынуть ручной переключатель света из панели приборов. (Переход выполняют два человека)	Отвертка В 150×0,5, плоскогубцы 175
Установка ручного переключателя света	
4. Установить ручной переключатель света в отверстие панели приборов. Ввернуть винты с пружинными шайбами в гайки крепления. (Переход выполняют два человека)	Отвертка В 150×0,5 Плоскогубцы 175
5. Подсоединить наконечники проводов к клеммам переключателя согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6), ввернуть и затянуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Проверить работу ручного переключателя света. Ручной переключатель света должен обеспечивать переход от света подфарников на ближний свет фар при положении II центрального переключателя света и переход с ближнего света фар на дальний при положении III центрального переключателя света	
7. Опустить крышку *11* (рис. 2) люка, застегнуть застежки. Закрыть дверь кабины	

ЗАМЕНА ФАРЫ ФГ124

Фара подлежит замене при повреждениях корпуса или оптического элемента, нарушающих нормальное освещение или надежное крепление деталей.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №70

Инструмент и приспособления: ключи 8 — 10 и 17 — 19, отвертка В 150×0,5, экран для регулировки света фар.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,65 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие фары	
1. Вывернуть винт крепления облицовочного ободка фары с шайбой, снять ободок, вынуть оптический элемент из корпуса фары. Отвернуть гайку патрона фары, вынуть лампу из оптического элемента, вывернуть на три-четыре оборота винты крепления проводов и отсоединить провода от патрона	Отвертка В 150×0,5
2. Вывернуть болты крепления кронштейна фары с шайбами, вынуть резиновые втулки, отсоединить провод «масса» фары, снять корпус фары с кронштейном	Ключ 8—10
3. Отвернуть гайку крепления корпуса фары к кронштейну, снять шайбу и кронштейн	Ключ 17—19
Установка фары	
4. Надеть кронштейн крепления фары на шпильку корпуса фары, навернуть гайку с пружинной шайбой	Ключ 17—19
5. Вставить провода в корпус фары. Установить корпус фары с кронштейном на крыло корпуса транспортера, подсоединить провод «масса» фары к кронштейну, ввернуть и затянуть болты крепления с резиновыми втулками, плоскими и зубчатыми пружинными шайбами	Ключ 8—10

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Подсоединить провода к патрону фары согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), ввернуть и затянуть винты крепления проводов	Отвертка В 150×0,5
7. Вставить лампу в оптический элемент так, чтобы вырез в цоколе лампы совпал с выступом в отверстии оптического элемента. Навернуть гайку патрона, вставить оптический элемент в корпус фары, установить облицовочный ободок, ввернуть и затянуть винт крепления ободка с пружинной шайбой	То же
8. Установить ненагруженный транспортер на ровной горизонтальной площадке на расстоянии 7,5 *м* от размеченного экрана (рис. 74). Включить дальний свет и закрыть левую фару куском светонепроницаемой ткани. Правую фару установить так, чтобы центр светового пятна на экране был на пересечении вертикальной и горизонтальной линий экрана, затянуть гайку крепления фары. Установить аналогично левую фару	Экран для регулировки света фар, ключ 17—19

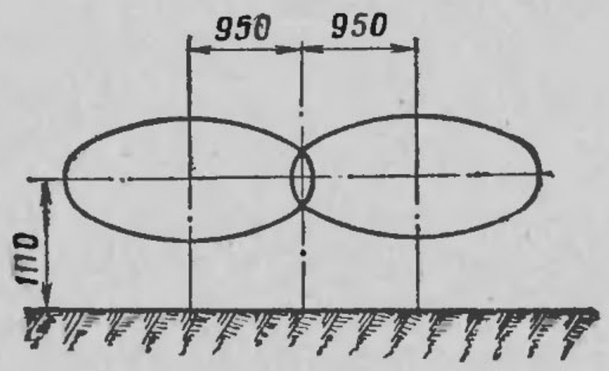


Рис. 74. Разметка экрана для регулировки фар

ЗАМЕНА ЗАДНЕГО ФОНАРЯ ФП101-Б

Задний фонарь подлежит замене при повреждениях корпуса или патрона, нарушающих нормальную работу.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №71

Инструмент и приспособления: ключи 8—10 и 10—12, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие заднего фонаря	
1. Вывернуть болты крепления щитка ограждения заднего фонаря с шайбами, снять щиток	Ключ 8—10
2. Отвернуть гайки крепления защитного кожуха заднего фонаря, снять шайбы, кожух и вынуть фонарь из гнезда корпуса транспортера	Ключ 10—12
3. Вывернуть винты крепления проводов, отсоединить провода и снять задний фонарь	Отвертка В 150×0,5
Установка заднего фонаря	
4. Подсоединить наконечники проводов к клеммам заднего фонаря согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6), ввернуть и затянуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
5. Установить задний фонарь в гнездо корпуса транспортера, надеть кожух на корпус фонаря, навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 8—10
6. Установить щиток ограждения фонаря, ввернуть и затянуть болты с пружинными шайбами	Ключ 10—12
7. Проверить работу заднего фонаря. (Переход выполняют два человека.) Лампа 21 *св* должна загораться при нажатии на педаль ножного тормоза и при включении указателя поворота, лампа 3 *св* — при положениях II и III центрального переключателя света	

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ТМ100

Датчик подлежит замене в случае неправильных показаний указателя температуры воды при исправных предохранителе, проводке и указателе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №72

Инструмент и приспособления: ключ 19 — 22, отвертка В 150×0,5, емкость для охлаждающей жидкости, воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,15 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика указателя температуры воды	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *3* (рис. 2*[1]) люка над моторным отделением	
2. Снять пробку радиатора, открыть сливной кран и слить охлаждающую жидкость из верхней части двигателя. Закрыть сливной кран	
3. Вывернуть винт крепления провода к датчику, снять шайбы и отсоединить провод	Отвертка В 150×0,5
4. Вывернуть датчик из впускной трубы двигателя	
Установка датчика указателя температуры воды	
5. Ввернуть датчик в отверстие впускной трубы двигателя и затянуть	Отвертка В 150×0,5
6. Подсоединить к датчику наконечник провода белого цвета, ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	То же
7. Долить охлаждающую жидкость в систему охлаждения двигателя, установить пробку радиатора	Емкость для охлаждающей жидкости, воронка
8. Проверить работу датчика. При включенном зажигании стрелка указателя температуры воды должна отклониться влево в положение, соответствующее температуре охлаждающей жидкости в двигателе	
9. Опустить крышку люка над моторным отделением, застегнуть застежки	

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ММ352-Э И ДАТЧИКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ММ111

Датчик указателя давления масла подлежит замене в случае неправильных показаний указателя давления масла при исправных проводке, указателе и предохранителе.

Датчик контрольной лампы аварийного давления масла подлежит замене, если при исправных контрольной лампе и проводке, контрольная лампа не загорается при падении давления в системе смазки ниже 0,4 *кгс/см²* или не гаснет при давлении масла выше 0,7 *кгс/см²*.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №73

Инструмент и приспособления: ключ торцовый 10, ключ 14 — 17, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,3 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика указателя давления масла	
1. Вывернуть болты с шайбами и снять лист люка центральной перегородки со стороны платформы	Ключ торцовый 10
2. Вывернуть винт с шайбой и отсоединить провод от датчика	Отвертка В 150×0,5
3. Вывернуть датчик из двойного штуцера блока двигателя	Ключ 14—17
Установка датчика указателя давления масла	
4. Ввернуть датчик в отверстие двойного штуцера блока двигателя. Отклонение надписи «ВЕРХ» на датчике от горизонтали допускается не более 30°	Ключ 14—17
5. Подсоединить провод к датчику согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Проверить работу датчика. Давление масла в системе исправного прогретого двигателя при движении транспортера со скоростью 30—40 *км/ч* должно быть 2,5—4,0 *кгс/см²*	
7. Установить лист люка центральной перегородки, ввернуть болты с пружинными шайбами.	Ключ торцовый 10

Примечание. Датчик контрольной лампы аварийного давления масла заменяется аналогично. Контрольная лампа датчика должна загораться при давлении масла в системе двигателя ниже 0,4 *кгс/см²* и гаснуть при давлении масла выше 0,7 *кгс/см²*

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ТМ100

Датчик указателя температуры масла подлежит замене в случае неправильных показаний указателя температуры масла при исправных проводке и предохранителе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №74

Инструмент и приспособления: ключи 8—10, 11—14 и 17—19; ключ накидной 24—30; отвертка В 150×0,5; посуда для масла; воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика указателя температуры масла	
1. Слить масло из системы смазки двигателя	Ключ 11—14, ключ накидной 24—30, посуда для масла
2. Открыть левую дверь кабины, снять спинку сиденья водителя. Вывернуть болты с шайбами и снять лист *1* (рис. 3*[1]) люка аккумуляторной батареи	Ключ 8—10
3. Вывернуть винт с шайбами и отсоединить провод от датчика	Отвертка В 150×0,5
4. Вывернуть датчик из масляного картера двигателя	Ключ 17—19
Установка датчика указателя температуры масла	
5. Ввернуть датчик в отверстие масляного картера двигателя и затянуть	Ключ 17—19
6. Подсоединить провод к датчику согласно схеме электрооборудования транспортера (см. приложение 6), ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5
7. Снять фильтр вентиляции картера и залить масло в систему смазки двигателя	Ключ 11—14, ключ накидной 24—30, посуда для масла, воронка

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Проверить работу датчика указателя температуры масла. При включенном зажигании стрелка указателя температуры масла должна отклониться влево в положение, соответствующее температуре масла в двигателе	
9. Установить лист *1* (рис. 3) люка аккумуляторной батареи, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть. Установить спинку сиденья	Ключ 8—10

ЗАМЕНА ДАТЧИКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПЕРЕГРЕВА ВОДЫ В РАДИАТОРЕ ТМ104-Т

Датчик контрольной лампы перегрева воды в радиаторе подлежит замене, если при исправных контрольной лампе и проводке контрольная лампа не загорается при температуре охлаждающей жидкости выше 98° С или загорается при температуре охлаждающей жидкости ниже 92° С.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №75

Инструмент и приспособления: ключ 19—22, отвертка В 150×0,5, посуда для охлаждающей жидкости, воронка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,15 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика контрольной лампы перегрева воды в радиаторе	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *3* (рис. 2 *1) люка над моторным отделением транспортера	
2. Снять пробку радиатора, открыть сливной кран и слить охлаждающую жидкость из верхнего бачка радиатора. Закрыть сливной кран	Посуда для охлаждающей жидкости
3. Вывернуть винт крепления провода к датчику, снять шайбы и отсоединить провод	Отвертка В 150×0,5
4. Вывернуть датчик из верхнего бачка переднего радиатора	Ключ 19—22
Установка датчика контрольной лампы перегрева воды в радиаторе	
5. Ввернуть датчик в верхний бачок переднего радиатора и затянуть	Ключ 19—22
6. Подсоединить к датчику наконечник провода серого цвета, ввернуть винт с пружинной и специальной шайбами и затянуть	Отвертка В 150×0,5

*1 См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Долить охлаждающую жидкость в радиатор, установить пробку радиатора	Посуда для охлаждающей жидкости, воронка
8. Проверить работу датчика. При включенном зажигании контрольная лампа перегрева воды в радиаторе должна загораться при температуре охлаждающей жидкости в верхнем бачке радиатора 92—98° С	
9. Опустить крышку *3* (рис. 2) люка над моторным отделением, застегнуть застежки	

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ УК105-Э

Указатель температуры воды подлежит замене в случае заедания стрелки указателя, неправильных показаний прибора и при наличии механических повреждений.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №76

Инструмент и приспособления: плоскогубцы комбинированные 175, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя температуры воды	
1. Открыть левую дверь кабины	
2. Вывернуть винты крепления щитка приборов и выдвинуть его из панели приборов	Отвертка В 150×0,5
3. Отвернуть гайки крепления указателя к скобе, снять шайбы и отсоединить провода. Снять скобу и вынуть указатель из щитка приборов	Плоскогубцы 175
Установка указателя температуры воды	
4. Вставить указатель в щиток приборов, надеть скобу на выводные клеммы указателя, подсоединить провода согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Плоскогубцы 175
5. Установить щиток приборов в гнездо панели, ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
6. Проверить работу указателя.	
При включенном зажигании стрелка указателя температуры воды должна отклониться влево в положение, соответствующее температуре охлаждающей жидкости в двигателе	

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА УК105-Э

Указатель температуры масла в двигателе подлежит замене в случае заедания стрелки указателя, неправильных показаний прибора и при наличии механических повреждений.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №77

Инструмент и приспособления: плоскогубцы комбинированные 175, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя температуры масла	
1. Открыть левую дверь кабины	
2. Вывернуть винты крепления щитка приборов и выдвинуть его из панели приборов	Отвертка В 150×0,5
3. Отвернуть гайки крепления указателя к скобе, снять шайбы и отсоединить провода. Снять скобу и вынуть указатель из щитка приборов	Плоскогубцы 175
Установка указателя температуры масла	
4. Вставить указатель в щиток приборов, надеть скобу на выводные клеммы указателя, подсоединить провода согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Плоскогубцы 175
5. Установить щиток приборов в гнездо панели, ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
6. Проверить работу указателя. При включенном зажигании стрелка указателя температуры масла должна отклониться влево в положение, соответствующее температуре масла в двигателе	

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА УБ103-Э

Указатель уровня топлива подлежит замене в случае заедания стрелки указателя, неправильных показаний прибора и при наличии механических повреждений.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №78

Инструмент и приспособления: плоскогубцы комбинированные 175, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя уровня топлива	
1. Открыть левую дверь кабины 2. Вывернуть винты крепления щитка приборов и выдвинуть его из панели 3. Отвернуть гайки крепления указателя к скобе, снять шайбы и отсоединить провода. Снять скобу и вынуть указатель из щитка приборов. Во избежание сгорания обмотки датчика нельзя допускать замыкания клемм указателя и перепутывания концов проводов, присоединенных к клеммам указателя	Отвертка В 150×0,5 Плоскогубцы 175
Установка указателя уровня топлива	
4. Вставить указатель в щиток приборов, надеть скобу на выводные клеммы указателя, подсоединить провода согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Плоскогубцы 175
5. Установить щиток приборов в гнездо панели, ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
6. Проверить работу указателя. При включенном зажигании стрелка указателя должна отклониться вправо от «0» в положение, соответствующее наличию топлива в баке	

ЗАМЕНА УКАЗАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА УК130-БЭ

Указатель давления масла подлежит замене в случае заедания стрелки указателя, неправильных показаний прибора и при наличии механических повреждений.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №79

Инструмент и приспособления: плоскогубцы комбинированные 175, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие указателя давления масла	
1. Открыть левую дверь кабины 2. Вывернуть винты крепления щитка приборов и выдвинуть его из панели приборов	Отвертка В 150×0,5
3. Отвернуть гайки крепления указателя к скобе, снять шайбы и отсоединить провода. Снять скобу и вынуть указатель из щитка приборов	Плоскогубцы 175
Установка указателя давления масла	
4. Вставить указатель в щиток приборов, надеть скобу на выводные клеммы указателя, подсоединить провода согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Плоскогубцы 175
5. Установить щиток приборов в гнездо панели, ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
6. Проверить работу указателя. Давление масла в системе смазки исправного прогретого двигателя при движении транспортера со скоростью 30—40 *км/ч* должно быть 2,5—4,0 *кгс/см²*	

ЗАМЕНА СПИДОМЕТРА СП-24-В2Э И ЕГО ГИБКОГО ВАЛА Г71-3802020

Спидометр подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Отсутствие показания скорости и пройденного пути при движении транспортера (при исправном гибком вале спидометра).
2. Механические повреждения на корпусе, нарушающие нормальную работу прибора.
3. Неправильная установка цифр роликов, начиная со второго справа, в окошечках циферблата.

Гибкий вал спидометра подлежит замене при следующих неисправностях:

1. Обрыв или скручивание гибкого вала.
2. Растяжение и вмятины оболочки, нарушающие нормальную работу вала.
3. Поломка наконечников гибкого вала.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №80

Инструмент и приспособления: отвертка В 150×0,5, плоскогубцы комбинированные 175, пломбир.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,40 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие спидометра и его гибкого вала	
1. Отстегнуть застежки и открыть крышку *11* (рис. 2*[1]) люка над главной передачей транспортера	
2. Снять пломбу, отвернуть накидную гайку гибкого вала спидометра и вынуть наконечник вала из спидометра	Плоскогубцы 175
3. Вынуть верхнюю и нижнюю лампы освещения спидометра с патронами из корпуса спидометра	
4. Отвернуть гайки, снять шайбы и скобу крепления спидометра. Вынуть спидометр из панели приборов	То же
5. Вывернуть штуцер трубки и снять бачок опрыскивателя ветрового стекла	
6. Снять пломбу, отвернуть накидную гайку крепления гибкого вала спидометра к левой бортовой передаче, вынуть наконечник вала	»

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержаиие операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Вывернуть на пять-шесть оборотов винты скоб крепления гибкого вала и снять вал. При снятии только гибкого вала переходы 3 и 4 не выполнять	Отвертка В 150×0,5
Установка спидометра и его гибкого вала	
8. Соединить наконечник гибкого вала спидометра с его приводом на левой бортовой передаче, навернуть и затянуть накидную гайку. Качка наконечника оболочки после затяжки накидной гайки не допускается	Плоскогубцы 175
9. Надеть на гибкий вал резиновые втулки, установить вал под скобы крепления, затянуть винты. Радиус изгибов гибкого вала спидометра должен быть не менее 150 *мм*	Отвертка В 150×0,5
10. Установить спидометр в отверстие панели приборов, надеть скобу, навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами	Плоскогубцы 175
11. Вставить в корпус спидометра лампы освещения с патронами	
12. Соединить наконечник гибкого вала с хвостовиком спидометра, навернуть и затянуть накидную гайку	Плоскогубцы 175
13. Опломбировать накидные гайки гибкого вала спидометра	Пломбир
14. Установить бачок опрыскивателя ветрового стекла, ввернуть штуцер трубки	
15. Опустить крышку люка над главной передачей, застегнуть застежки	
16. Проверить работу спидометра и гибкого вала при движении транспортера.	

Примечание. При замене только гибкого вала спидометра переходы 3, 4, 10 и 11 не выполнять

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА БМ147-А3

Датчик указателя уровня топлива подлежит замене при механических повреждениях датчика или неправильных показаниях прибора при исправном указателе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №81

Инструмент и приспособления: ключ торцовый 10, ключ 6—7, отвертка В 150×0,5.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0.5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Снятие датчика указателя уровня топлива	
1. Вывернуть болты крепления защитного кожуха топливного бака с шайбами. Вывернуть пробки топливных баков, откинуть кожух в нижнее положение	Ключ торцовый 10
2. Отвернуть гайку, снять шайбу и отсоединить наконечник провода от датчика	Ключ 6—7
3. Вывернуть винты крепления, снять шайбы и датчик указателя с прокладкой	Отвертка В 150×0,5
Установка датчика указателя уровня топлива	
4. Установить датчик указателя с прокладкой в отверстие топливного бака, ввернуть винты с плоскими шайбами. При установке датчика указателя обеспечить сохранение герметичности топливного бака	Отвертка В 150×0,5 Ключ 6—7
5. Подсоединить к клемме датчика провод согласно схеме электрооборудования (см. приложение 6), навернуть и затянуть гайку с пружинной шайбой	
6. Установить защитный кожух топливного бака, ввернуть и затянуть болты крепления с пружинными шайбами. Навернуть пробки топливных баков	Ключ торцовый 10
7. Проверить работу датчика. При включенном зажигании стрелка указателя должна отклониться вправо от «0» в положение, соответствующее наличию топлива в баке	

ОКРАСКА И ИСПЫТАНИЕ ТРАНСПОРТЕРА

ОКРАСКА ТРАНСПОРТЕРА

Общие положения

1. Окраске подвергаются поверхности с поврежденной краской, а также поверхности вновь установленных неокрашенных деталей, узлов и агрегатов. При войсковом ремонте допускается частичная подкраска или нанесение новой краски на старую.

2. Поверхности деталей, узлов и агрегатов, подлежащие окраске, должны быть очищены от ржавчины, пыли, грязи, масляных пятен и сварочных брызг. Очень важно при подготовке поверхности под окраску тщательно выполнить рихтовочные работы по металлу, т. е. создать правильную геометрию поверхности. Хорошо выправленная поверхность требует меньше или вовсе не требует шпаклевки, что увеличивает прочность покрытия.

3. Ввиду того что колер (оттенок) трудно подобрать, подкрашивать следует целые панели, а съемные детали необходимо снимать и перекрашивать полностью.

4. Для защиты неокрашиваемых поверхностей применять пасту, технический вазелин, бумагу. Пасту готовить следующего состава: глицерин 30%, декстрин 20%, мел 40%, вода 10%. С поверхности паста легко удаляется водой.

Большие поверхности — стекла, обивочные материалы — закрывать чистой бумагой, прикленвая ее изоляционной лентой.

5. При нанесении нового покрытия без снятия старой краски необходимо выполнить следующие работы:

— зачистить шлифовальной шкуркой оголенные участки до полного удаления следов коррозии и резких переходов от покрытия к металлу;

— обезжирить окрашиваемую поверхность уайт-спиритом, протереть ее чистой ветошью, салфетками и высушить;

— загрунтовать участки, оголенные до металла;

— просушить загрунтованный участок;

— зашпатлевать вмятины и неровности;

— просушить зашпатлеванный участок;

— зачистить всю наружную поверхность шлифовальной шкуркой, протереть ветошью, смоченной уайт-спиритом, просушить;

— нанести краскораспылителем один или два слоя краски.

6. При необходимости снятия старой краски рекомендуется применять следующие способы:

— удаление краски смывкой;

— обработка вручную скребками, металлическими щетками;

— обработка стальными щетками с помощью электро- или пневмоинструмента;

— зачистка участка шлифовальной шкуркой.

7. Подлежащие окраске поверхности должны быть обезжирены уайт-спиритом или бензином Б-70. Уайт-спирит (бензин Б-70) нанести кистью и насухо вытереть чистой хлопчатобумажной ветошью.

8. Запрещается для обезжиривания применять керосин, автомобильный бензин, дизельное топливо.

9. При окраске краскораспылителем не допускать в сжатом воздухе следов воды и масла.

10. Не подлежат окраске:

— рабочие поверхности деталей;

— резиновые, войлочные, стеклянные детали;

— детали из алюминиевых сплавов (кроме деталей, имеющих указание об окраске);

— детали из пластмасс;

— металлические детали с противокоррозионными покрытиями;

— провода, шланги;

— гусеничные цепи.

11. Применяемые лакокрасочные материалы приведены в табл. 10.

12. Все лакокрасочные материалы хранить в чистой посуде в закрытом помещении, защищая от действия прямых солнечных лучей.

13. Перед употреблением посуды из-под лакокрасочных материалов одной марки под материалы другой марки посуду тщательно промыть растворителем.

14. При употреблении лакокрасочного материала размешать его до полного удаления осадка со дна посуды чистой деревянной мешалкой.

Грунтование

1. Для защиты металла от коррозии и обеспечения сцепляемости (адгезии) между металлом и последующими слоями лакокрасочных материалов применяется грунтование.

2. Грунтовку наносить на подготовленную поверхность краскораспылителем (при большой площади поверхности) или кистью (при малой площади).

3. Грунтовку перед нанесением следует тщательно размешать. В случае загустевания грунтовки необходимо разбавить соответствующим растворителем.

Таблица 10

Лакокрасочные материалы, применяемые при войсковом ремонте транспортера ГТ-СМ

Наименование окрашиваемого агрегата, узла	Основной материал			Заменитель основного материала		
	Лакокрасочный материал	Растворитель	Время сушки, ч	Лакокрасочный материал	Растворитель	Время сушки, ч
Наружная поверхность транспортера, бортовые передачи, опорные катки (защитно-зеленый цвет)	Эмаль НЦ-1200 (МРТУ 6-10-1011-70) Грунтовка ФЛ-03-К (ГОСТ 9109—59)	№ 646 (ГОСТ 5630—51) Сольвент (ГОСТ 1928—67)	1 16	Эмаль ХВ-518 (ТУ 6-10-966-70) Грунтовка НЦ-081 (МРТУ 6-10-902-69)	Р-4 (ГОСТ 7827—55) № 646 (ГОСТ 5630—51)	4 2
Двигатель, коробка передач, дополнительная передача (алюминиевая)	Эмаль НЦ-273 (МРТУ 6-10-895-69)	№ 646 (ГОСТ 5630—51)	16—17	Эмаль 624с (ГОСТ 7462—55)	№ 646 (ГОСТ 5630—51)	0,75—1,0
Радиаторы, топливные баки, наружные поверхности арматуры и трубопроводов системы охлаждения (черный)	Эмаль МС-17 (ТУ 6-10-1012-72)	Ксилол (ГОСТ 9949—62)	0,5—1,0	Эмаль ПФ-223 (ГОСТ 14923—69)	Сольвент (ГОСТ 10214—62)	30—36

4. Расстояние краскораспылителя от окрашиваемой поверхности должно быть в пределах 250—400 *мм*. Если держать краскораспылитель на большом расстоянии, то часть грунтовки не будет попадать на окрашиваемую поверхность. Если же краскораспылитель держать ближе 250 *мм*, грунтовка будет сбиваться наносимой струей и на поверхности от излишков грунтовки образуются морщины и потеки.

5. При нанесении грунтовки кистью грунтовку наносить тонким слоем сверху вниз равномерным движением руки. Вторую полосу наносить снизу вверх и т. д. Край каждой последующей полосы должен захватывать край нанесенной грунтовки.

6. Для сокращения общего времени сушки грунтовки разрешается наносить краску по недосушенной грунтовке через 3—4 *ч* после нанесения грунтовки.

Шпатлевка

1. Шпатлевка наносится для устранения дефектов на наружные поверхности корпуса и оперения по полностью высохшему слою грунтовки.

2. Шпатлевку наносить с помощью шпателя (лопатки) при заделке крупных изъянов (местная шпатлевка) или в виде жидкости краскораспылителем с крупным соплом (общая шпатлевка).

3. Шпатлевку наносить слоями толщиной не более 0,5 *мм*. Повторное нанесение шпатлевки допускается только после высыхания первого слоя шпатлевки. Общая толщина всего шпатлевочного слоя не должна превышать 2 *мм* во избежание растрескивания и выкрашивания шпатлевки при вибрации и случайного механического воздействия на окрашенную поверхность.

4. Шпатлевка не должна сворачиваться под шпателем и должна удовлетворительно распыливаться краскораспылителем.

5. Полностью высохший слой шпатлевки выровнять шлифовальной шкуркой.

Окраска

1. Загрунтованную поверхность окрашивать в два слоя краскораспылителем (при большой площади окрашиваемой поверхности) или кистью (при малой площади поверхности).

2. Окрашиваемые поверхности транспортера должны быть хорошо очищены и обезжирены.

3. Следить за тем, чтобы на окрашиваемые поверхности не попадала пыль или другие загрязнения.

4. Краску наносить равномерным слоем, без потеков и сухих включений на окрашиваемой поверхности.

Давление воздуха, подаваемого к пистолету-распылителю, должно быть 4—6 *кгс/см*^{2}.

5. Окрасочные работы должны выполняться в помещении, снабженном вентиляцией при температуре воздуха не ниже 18—23° С. Допускается проведение работ также и на открытых площадках в полевых условиях в сухую погоду при слабом ветре. При этом температура окружающего воздуха должна быть не ниже +10° С, а влажность — не более 70%.

6. Все точки смазки транспортера (пресс-масленки, сливные и наливные пробки, штауферы) должны быть окрашены в красный цвет.

7. Контроль производить после высыхания краски.

ИСПЫТАНИЕ ТРАНСПОРТЕРА

Контрольный осмотр

1. Контрольный осмотр производится на специально оборудованной горизонтальной площадке с твердым покрытием и преследует цель визуально оценить:

— состояние основания корпуса, кабины, платформы, стекол;

— состояние гусеничных цепей, катков и других элементов ходовой части;

— комплектность и работу агрегатов силовой передачи;

— крепление навесного оборудования двигателя;

— нет ли течи охлаждающей жидкости, смазки и топлива;

— работу тормозной системы (привода управления бортовыми фрикционами и тормозами);

— состояние цилиндро-поршневой группы (по цвету отработавших газов);

— исправность приборов электрооборудования;

— состояние контрольных щитков приборов.

2. Осмотр осуществляется механиком-водителем совместно с лицом, назначенным для этой цели.

3. Недостатки, выявленные при контрольном осмотре, заносятся в диагностическую карту (см. приложение 8).

Проверка технического состояния транспортера

Проверка до ремонта

1. Проверка технического состояния транспортера производится на специально оборудованном посту.

2. Размещение поста и оборудования определяется принятой схемой технологического процесса ремонта.

3. Пост оснащается осмотровой канавой или эстакадой, обеспечивающей возможность работы как под транспортером, так и по обеим его сторонам.

4. Возле осмотровой канавы (эстакады) размещаются верстаки с оборудованием, контрольными приборами, инструментом и приспособлениями, примерный перечень которых приведен в приложении 9.

5. Транспортер, поступающий в ремонт, подвергается поэлементной проверке технического состояния всех его агрегатов, узлов и систем.

6. Проверка преследует цель выявить потребность в ремонте и установить необходимый перечень ремонтных и регулировочных работ.

7. Оценка технического состояния агрегатов, систем и узлов транспортера осуществляется путем сравнения замеренных значений выходных параметров с эталонными величинами, указанными в диагностической карте.

8. На посту диагностики проверяются:

— натяжение приводных ремней (линейкой);

— свободный ход рычагов управления и педали сцепления (линейкой);

— установка фар (прибором модели НИИАТЭ-6);

— техническое состояние контрольных щитковых приборов (прибором модели Э-204);

— техническое состояние приборов электрооборудования (прибором модели НИИАТЭ-5 или К-301);

— состояние свечей зажигания (прибором 514-2М или Э-203);

— уровень топлива в поплавковой камере карбюратора (линейкой);

— давление, развиваемое бензонасосом (прибором модели 527-Б);

— регулировка карбюратора (по составу отработавших газов, индикатором «И-СО»);

— техническое состояние цилиндров, поршней и поршневых колец (прибором модели К-69);

— наличие посторонних стуков в двигателе на различных оборотах (фонендоскопом).

Проверка после ремонта

1. После выполнения ремонтных операций транспортер подвергается проверке в целях оценки качества выполненных работ и выявления скрытых дефектов.

2. Проверка отремонтированного транспортера должна включать:

а) контрольный осмотр;

б) пуск двигателя и проверку его работы (осуществляется во время приработки двигателя);

в) проверку работы агрегатов, узлов, приборов и при необходимости их регулировку (осуществляется во время испытания транспортера пробегом).

3. На отремонтированном транспортере проверяются параметры, значения которых перед постановкой в ремонт отличались от эталонных, а также параметры, изменение которых может быть вызвано ремонтом, заменой или регулировкой агрегатов, узлов, механизмов и приборов.

4. Во всех случаях обязательной проверке подлежат параметры, определяющие техническое состояние узлов и механизмов транспортера, обеспечивающее безопасность движения.

5. В случаях когда транспортер подвергался ремонту с заменой отдельных приборов и деталей (например, деталей системы электрооборудования), проверка и регулировка их может производиться на месте ремонта.

Испытание транспортера на месте

1. Испытание на месте проводится со снятыми гусеничными цепями для проверки правильности сборки и надежности работы всех узлов и механизмов.

2. Допускается проводить эти испытания без установки грязевых щитков, тента, ЗИП.

3. Разрешается использовать следующие технологические узлы: аккумуляторные батареи, сиденья, коврики пола кабины и огнетушители.

4. Перед испытанием транспортер должен быть заправлен топливом, маслом и охлаждающей жидкостью. Для нормальной работы двигателя требуется бензин А-76 ГОСТ 2084—67. Система смазки двигателя в любое время года должна быть заправлена маслом АС-8 ГОСТ 10541 — 63. В качестве охлаждающей жидкости в летний период эксплуатации применяется вода, а в зимний — низкозамерзающая жидкость марки 40 или 65.

5. Перед пуском двигателя проверить работу пускового подогревателя двигателя. Пусковой подогреватель должен работать устойчиво, бездымно и без выбивания пламени из раструба котла. Течь воды из системы пускового подогревателя (шлангов, краника и из-под пробки наливной трубы) не допускается.

6. Перед пуском двигателя проверить правильность установки зажигания и регулировки карбюратора.

7. Если на транспортер установлен новый или капитально отремонтированный двигатель, то его необходимо запустить и прогреть до температуры охлаждающей жидкости 80° С на минимальных оборотах холостого хода и проверить его работу на холостом ходу на оборотах 1000, 1200, 1400, 1600 в минуту по 5 *мин* на каждом режиме.

8. После пуска холодного двигателя (без применения пускового подогревателя) запрещается давать двигателю сразу большие обороты.

9. Давление масла в системе смазки при 1700 *об/мин* коленчатого вала и температуре масла 80° С должно быть 2 *кгс/см²*. Максимально допустимое давление в системе смазки на прогретом двигателе не должно быть более 5,5 *кгс/см²*.

10. Температура охлаждающей жидкости двигателя должна быть 75 — 90° С.

11. Температура масла в картере двигателя при включенном масляном радиаторе не должна превышать 90° С.

12. Во время работы двигателя следует тщательно наблюдать за работой отдельных механизмов и приборов.

13. При работе двигателя необходимо периодически прослушивать фонендоскопом работу шестерен газораспределительного механизма, шатунных и коренных подшипников коленчатого вала, поршневых пальцев, поршней, толкателей и клапанов.

14. Ножное и ручное управления дроссельной заслонкой карбюратора должны работать без заеданий. При резком уменьшении подачи топлива двигатель должен сразу же уменьшать обороты. Ограничитель оборотов должен обеспечивать устойчивое автоматическое ограничение оборотов двигателя в пределах 3450—3650 *об/мин* на холостом ходу, а под нагрузкой — 3200 — 3400 *об/мин*.

15. Течь жидкости из системы охлаждения, топлива из топливной системы, а также масла из системы смазки и через сальники не допускается. Допускается незначительное просачивание масла из сальниковых уплотнений без образования потеков и каплепадения.

16. Минимально устойчивые обороты двигателя при работе на холостом ходу должны быть в пределах 400—500 в минуту.

17. Пропуск отработавших газов в соединениях приемных труб с коллекторами и глушителями, а также выпускных труб с глушителями не допускается.

18. Переключение передач в раздаточной коробке и в коробке передач должно осуществляться без большого усилия. Если передача в коробке передач включается туго, необходимо провернуть первичный вал, отпустив педаль сцепления.

19. Рычаги управления, поставленные в положение торможения транспортера, должны надежно удерживаться защелками.

20. При выключении одного фрикциона свободный ход рычага управления другим фрикционом может уменьшаться, но не должен быть меньше 20—25 *мм*, замеренный у кнопки рычага.

21. Рычаги управления транспортером должны иметь свободный ход 40 — 50 *мм*.

22. Педаль сцепления должна иметь свободный ход 46 — 65 *мм*.

Испытания транспортера пробегом

1. Каждый отремонтированный средним ремонтом транспортер испытать без нагрузки в кузове на расстоянии 20 *км*. Маршрут и порядок проведения испытания пробегом утверждается командиром части.

2. В процессе испытания окончательно отрегулировать, проверить правильность сборки и исправное действие всех механизмов, агрегатов, приборов.

3. Во избежание преждевременного износа узлов и деталей транспортера не следует превышать скорости движения, указанные ниже.

При включенной повышающей передаче в раздаточной коробке, *км/ч*:

1 передача — 4;
2 передача — 8;
3 передача — 15;
4 передача — 25.

При включенной понижающей передаче в раздаточной коробке, *км/ч*:

1 передача — 3;
2 передача — 6;
3 передача — 10;
4 передача — 18.

4. Во время движения проверить легкость включения всех передач в коробке передач и раздаточной коробке. Самовыключение передач не допускается. Механизм блокировки должен обеспечивать возможность переключения передач только при выжатом сцеплении. После переключения передачи в коробке передач педаль сцепления должна возвращаться в первоначальное положение, заедание педали не допускается.

5. Проверить увод транспортера в сторону при движении на прямом ровном участке без воздействия на рычаги управления. Допускается увод транспортера не более 1 *м* на расстоянии 50 *м*.

6. Проверить плавность поворота транспортера на низших передачах и передаче заднего хода при включении одного из фрикционов. Рычаги управления должны возвращаться в первоначальное положение под действием пружин без усилия рук. Тормоза, поставленные на защелки, должны удерживать транспортер на любом преодолеваемом им подъеме.

7. В процессе пробеговых испытаний транспортера температурный режим агрегатов (при температуре окружающего воздуха +35° С) должен находиться в пределах:

вода в радиаторе 95 — 98° С;
масло в картере двигателя 95 — 100° С.

8. Давление масла в системе смазки двигателя при 1700 *об/мин* коленчатого вала должно быть не менее 2 *кгс/см*^{2}.

9. В случае испытаний транспортера при высоких температурах окружающего воздуха (более 35° С) во избежание перегрева двигателя и агрегатов силовой передачи следует осуществлять переменный режим движения (переход на низшие передачи, остановки).

10. В конце испытания проверить герметичность корпуса в водоеме глубиной не менее 1,2 — 1,5 *м*. Общее время испытаний тягача на воде — 20 *мин*. Попадание в корпус воды в количестве до 10 *л* в результате наличия небольших течей не является браковочным признаком.

11. Проверить работоспособность трюмного водооткачивающего насоса с электроприводом.

12. Если во время пробега или после него обнаружены значительные дефекты двигателя и агрегатов силовой передачи, в результате которых указанные узлы должны быть сняты для разборки и замены основных деталей или замены целиком, пробег назначается вновь. Дополнительный пробег назначается при замене следующих агрегатов:

двигателя на 20 *км*,
коробки передач на 15 *км*,
раздаточной коробки на 15 *км*,
карданного вала на 5 *км*,
главной передачи на 20 *км*,
бортовой передачи на 15 *км*.

При замене остальных агрегатов дополнительный пробег не должен превышать 10 *км*.

13. Транспортер очистить от грязи, вымыть и окончательно окрасить.

14. Транспортер предъявить для проверки комплектности и окончательной сдачи.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

РЕМОНТ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ПРИБОРОВ

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

РЕМОНТ КАРБЮРАТОРА К-126Б

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №1

Инструмент и приспособления: ключи 11—14 и 19—22, отвертки Б 150×0,5 и Б 200×1,0, плоскогубцы комбинированные 175, круглогубцы, пломбир, крючок проволочный, воздушный пистолет, прибор НИИАТЭ-355, калибры для контроля жиклеров, набор щупов Н-2 кл. 1, штангенциркуль ШЦ-I-125, щуп круглый 1,2 *мм*, плита поверочная, посуда для бензина, кисть волосяная, масленка.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,03 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка карбюратора	
1. Вывернуть винты *20* (рис. 75) с шайбами, снять фланец *15* крышки и прокладку	Отвертка Б 150×0,5 Плоскогубцы 175
2. Расшплинтовать тягу *12* малых оборотов, снять шайбу и отсоединить тягу *12* от рычага оси *14* привода насоса и от рычага *7* дроссельных заслонок	
3. Вывернуть угловой штуцер из крышки *23* поплавковой камеры, прямые штуцера из корпуса *28* диафрагменного механизма, штуцер из корпуса *11* поплавковой камеры	Ключи 11—14 и 19—22
4. Вывернуть винты *24* с шайбами, повернуть рычаг *13* привода воздушной заслонки и снять с корпуса *11* крышку *23* поплавковой камеры в сборе и прокладку	Отвертка Б 150×0,5

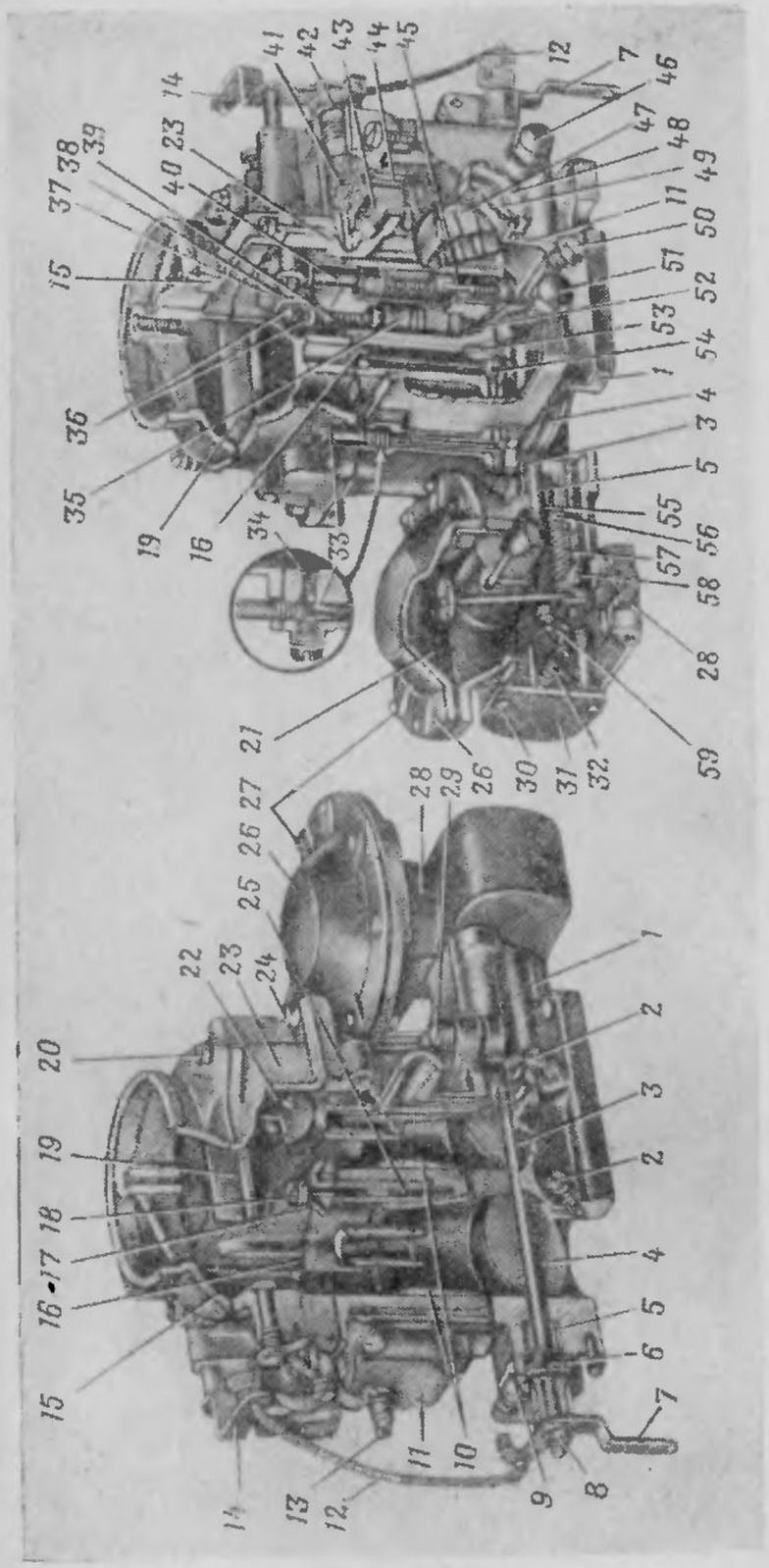


Рис. 75. Карбюратор К-126Б:

1 — корпус смесительной камеры; *2* — регулировочный винт холостого хода; *3* — ось дроссельных заслонок; *4* — дроссельная заслонка; *5* — подшипник; *6* — подшипник оси привода; *7* — рычаг дроссельных заслонок; *8* и *48* — гайки; *9* — винт холостого хода; *10* — диффузоры; *11* — корпус поплавковой камеры; *12* — тяга малых оборотов; *13* — рычаг привода воздушной заслонки; *14* — ось привода ускорительного насоса и экономайзера; *15* — фланец крышки; *16* — воздушный жиклер главной системы; *17* — распылитель; *18* — топливопроводящий винт; *19* — воздушная заслонка; *20*, *24*, *27* и *30* — винты; *21* — диафрагма; *22* — клапан; *23* — крышка поплавковой камеры; *25* — клапан; *26* — крышка диафрагменного механизма; *28* — корпус диафрагменного механизма; *29* — болт; *31* — крышка; *32* — пружина ограничителя; *33* — топливный жиклер; *34* — воздушный жиклер ускорительного насоса; *35* — поршень ускорительного насоса; *36* — установочная гайка; *37* — вилка; *38* — планка; *39* — шток; *40* — шток привода экономайзера; *41* — сетка фильтра; *42* — пробка фильтра; *43* — корпус клапана подачи топлива; *44* — игла клапана подачи топлива; *45* — пробка; *46*, *50* и *51* — резьбовые пробки; *47* — поплавок; *49* — стекло; *52* — шарик; *53* — эмульсионная трубка; *54* — главный жиклер; *55* — манжета; *56* — шайба манжеты; *57* — пружина; *58* — вакуумный жиклер; *59* — рычаг

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Вынуть из корпуса *11* поплавковой камеры планку *38* в сборе и пружину штока *39*, вывернуть топливные жиклеры *33*	Отвертка Б 150×0,5
6. Вывернуть болты *29* с шайбами, отсоединить корпус *11* поплавковой камеры от корпуса *1* смесительной камеры и снять прокладку	Ключ 11—14, отвертка Б 200×1,0
7. Вынуть ось поплавка, снять поплавок *47*, пружину клапана и иглу *44* клапана подачи топлива	Плоскогубцы 175
8. Вывернуть корпус *43* клапана подачи топлива с фибровой шайбой, вывернуть пробку *42* фильтра с фибровой шайбой и вынуть сетку *41* фильтра. Во избежание повреждения сетки фильтра фильтр вытаскивать за капроновую окантовку	Ключи 11—14 и 19—22, крючок проволочный
9. Вынуть диффузоры *10*, вывернуть воздушные жиклеры *16* главной системы и вынуть эмульсионные трубки *53*	Отвертка Б 200×1,0
10. Вывернуть клапан *45* экономайзера с фибровой шайбой	Отвертка Б 150×0,5
11. Вывернуть пробки *46* и *51* с фибровыми шайбами и главные жиклеры *54*	Ключ 11—14, отвертка Б 150×0,5
12. Вывернуть пробки и воздушные жиклеры *34* холостого хода, отвернуть гайку *48*, снять прокладки и стекло *49*	Отвертки Б 200×1,0 и Б 150×0,5, плоскогубцы 175
13. Вывернуть топливопроводящий винт *18* с фибровой шайбой, винт распылителя, снять распылитель *17*, прокладку, вынуть нагнетательный клапан *25* и вывернуть пробку *50* с фибровой шайбой	Отвертка Б 150×0,5, ключ 11—14
14. Вывернуть регулировочные винты *2* холостого хода и винт *9* с пружинами	Отвертка Б 150×0,5
15. Распломбировать, вывернуть винты *30* с шайбами, снять крышку *31* с прокладкой и пружину *32* с винта и со штифта рычага *59*	То же
16. Расшплинтовать, снять шайбу и отсоединить тягу диафрагмы *21* от рычага *59*	Круглогубцы
17. Отвернуть гайку, снять шайбу и рычаг *59* с оси *3* дроссельных заслонок	Ключ 11—14

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
18. Вывернуть винты с шайбами, снять корпус *28* диафрагменного механизма и прокладку с корпуса *1* смесительной камеры	Отвертка Б 150×0,5
19. Вывернуть из корпуса *28* диафрагменного механизма воздушный жиклер и вакуумный жиклер *58*, распломбировать, вывернуть винты *27*, снять крышку *26* и диафрагму *21* с корпуса *28*	То же
20. Вынуть из корпуса *1* смесительной камеры пружину *57*, шайбу *56* и манжету *55* подшипника	
21. Вывернуть винты с шайбами, снять подшипник *6* оси привода в сборе и прокладку с корпуса *1* смесительной камеры	Отвертка Б 150×0,5
22. Вывернуть винты с шайбами крепления дроссельных заслонок к оси *3*, снять заслонки *4* и вынуть ось *3* из корпуса *1* смесительной камеры. Примечание. Полностью карбюратор разбирается при необходимости	То же
23. Промыть детали карбюратора в неэтилированном бензине и обдуть сжатым воздухом	Посуда для бензина, кисть волосяная, воздушный пистолет
24. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей карбюратора

Корпус поплавковой камеры

Не допускаются трещины и обломы любого размера и расположения, срыв резьбы под жиклеры более двух ниток.

Смятие или срыв резьбы под винты и пробки более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Забоины и неровности на поверхностях разъема устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм*.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Крышка поплавковой камеры

Не допускаются трещины и обломы любого размера и расположения, срыв резьбы под корпус клапана подачи топлива и угловой штуцер более двух ниток.

Смятие или срыв резьбы под винты крепления и пробку более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Забоины и неровности на поверхностях разъема устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм*.

Ось привода насоса должна свободно, без заеданий, вращаться в корпусе.

Воздушная заслонка должна свободно, без заеданий, закрываться усилием пальца руки и открываться под действием пружины рычага *13* (рис. 75).

При закрытом положении воздушной заслонки зазор по окружности между стенками крышки поплавковой камеры и воздушной заслонкой должен быть не более 0,2 *мм*.

Фланец крышки

Не допускаются трещины и обломы любого размера и расположения.

Смятие или срыв резьбы под винт крепления воздушного фильтра более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Корпус смесительной камеры

Не допускаются трещины и отколы, захватывающие внутренние полости и каналы, срыв резьбы под регулировочные внутренние полости и каналы, срыв резьбы под регулировочные винты *2* (рис. 75) холостого хода более двух ниток.

Трещины и отколы фланца, не захватывающие внутренние полости и каналы, ремонтируются заваркой.

Забоины и неровности на поверхностях разъема устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм*.

Смятие или срыв резьбы под винты крепления более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Поплавок

Не допускаются помятость поплавка и пробоины, мелкие пробоины поплавка устраняются пайкой. После ремонта поплавок должен быть проверен на «массу» и герметичность погружением в горячую воду с температурой не ниже 80° С.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Появление пузырьков воздуха у исправного поплавка не допускается.

Масса поплавка должна быть 12,6—14,0 *г*.

Жиклеры

Диаметр жиклеров должен быть:
— главного воздушного жиклера *16* (рис. 75) — $0{,}8^{+0{,}06}$ *мм*;
— топливного жиклера *33* холостого хода — $0{,}75^{+0{,}06}$ *мм*;
— воздушного жиклера *34* холостого хода — $1{,}5^{+0{,}06}$ *мм*;
— жиклера-распылителя экономайзера — $0{,}7^{+0{,}06}$ *мм*;
— распылителя *17* ускорительного насоса — $0{,}6^{+0{,}05}$ *мм*.

Клапан экономайзера

Клапан *45* (рис. 75) экономайзера должен быть герметичным. Герметичность клапана проверяется водой под давлением 1200±2 *мм* водяного столба. Допускается просачивание воды под клапан не более четырех капель в минуту. Шток клапана должен выступать из корпуса на 1,1—1,4 *мм*.

Клапан подачи топлива в сборе

Клапан подачи топлива должен быть герметичным. Герметичность клапана проверяется под вакуумом, равным 100 *мм* ртутного столба, через воду, при этом допускается просачивание не более десяти капель в минуту. Негерметичность клапана устраняется притиркой иглы *44* (рис. 75) к корпусу *43*.

Сборка карбюратора

25. Смазать игольчатые подшипники *5* (рис. 75) маслом для двигателя и установить ось *3* дроссельных заслонок в корпус *1* смесительной камеры	Масленка
26. Установить одну дроссельную заслонку *4* в паз оси *3* и ввернуть винты с пружинными шайбами, не затягивая их	Отвертка Б 150×0,5
27. Повторить переход 26 для установки второй дроссельной заслонки	
28. Закрыть дроссельные заслонки, добиться плотного прилегания их к стенкам смесительной камеры и затянуть винты.	Отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Зазор по окружности между дроссельными заслонками и стенками смесительной камеры должен быть не более 0,06 *мм*. Ось дроссельных заслонок должна свободно, без заеданий, вращаться в подшипниках	
29. Установить прокладку, подшипник *6* оси привода в сборе на корпус *1* смесительной камеры и ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка Б 150×0,5
30. Установить на корпус *28* диафрагменного механизма диафрагму *21* в сборе, крышку *26*, ввернуть винты *27* с пружинными шайбами и запломбировать один винт крышки.	Отвертка Б 150×0,5, пломбир
Вырезы на фланце корпуса *28* диафрагменного механизма и крышке *26* должны быть совмещены	
31. Ввернуть в корпус *28* диафрагменного механизма вакуумный жиклер *58* и воздушный жиклер.	Отвертка Б 150×0,5
Воздушный жиклер имеет крестообразные пазы под отвертку и ввертывается в верхнее отверстие.	
Вакуумный жиклер имеет один паз под отвертку и ввертывается в нижнее отверстие	
32. Установить на ось *3* дроссельных заслонок манжету *55*, шайбу *56* манжеты и пружину *57*. Манжета *55* гладкой торцовой стороной устанавливается в сторону подшипника *5*	
33. Установить на корпус *1* смесительной камеры прокладку, корпус *28* диафрагменного механизма и ввернуть винты с пружинными шайбами	Отвертка Б 150×0,5
34. Установить на ось *3* дроссельных заслонок рычаг *59*, пружинную шайбу и навернуть гайку	Ключ 11—14
35. Соединить шток диафрагмы *21* с рычагом *59*, установить плоскую шайбу и зашплинтовать	Круглогубцы
36. Установить пружину *32* ограничителя на штифт рычага *59* и винт корпуса диафрагменного механизма	Отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
37. Установить на корпус *28* диафрагменного механизма прокладку, крышку *31*, ввернуть винты *30* с пружинными шайбами и запломбировать один винт	Отвертка Б 150×0,5, пломбир
38. Ввернуть в корпус *1* смесительной камеры регулировочные винты *2* холостого хода с пружинами	Отвертка Б 150×0,5
39. Ввернуть в резьбовое отверстие подшипника оси привода винт *9* холостого хода с пружиной	То же
40. Ввернуть пробку *50* с фибровой шайбой в резьбовое отверстие корпуса *11* поплавковой камеры	Ключ 11—14
41. Установить в корпус *11* поплавковой камеры нагнетательный клапан *25*, прокладку, распылитель *17*, ввернуть винт крепления с пружинной шайбой и топливопроводящий винт *18* с фибровой шайбой	Отвертка Б 150×0,5
42. Установить в гайку *48* прокладку, стекло *49*, вторую прокладку и навернуть гайку на резьбовую часть корпуса *11* поплавковой камеры	Плоскогубцы 175
43. Ввернуть воздушные жиклеры *34* холостого хода и пробки с фибровыми шайбами, главные жиклеры *54*, пробки *51*, клапан *45* экономайзера с фибровыми шайбами	Отвертки Б 150×0,5 и Б 200×1,0, ключ 11—14
44. Установить в каналы корпуса *11* поплавковой камеры эмульсионные трубки *53*, ввернуть воздушные жиклеры *16* главной системы и установить диффузоры *10*	Отвертка Б 200×1,0
45. Установить в канал сетку *41* фильтра и ввернуть пробку *42* с фибровой шайбой	Ключ 19—22
46. Ввернуть корпус *43* клапана подачи топлива с фибровой шайбой	Ключ 11—14
47. Установить в корпус *43* клапана подачи топлива иглу *44*, надеть на иглу пружину, установить проушину поплавка *47* между стойками в крышке поплавковой камеры, совместить отверстия в стойках и проушине и вставить ось поплавка	
48. Отрегулировать положение поплавка и ход иглы клапана подачи топлива.	Отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
При закрытом клапане подачи топлива расстояние от нижней части поплавка до плоскости разъема крышки поплавковой камеры должно быть 40—41 *мм* (рис. 76). При поднятом поплавке *1* до упора ограничителя *2* в стойку крышки расстояние между язычком *3* поплавка и торцом иглы *7* клапана должно быть 2—2,5 *мм*.	

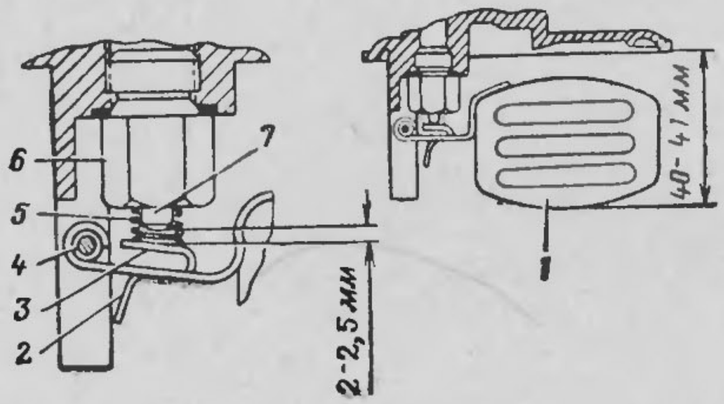


Рис. 76. Регулировка поплавкового механизма:

1 — поплавок; *2* — ограничитель хода поплавка; *3* — язычок для регулировки уровня бензина в камере; *4* — ось поплавка; *5* — пружина; *6* — корпус клапана; *7* — игла клапана

Расстояние от язычка поплавка до торца иглы клапана подачи топлива проверяется при снятой пружине клапана	
49. Установить на корпус *11* (рис. 75) поплавковой камеры прокладку, корпус *1* смесительной камеры в сборе с диафрагменным механизмом и ввернуть болты *29* с пружинными шайбами	Отвертка Б 200×1,0, ключ 11—14
50. Ввернуть топливные жиклеры *33*, установить в корпус *11* поплавковой камеры привод ускорительного насоса, предварительно надев пружину на шток *39* планки *38*, и проверить его работу. Под усилием пальца руки поршень *35* ускорительного насоса и шток *39* привода должны свободно, без заеданий, опускаться вниз и возвращаться в исходное положение под действием пружины штока	Отвертка Б 150×0,5

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
51. Установить на корпус *11* поплавковой камеры прокладку, крышку *23* поплавковой камеры и ввернуть винты *20* с пружинными шайбами	Отвертка Б 150×0,5
52. Установить тягу *12* малых оборотов в отверстия рычага *7* дроссельных заслонок и рычага оси *14* привода насоса, надеть на тягу шайбу и зашплинтовать. Тяга *2* (рис. 77) выпуклой стороной ставится в сторону осей воздушной и дроссельной заслонок	Плоскогубцы 175
53. Проверить и при необходимости отрегулировать момент включения клапана *1* (рис. 78) экономайзера. При полностью открытых дроссельных заслонках расстояние от верхней плоскости крышки поплавковой камеры до планки *2* привода ускорительного насоса должно быть 21,3—21,7 *мм*, а зазор между планкой *2* и установочной гайкой *3* штока экономайзера — 3 *мм*	Отвертка Б 150×0,5, плоскогубцы 175

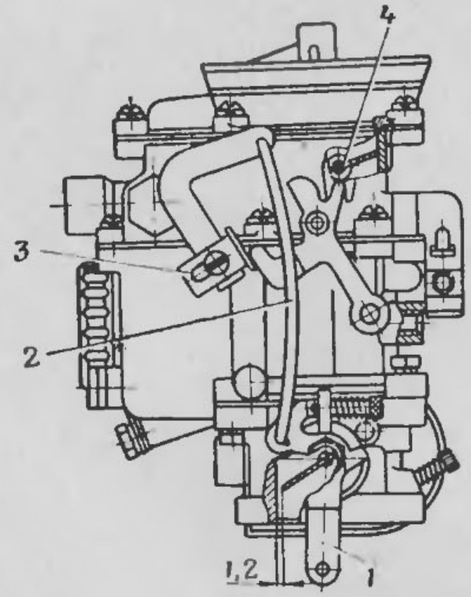


Рис. 77. Регулировка угла открытия дроссельных заслонок при закрытой воздушной заслонке:

1 — рычаг дроссельных заслонок; *2* — тяга малых оборотов; *3* — планка; *4* — ось воздушной заслонки

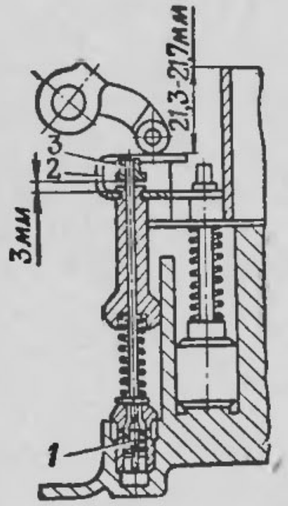


Рис. 78. Регулировка включения клапана экономайзера:

1 — клапан экономайзера; *2* — планка; *3* — установочная гайка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
54. Установить на крышку *23* (рис. 75) поплавковой камеры прокладку, фланец *15* крышки и ввернуть винты *20* с пружинными шайбами	Отвертка Б 150×0,5
55. Проверить и при необходимости отрегулировать перемещением планки *3* (рис. 77) угол открытия дроссельных заслонок при закрытой воздушной заслонке. При закрытой воздушной заслонке зазор между кромками дроссельных заслонок и стенками смесительной камеры должен быть 1,2 *мм*	Отвертка Б 150×0,5, щуп круглый 1,2 *мм*
56. Ввернуть угловой штуцер в крышку *23* (рис. 75) поплавковой камеры, прямой штуцер в корпус *11* поплавковой камеры и прямые штуцера в корпус *28* диафрагменного механизма	Ключи 11—14 и 19—22
57. Проверить уровень топлива в поплавковой камере карбюратора. Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора при избыточном давлении 0,3—0,32 *кгс/см²* при заполнении карбюратора бензином А-76 через 30 *сек* должен быть на 20±1,5 *мм* ниже плоскости разъема поплавковой камеры с крышкой и в течение 5 *мин* не должен подниматься более чем на 1 *мм*. Течь топлива в соединениях не допускается	Прибор НИИАТ-355

РЕМОНТ БЕНЗИНОВОГО НАСОСА Б9Д-Б

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №2

Инструмент и приспособления: ключи 9—11 и 19—22; отвертка Б 200×1,0; плоскогубцы комбинированные 175; бородок слесарный 2; молоток А3; оправка для запрессовки обоймы клапана; тиски слесарные II-100; накладки для губок тисков; кернер 2; плита поверочная; набор щупов Н-2 кл. 1; стенд для испытания бензиновых насосов; посуда для бензина и масла; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,72 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка бензинового насоса	
1. Вывернуть входной и выходной угловые штуцера	Ключ 19—22
2. Вывернуть винты *10* (рис. 79) с шайбами и снять крышку *11* головки бензинового насоса, прокладку и фильтр *9*	Отвертка Б 200×1,0
3. Вывернуть винты с шайбами и снять головку *12* бензинового насоса	То же

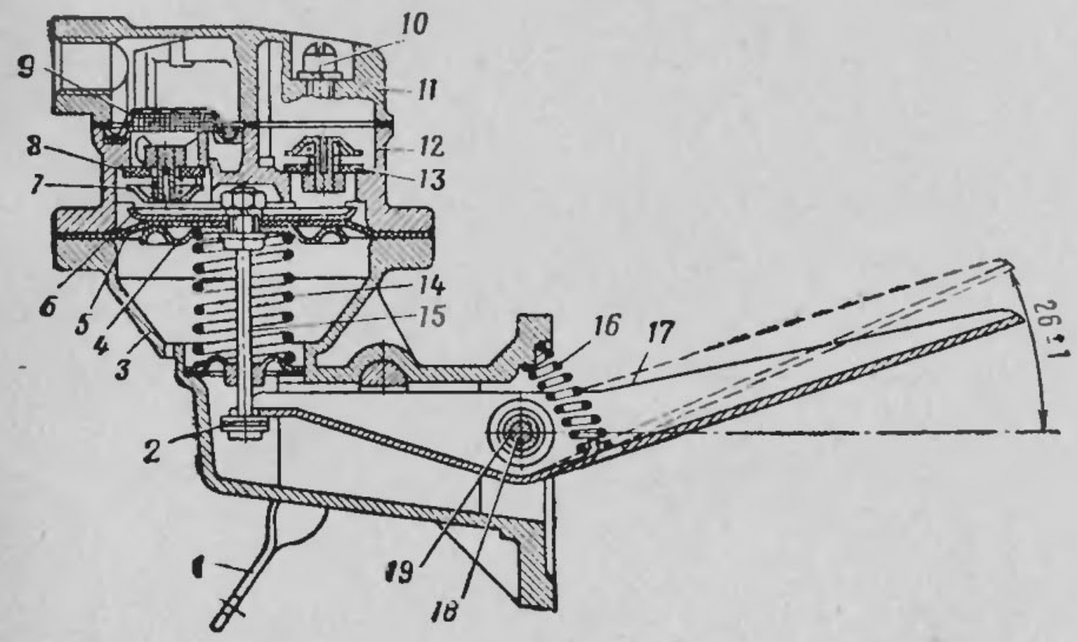


Рис. 79. Бензиновый насос Б9Д-Б:

1 — рычаг ручного привода; *2* — шайба; *3* — корпус; *4* — нижняя шайба диафрагмы; *5* — диафрагма; *6* — верхняя шайба диафрагмы; *7* — обойма клапана; *8* и *13* — клапаны; *9* — фильтр; *10* — винт; *11* — крышка головки; *12* — головка; *14* — пружина диафрагмы; *15* — тяга диафрагмы; *16* — пружина рычага; *17* — рычаг; *18* — ось; *19* — втулка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Расшплинтовать, вывернуть ось *18* рычага, снять рычаг *17* с втулкой *19*, пружину *16* рычага и диафрагму *5* топливного насоса в сборе	Плоскогубцы 175, бородок 2, молоток А3
5. Снять пружину рычага *1* ручного привода насоса, расшплинтовать и вынуть валик ручного привода с рычагом в сборе из корпуса *3*	Плоскогубцы 175
6. Отвернуть гайку и снять с тяги *15* шайбу, верхнюю шайбу *6*, диафрагму *5*, нижнюю шайбу *4* и пружину *14* диафрагмы насоса	Ключ 9—11
7. Выпрессовать из головки *12* обоймы *7* клапанов в сборе с пружинами, пластинами и клапанами *8* и *13*	Бородок 2, молоток А3
8. Промыть детали в неэтилированном бензине и обдуть сжатым воздухом	Посуда для бензина, кисть волосяная, воздушный пистолет
9. Проверить техническое состояние деталей	

Технические условия на контроль и сортировку деталей насоса

Корпус насоса

Не допускаются трещины или отколы любого размера и расположения.

Срыв или смятие резьбы под винты крепления головки более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Забоины и неровности на поверхности разъема и фланце крепления устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм*.

Головка насоса

Не допускаются трещины или отколы любого характера и расположения, срыв резьбы под выходной штуцер более двух ниток и забоины на поверхностях прилегания клапанов.

Срыв или смятие резьбы под винты крепления крышки головки более двух ниток устраняются правкой или нарезанием резьбы увеличенного размера.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Забоины и неровности на поверхностях разъема устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм* .

Крышка головки насоса

Не допускаются трещины или отколы любого характера и расположения и срыв резьбы под выходной штуцер более двух ниток.

Забоины или неровности на поверхности разъема устраняются зачисткой. При проверке на плите неплоскостность не должна превышать 0,1 *мм*.

Диафрагма насоса

Не допускаются разрывы или трещины на дисках диафрагмы.

Рычаг насоса

Не допускается местный износ поверхности, сопряженной с эксцентриком глубиной более 0,5 *мм*.

Пружина диафрагмы насоса

Не допускается длина пружины в свободном состоянии менее 47,5 *мм*, под нагрузкой 5 *кгс* — менее 28,5 *мм*.

Пружина клапана

Не допускается длина пружины в свободном состоянии менее 10 *мм*, под нагрузкой 33 *гс* — менее 5,5 *мм*.

Клапан насоса

Не допускаются на поверхности клапана риски, раковины и другие поверхностные дефекты.

Валик ручного привода насоса с рычагом в сборе

Не допускается повреждение уплотняющих колец валика.

Люфт рычага в месте крепления к валику устраняется раскленкой конца валика.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка насоса	
10. Установить в гнезда клапанов головки *12* (рис. 79) насоса клапаны *8* и *13*, пластины, пружины клапанов и оправкой запрессовать стержни обойм *7* в отверстия головки (рис. 80). После запрессовки обойм клапанов ход всасывающих клапанов должен быть $1{,}5^{+0{,}3}$ *мм*, нагнетательного — $2^{+0{,}3}$ *мм*	Оправка, молоток А3

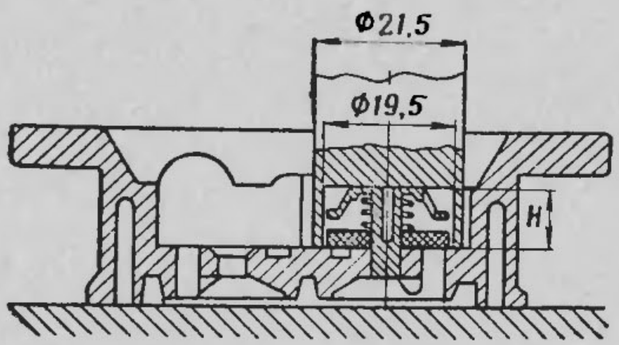


Рис. 80. Оправка для запрессовки обойм клапанов бензинового насоса:
$H-8{,}5^{+0{,}3}$ *мм* для всасывающих клапанов; $H-9{,}0^{+0{,}3}$ *мм* для нагнетательного клапана

11. Установить на тягу *15* (рис. 79) пружину *14*, нижнюю шайбу *4*, диафрагму *5*, верхнюю шайбу *6*, пружинную шайбу и навернуть гайку на пять-шесть ниток. Диафрагма насоса должна состоять из четырех дисков	Ключ 9—11
12. Совместить отверстия в диафрагме под винты, затянуть и законтрить гайку крепления диафрагмы накернива нием тяги в одной точке	Тиски II-100, накладки для губок тисков, молоток А3, кернер 2
13. Установить в корпус *3* насоса рычаг *1* ручного привода с валиком и пружиной в сборе, зашплинтовать и надеть пружину.	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Валик ручного привода насоса не должен иметь продольного люфта. Рычаг вместе с валиком должен свободно поворачиваться на угол 60°	
14. Смазать уплотнитель тяги трансформаторным маслом, установить в корпус *3* насоса диафрагму в сборе, сжать пружину *14* диафрагмы, установить рычаг *17* с втулкой *19* так, чтобы тяга *15* диафрагмы вошла в вилку на рычаге, установить пружину *16* рычага, совместить отверстия в корпусе *3* и втулке *19*, вставить ось *18* и зашплинтовать	Молоток А3, плоскогубцы 175, посуда для масла
15. Совместить отверстия в диафрагме *5* с резьбовыми отверстиями в корпусе *3* насоса, установить головку *12* в сборе и ввернуть винты с пружинными шайбами. Отверстие под выходной штуцер должно быть расположено под углом 135° к оси рычага насоса (рис. 81). Затягивать винты крепления крышки к корпусу необходимо при поднятом на 26±1° рычаге *17* (рис. 79)	Отвертка Б 200×1,0
16. Установить в гнездо головки *12* фильтр *9*, прокладку, крышку *11* головки и ввернуть винты *10* с пружинными шайбами. Отверстие в крышке головки под штуцер должно быть направлено вдоль рычага насоса (рис. 81)	Отвертка Б 200×1,0

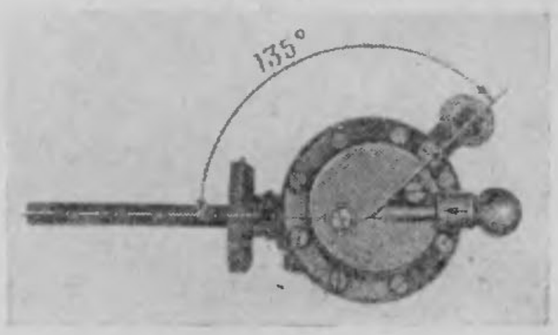


Рис. 81. Расположение штуцеров бензинового насоса

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Ввернуть в отверстие головки *12* (рис. 79) насоса выходной угловой штуцер с внутренней резьбой М14×1, в отверстие крышки *11* головки — входной угловой штуцер с внутренней резьбой М16×1. Резьбовое отверстие выходного штуцера должно быть направлено вверх, резьбовое отверстие входного штуцера должно быть направлено вниз (рис. 81)	Ключ 19—22
18. Установить насос на стенд и испытать. Высота всасывания и нагнетания должна быть не менее 500 *мм* при внутреннем диаметре трубопровода 6 *мм* и длиной не менее 1000 *мм*. При 120 *об/мин* кулачкового вала подача топлива насосом должна начаться не более чем через 10 *сек* после включения стенда, насос должен создавать давление при нулевой подаче 170—220 *мм* ртутного столба и разрежение не менее 350 *мм* ртутного столба. После выключения стенда давление и разрежение должны сохраняться в течение не менее 10 *сек*. При 1750—1850 *об/мин* кулачкового вала производительность насоса должна быть не менее 140 *л/ч*	Стенд для испытания топливных насосов
19. Снять насос со стенда	

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО НАСОСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №3

Инструмент и приспособления: ключ торцовый, сменная головка 12, ключ накидной 22—24, молоток А3, бородок слесарный 3, выколотка с медным наконечником, отвертка Б 150×0,5, тиски слесарные II-100, накладки для губок тисков, нож, микрометры Мк-25 и Мк-50, штангенциркуль ШЦ-1-125, посуда для керосина, кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,6 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка масляного насоса	
1. Закрепить масляный насос в тисках, вывернуть пробку *7* (рис. 82), снять шайбу *8*, вынуть пружину *9* и плунжер *10* редукционного клапана	Тиски II-100, накладки для губок тисков, ключ накидной 22—24, отвертка Б 200×1,0
2. Вывернуть болты с шайбами, снять корпус *1* нижней секции в сборе с ведомой шестерней *2* и снять шестерню с оси корпуса нижней секции	Ключ торцовый, сменная головка 12, молоток А3, бородок 3
3. Снять прокладку *4* перегородки, вынуть из корпуса *6* валик *11* в сборе с ведущими шестернями *12* и *15* и перегородкой *3*	Нож, молоток А3, выколотка с медным наконечником

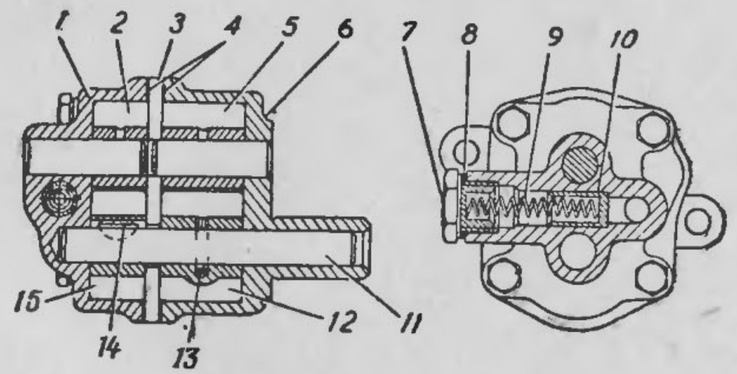


Рис. 82. Масляный насос:

1 — корпус нижней секции; *2* — ведомая шестерня нижней секции; *3* — перегородка масляного насоса; *4* — прокладки перегородки; *5* и *12* — шестерни масляного насоса; *6* — корпус масляного насоса; *7* — пробка редукционного клапана; *8* — шайба пробки; *9* — пружина редукционного клапана; *10* — плунжер редукционного клапана; *11* — валик масляного насоса; *13* — штифт шестерни; *14* — сегментная шпонка; *15* — ведущая шестерня нижней секции

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Снять шестерню *5* с оси корпуса масляного насоса и снять корпус масляного насоса с тисков	
5. Снять прокладку *4* перегородки масляного насоса и спрессовать с валика *11* ведущую шестерню *15* нижней секции	Нож, тиски II-100, накладки для губок тисков, молоток А3, выколотка с медным наконечником
6. Выбить сегментную шпонку *14* из шпоночного паза на валике *11* масляного насоса и снять перегородку *3*	Тиски II-100, накладки для губок тисков, молоток А3, бородок 3
7. Промыть детали в керосине	Посуда для керосина
8. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей масляного насоса

Корпус насоса (рис. 83)

Не допускаются:
— диаметр отверстия *4* под валик насоса более ⌀13,06 *мм*;
— диаметр гнезд *3* в корпусе под шестерни более 40,16 *мм*;
— диаметр оси *6* ведомой шестерни менее 12,89 *мм*;
— трещины и обломы *1*;
— выработка на плоскости *7* от шестерен.

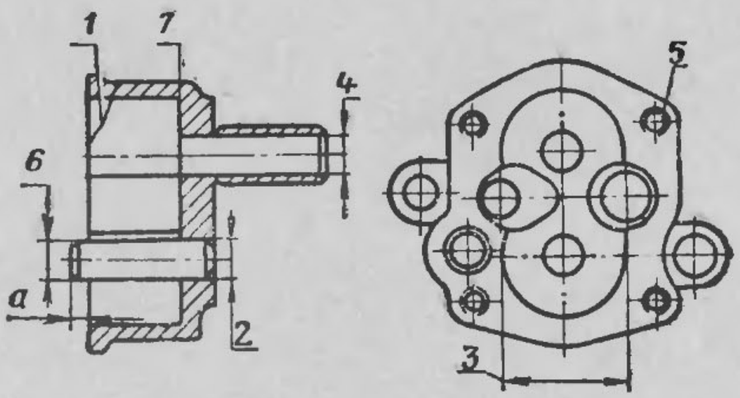


Рис. 83. Корпус масляного насоса

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Срыв и смятие резьбы *5* не более двух ниток устраняются правкой.

При ослаблении посадки оси в отверстии *2* корпуса насоса ось заменяется. Новая ось изготовляется ступенчатой и запрессовывается в отверстие корпуса масляного насоса.

Перед запрессовкой оси корпус насоса должен быть нагрет до 160—175° С. После запрессовки расстояние *а* от торца оси до поверхности корпуса должно быть 3±0,25 *мм*.

Корпус нижней секции насоса (рис. 84)

Не допускаются:
— диаметр оси *4* ведомой шестерни менее ⌀12,89 *мм*;
— диаметр гнезд *6* в корпусе под шестерни насоса более 40,16 *мм*;
— диаметр отверстия *10* под валик насоса более 13,06 *мм*;
— трещины и обломы *1*, *2* и *3* любого характера и расположения;
— выработка на плоскости *9* от шестерен.

Негерметичность редукционного клапана *7* устраняется заменой клапана или пружины.

После ремонта клапан при давлении 1,5 *кгс/см²* должен быть закрыт, при давлении 3,6—4,0 *кгс/см²* должен быть полностью открыт.

Течь масла через шайбу *8* редукционного клапана устраняется заменой шайбы.

Ослабление посадки оси в отверстии *5* корпуса устраняется аналогично указанному выше, в технических условиях на корпус насоса.

После запрессовки расстояние *а* от торца оси до поверхности корпуса должно быть 0,5±0,25 *мм*.

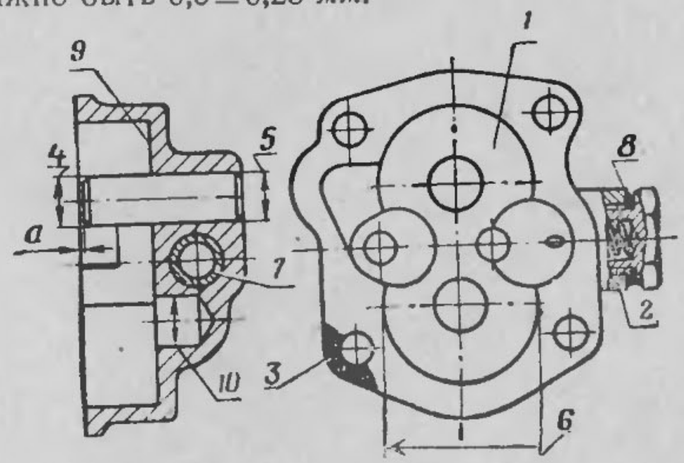


Рис. 84. Корпус нижней секции масляного насоса

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Ведущая шестерня нижней секции насоса (рис. 85)

Не допускаются:
— облом или выкрашивание зубьев *1*;
— заметная выработка на поверхности *2* зубьев;
— ширина шпоночной канавки *3* более 3,07 *мм*;
— высота шестерни *h* менее 19,87 *мм*;
— наружный диаметр *d* шестерни менее 39,87 *мм*;
— диаметр отверстия *4* под вал насоса более 13,06 *мм*.

При износе шпоночной канавки по ширине более 3,07 *мм* ремонтировать изготовлением шпоночной канавки номинального размера $3^{+0,055}_{-0,010}$ по оси зуба.

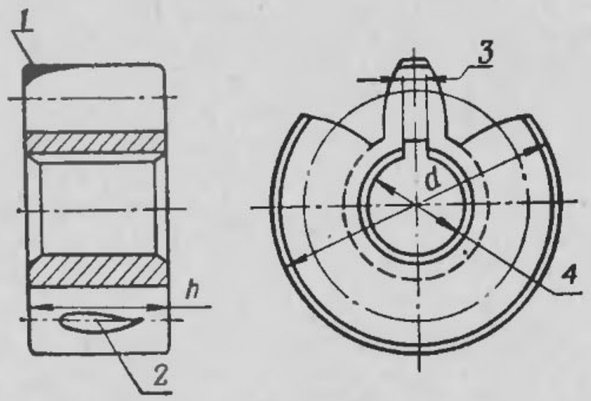


Рис. 85. Ведущая шестерня нижней секции масляного насоса

Шестерня ведомая нижней секции насоса

Не допускается диаметр отверстия под ось корпуса нижней секции более 13,01 *мм*.

Остальные технические условия на контроль и сортировку, кроме шпоночной канавки, такие же, как и для ведущей шестерни нижней секции.

Валик насоса в сборе (рис. 86)

Не допускаются:
— расстояние между гранями шестигранного отверстия *5* более 8,20 *мм*;
— наружный диаметр *d* шестерни менее 39,87 *мм*;
— высота *h* шестерни менее 29,87 *мм*;
— диаметр валика *3* менее 12,988 *мм*;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— ширина шпоночной канавки *4* более 3,03 *мм*;
— облом или выкрашивание зубьев *1*;
— заметная выработка на поверхности *2* зубьев;
— трещины или обломы *6* на валике.

При замене деталей ведущую шестерню напрессовывают так, чтобы расстояние от торца вала с шестигранным отверстием до верхнего торца ведущей шестерни было 40±0,15 (рис. 87).

Отверстие диаметром $4^{+0,055}_{-0,025}$ *мм* под штифт крепления шестерни на валике насоса сверлят на глубину 23±0,5 *мм* на расстоянии 15 *мм* от любого торца шестерни.

Возвышение штифта над плоскостью впадины зуба не допускается.

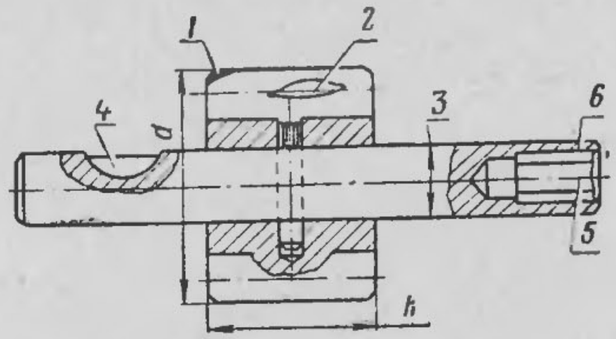


Рис. 86. Валик масляного насоса в сборе

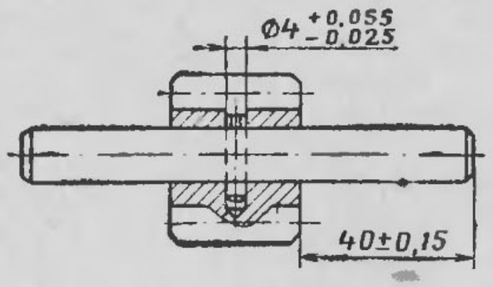


Рис. 87. Установка ведущей шестерни верхней секции на валик масляного насоса

Пружина редукционного клапана

Не допускается длина пружины в свободном состоянии менее 50 *мм* и менее 40 *мм* — при нагрузке 4,35—4,85 *кгс*.

Сборка насоса

9. Установить перегородку *3* (рис. 82), прокладку *4* на валик насоса, запрессовать в шпоночный паз валика шпонку *14* и напрессовать на валик *11* ведущую шестерню *15* нижней секции насоса.	Молоток А3, выколотка с медным наконечником

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Зазор между торцом ведущей шестерни и перегородкой выдержать в пределах 0,1—0,2 *мм*	
10. Закрепить корпус *6* масляного насоса в тисках, установить на ось шестерню *5* и на корпус прокладку *4* перегородки. Прокладка должна быть изготовлена из паронита или картона толщиной 0,3—0,4 *мм*. Применять герметизирующие пасты запрещается	Тиски II-100, накладки для губок тисков
11. Установить валик *11* в сборе с ведущими шестернями *12* и *15* и перегородкой *3* в корпусе *6*	Молоток А3, выколотка с медным наконечником
12. Установить в отверстия корпуса *1* нижней секции болты с пружинными шайбами, надеть на болты прокладку перегородки *3* и установить ведомую шестерню *2* нижней секции на ось	
13. Установить корпус *1* нижней секции в сборе на перегородку, предварительно введя в зацепление шестерни *2* и *15* нижней секции, совместить отверстия под болты в перегородке *3*, прокладке *4* и корпусе *6*, ввернуть болты с пружинными шайбами и проверить качество сборки. При затянутых болтах крепления нижней секции насоса шестерни должны свободно проворачиваться при вращении валика от руки	Ключ торцовый, сменная головка 12, отвертка Б 150×0,5
14. Установить в отверстие нижней секции насоса плунжер *10* редукционного клапана, пружину *9*, ввернуть и затянуть пробку *7* с шайбой *8* и снять насос с тисков. Подкладывать шайбы под пружину *9* для увеличения ее усилия запрещается	Ключ накидной 22—24

РЕМОНТ ВОДЯНОГО НАСОСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №4

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14, 14—17 и 17—19; оправка трубчатая $Д_{вн}=18$ *мм*, $Д_{пар}=25$ *мм*, длина 150 *мм*; выколотка с медным наконечником; съемник крыльчатки водяного насоса Б-127; съемник 5805-02/№ 2; шприц рычажно-плунжерный; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 150×0,5; молоток А3; тиски II-100; упор кольцевой; накладки для губок тисков; линейка измерительная металлическая 300; микрометры Мк-25 и Мк-50; индикатор ИЧ-1-2; лопатка деревянная для смазки; посуда для смазки и керосина; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,69 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка водяного насоса	
1. Закрепить водяной насос в тисках за ступицу *1* (рис. 88), вывернуть болт крепления крыльчатки *6* и снять шайбы	Тиски II-100, ключ 11—14
2. Спрессовать крыльчатку *6* в сборе с сальниковым уплотнением с валика *2* насоса (рис. 89)	Съемник Б-127
3. Сжать упорную пружину *8* (рис. 88), снять стопорное кольцо *13* сальника насоса из канавки крыльчатки и вынуть из крыльчатки *6* уплотнительную шайбу *12*, манжету *11* с обоймой *10* и кольцом *9* и упорную пружину *8* сальника	
4. Повернуть насос в тисках и закрепить за валик	Тиски II-100, накладки для губок тисков
5. Расшплинтовать, отвернуть гайку крепления ступицы *1* и снять шайбу	Ключ 14—17, плоскогубцы
6. Спрессовать ступицу *1* шкива с валика насоса (рис. 90)	Съемник 5805-02/№ 2, переходник
7. Вынуть стопорное кольцо подшипника из канавки корпуса *3* (рис. 88)	Отвертка Б 150×0,5
8. Повернуть насос в тисках и выпрессовать валик *2* в сборе с подшипниками из корпуса *3*	Тиски II-100, молоток А3, выколотка

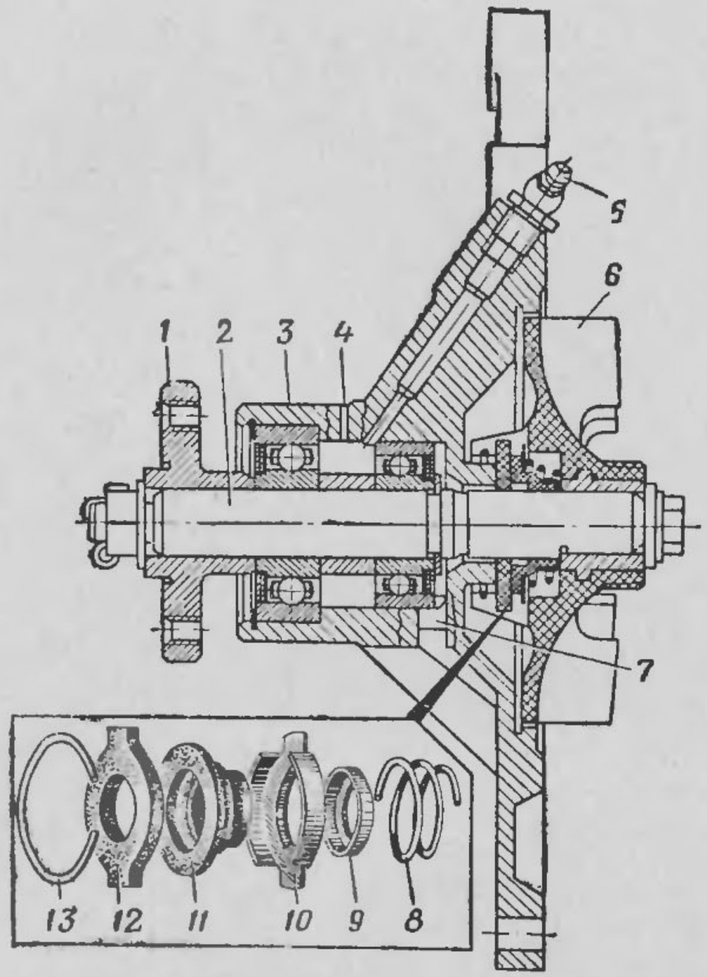


Рис. 88. Водяной насос:

1 — ступица шкива водяного насоса; *2* — валик водяного насоса; *3* — корпус водяного насоса; *4* — контрольное отверстие для выхода смазки; *5* — пресс-масленка подшипников водяного насоса; *6* — крыльчатка водяного насоса; *7* — контрольное отверстие для выхода воды; *8* — упорная пружина сальника водяного насоса; *9* — кольцо; *10* — обоймы сальника водяного насоса; *11* — манжета сальника водяного насоса; *12* — уплотнительная шайба сальника водяного насоса; *13* — стопорное кольцо сальника водяного насоса

Содержание операции (перехода)	Иструмент и приспособления
9. Спрессовать подшипники и распорную втулку с валика *2*	Тиски II-100, молоток А3, упор кольцевой, оправка трубчатая
10. Вывернуть масленку *5* из корпуса *3* насоса.	Ключ 11—14

Примечание. При замене сальникового уплотнителя водяного насоса выполняются переходы 1—3. Переход 10 выполнять при необходимости



Рис. 89. Снятие крыльчатки водяного насоса

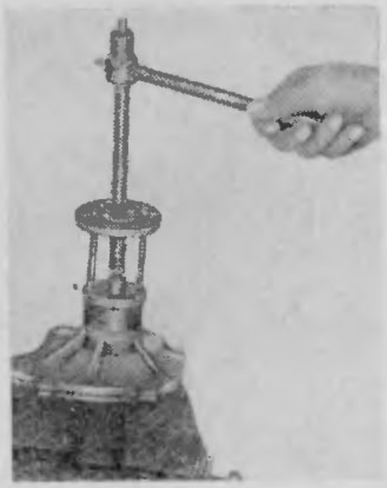


Рис. 90. Снятие ступицы шкива водяного насоса и вентилятора

11. Промыть де́тали в керосине	Посуда для керосина, кисть волосяная
12. Проверить техническое состояние деталей.	Измерительный инструмент

Примечание. Манжету *11* сальника водяного насоса мыть в бензине, керосине или дизельном топливе не допускается

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей водяного насоса

Корпус насоса
(рис. 91)

Не допускаются:

— облом буртика *2* под стопорное кольцо подшипника более 10 *мм* по длине окружности;

— расстояние *а* от плоскости разъема корпуса водяного насоса до торца под уплотняющую шайбу более 13,67 *мм* при отсутствии на торце рисок или задиров;

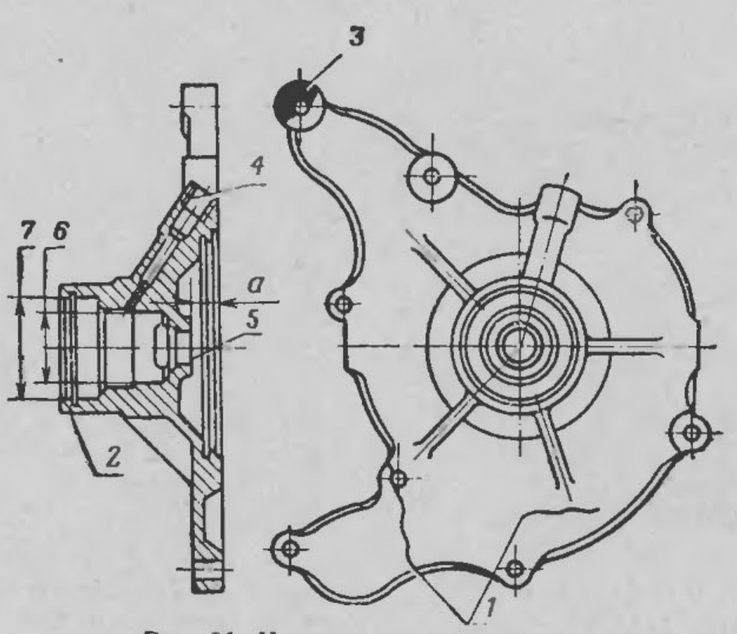


Рис. 91. Корпус водяного насоса

— обломы и трещины на корпусе *1* насоса;

— диаметр отверстия *6* под шариковый подшипник более 40,027 *мм*;

— диаметр отверстия *7* под шариковый подшипник более 47 *мм*.

Трещины и обломы ушков *3* фланцев крепления корпуса водяного насоса ремонтируются наплавкой или заваркой.

Риски и задиры торца *5* под уплотняющую шайбу устраняются шлифованием торца «как чисто». После шлифования расстояние *а* от плоскости разъема корпуса насоса до торца под уплотняющую шайбу должно быть не более 13,67 *мм*.

Срыв или смятие резьбы *4* под масленку не более двух ниток устраняются правкой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Валик насоса
(рис. 92)

Не допускаются диаметр шейки *2* валика менее 16,98 *мм* и изгиб валика более 0,02 *мм* по всей длине. При изгибе валика более 0,02 *мм* валик править.

Срыв резьбы *1* и *3* не более двух ниток устраняется правкой. Срыв резьбы *1* более двух ниток устраняется заваркой, сверлением и нарезанием резьбы М8×1,25 номинального размера.

Срыв резьбы *3* более двух ниток устраняется наплавкой, обточкой и нарезанием резьбы М10×1 номинального размера.

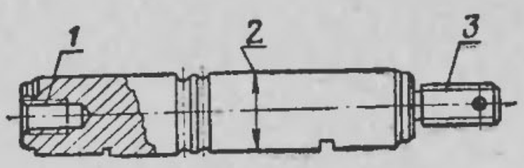


Рис. 92. Валик водяного насоса

Крыльчатка насоса

Не допускаются трещины или отколы пластмассы.

Сборка насоса

13. Напрессовать задний подшипник 20703А, смазанный смазкой 1—13, на валик *2* (рис. 88) до упора в стопорное кольцо, установить на валик *2* распорную втулку и напрессовать передний подшипник 20803, смазанный смазкой 1—13. Сальниковые уплотнения подшипников должны быть направлены в противоположные стороны от распорной втулки	Молоток А3, выколотка с медным наконечником, посуда для смазки, лопатка для смазки, тиски II-100
14. Запрессовать подшипники в сборе с валиком *2* в корпус *3* до упора наружной обоймы переднего подшипника в бурт корпуса. Валик насоса должен свободно вращаться в подшипниках от руки	Тиски II-100, молоток А3, выколотка с медным наконечником
15. Закрепить насос в тисках за валик и установить наружное стопорное кольцо подшипника в канавку корпуса *3*	Тиски II-100, накладки для губок тисков, плоскогубцы

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Напрессовать ступицу *1* шкива на валик *2* с обязательным упором в торец валика со стороны крыльчатки, установить на валик плоскую шайбу, навернуть и зашплинтовать гайку	Молоток А3, оправка трубчатая, ключ 14—17, плоскогубцы 175
17. Установить в крыльчатку *6* упорную пружину *8*, манжету *11* в сборе с кольцом *9* и обоймой *10*, уплотнительную шайбу *12*, сжать пружину, установить стопорное кольцо *13* и смазать торец шайбы *12* графитной смазкой УСсА. Упорная пружина должна устанавливаться большим основанием конуса в сторону сальникового уплотнителя	Посуда для смазки, кисть волосяная
18. Повернуть насос в тисках, напрессовать на валик *2* крыльчатку *6* в сборе с сальником и ввернуть в валик насоса болт с плоской и пружинной зубчатой шайбами	Тиски II-100, молоток А3, выколотка с медным наконечником, ключ 11—14
19. Снять насос с тисков и проверить качество сборки. Валик насоса должен свободно вращаться от руки. Задевание крыльчатки за корпус насоса не допускается	
20. Ввернуть в корпус *3* масленку *5* и смазать подшипники насоса через масленку смазкой 1—13 до появления ее через контрольное отверстие *4* в корпусе *3*	Ключ 11—14, шприц рычажно-плунжерный

РЕМОНТ РЕДУКТОРА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА №5

Инструмент и приспособления: ключи 10—12, 11—14 и 17—19; выколотка с медным наконечником диаметром 15 *мм*; плоскогубцы комбинированные 175; отвертки Б 175×0,7 и Б 150×0,5; кернер 6; тиски II-120; молоток А3; молоток с медным наконечником; оправки 7853-4739 и 7853-4740; съемники 7823-5755 и 7823-5756; подставки 7820-5104 и 7820-5105; микрометр Мк-50; штангензубомер; прибор для проверки бокового зазора 8369-4592; прибор для установки шестерен редуктора 8733-4537; эталон 8733-4537/15; посуда для керосина, масла и смазки; лопатка деревянная для смазки; кисть волосяная; салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,15 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка редуктора привода вентилятора	
1. Вывернуть пробки *26* и *28* (рис. 93) с прокладками из картера *17* редуктора и слить масло	Ключ 17—19, посуда для масла
2. Расшплинтовать и отвернуть гайку *4*, снять плоскую шайбу и шкив *1* со ступицей *3* в сборе	Ключ 17—19, плоскогубцы 175
3. Нанести метки на крышки *7* и *14*, обоймы *9* и *16*, вывернуть болты *27* с шайбами, снять крышку *7* с сальником *2* в сборе, прокладки *29*. Метки на крышках *7* и *14* и обоймах *9* и *16* наносятся для того, чтобы исключить перестановку их местами	Ключ 10—12
4. Выпрессовать сальник *2* из крышки *7*. Сальник выпрессовывается при необходимости	Отвертка Б 175×0,7
5. Установить шкив *1* со ступицей *3* в сборе на вал *5*, установить плоскую шайбу, навернуть гайку *4* и выпрессовать вал *5* с подшипниками *8* и *22* и обоймой *9* в сборе, нанося легкие удары по шкиву *1*, снять прокладки *10*	Молоток с медным наконечником

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Отвернуть гайку *4* с плоской шайбой, снять шкив *1* со ступицей *3* с вала *5*, вывернуть болты *6* и снять шкив *1* со ступицы *3*	Ключи 10—12 и 17—19, молоток А3
7. Спрессовать подшипник *8* с обоймой *9* с вала *5*, выпрессовать подшипник *8* из обоймы *9*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
8. Спрессовать подшипник *22* с вала *5* ведущей шестерни	То же
9. Вывернуть болты *23* с шайбами, снять крышку *14* с сальником *13* в сборе и прокладки *24*	Ключ 10—12
10. Выпрессовать сальник *13* из крышки *14*. Сальник выпрессовывается при необходимости	Отвертка Б 175×0,7
11. Через отверстие под пробку *28* выпрессовать вал *12* с ведомой шестерней, обоймой *16*, подшипниками *11* и *19* в сборе. Снять регулировочные прокладки *10*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3

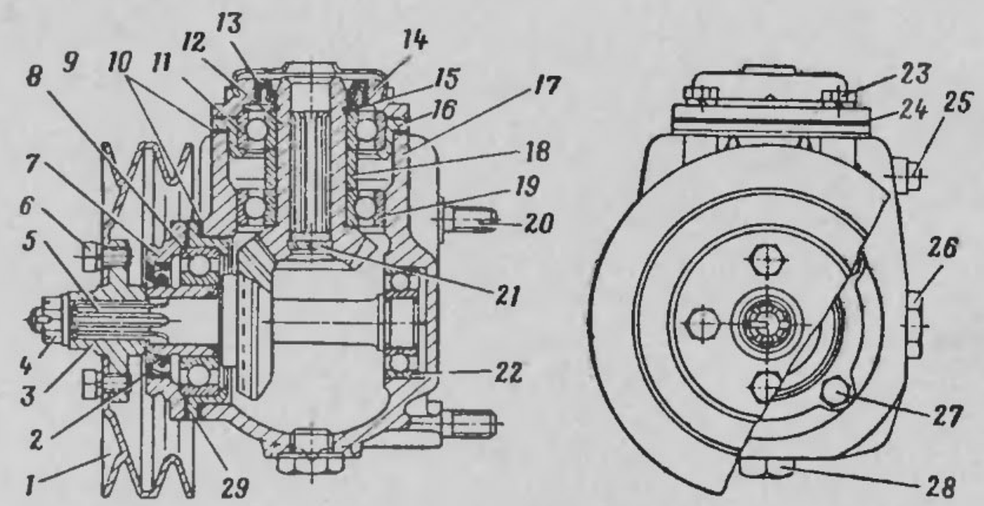


Рис. 93. Редуктор привода вентилятора:

1 — шкив привода вентилятора; *2* и *13* — сальники; *3* — ступица шкива редуктора привода вентилятора; *4* — гайка; *5* — вал с ведущей шестерней; *6* — болт крепления шкива к ступице; *7* и *14* — крышки подшипников редуктора вентилятора; *8*, *11*, *19* и *22* — подшипники редуктора вентилятора; *9* и *16* — обоймы подшипников редуктора вентилятора; *10* — регулировочные прокладки; *12* — вал с ведомой шестерней; *15* — стопорное кольцо ведомой шестерни; *17* — картер редуктора привода вентилятора; *18* — распорная втулка редуктора вентилятора; *20* — шпилька редуктора; *21* — заглушка; *23* и *27* — болты крепления крышек подшипников; *24* и *29* — уплотнительные прокладки крышек редуктора вентилятора; *25* — сапун; *26* и *28* — пробки картера редуктора вентилятора

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
12. Снять стопорное кольцо *15*, спрессовать с вала *12* подшипник *11* с обоймой *16* в сборе, снять распорную втулку *18*	Молоток А3, съемник 7823-5756
13. Выпрессовать подшипник *11* из обоймы *16*	То же
14. Спрессовать подшипник *19* с вала *12*	»
15. Промыть детали редуктора в керосине и проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент, посуда для керосина, кисть волосяная

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей редуктора привода вентилятора

Картер редуктора

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— износ отверстия под подшипник по диаметру до размера более: для ведущей шестерни — 47,05 *мм*, для ведомой — 62,06 *мм*;

— износ отверстий под обоймы подшипников.

При ослаблении посадки шпилек заменить или нарезать резьбу ремонтного размера под ступенчатую шпильку.

Ведущая шестерня

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— износ зубьев по толщине, при котором боковой зазор в зацеплении с ведомой шестерней данного комплекта более 0,4 *мм*;

— износ шлицев по ширине до размера менее 3,4 *мм*;

— износ шейки под подшипник 206 (со стороны шлицев) по диаметру до размера менее 29,99 *мм*;

— износ шейки под подшипник 204 по диаметру до размера менее 19,99 *мм*.

Ведомая шестерня

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— износ зубьев по толщине, при котором боковой зазор в зацеплении с ведущей шестерней данного комплекта более 0,4 *мм*;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— износ шлицев по ширине до размера менее 3,55 *мм*;
— износ шейки подшипника по диаметру до размера менее 29,99 *мм*.

При ступенчатой выработке на зубьях зачистить ступеньки до уровня изношенной части зуба.

Обойма подшипника

Не допускаются трещины и обломы на фланце, захватывающие более одного отверстия.

Крышка подшипника

Не допускаются трещины и обломы.

Подшипники

Не допускаются:
— трещины, сколы, риски и выкрашивание металла на шариках и на дорожках качения;
— радиальный зазор более 0,05 *мм*.

Сборка редуктора привода вентилятора

16. Запрессовать подшипник *8* (рис. 93) в обойму *9* до упора	Оправка 7853-4740, молоток А3
17. Протереть посадочные поверхности вала ведущей шестерни, смазать их маслом МТ-16п и напрессовать подшипник *8* с обоймой *9* в сборе со стороны шлицованной части вала до упора в бурт шестерни	Оправка 7853-4739, молоток А3, подставка 7820-5104
18. Напрессовать подшипник *22* на вал ведущей шестерни до упора в буртик	Оправка 7853-4739, выколотка с медным наконечником, молоток А3
19. Протереть посадочные поверхности обоймы и картера, смазать их маслом МТ-16п, установить регулировочные прокладки *10* на торец картера *17*, установить в картер ведущую шестерню с подшипниками *8* и *22*, обоймой *9*, совместив отверстия обоймы *9*, прокладок *10* и картера *17*.	Молоток с медным наконечником, салфетка хлопчатобумажная

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Ведущая шестерня в сборе с подшипниками должна быть установлена в картере *17* редуктора так, чтобы размер от торца ведущей шестерни до оси отверстия под ведомую шестерню в картере был равен 16±0,025 *мм* (размер регулируется прокладками *10*) 20. Установить уплотнительные прокладки *29* на торец обоймы *9* и надеть на вал *5* крышку *7* с сальником *2* в сборе, совместив отверстия в крышке и обойме, ввернуть болты *27* с пружинными шайбами и затянуть.	
Примечание. Наружное кольцо подшипника *8* должно быть плотно зажато крышкой *7*. Степень затяжки регулируется прокладками *29*	
21. Проверить размер 16±0,025 *мм* от внутреннего торца шестерни до пересечения осей отверстий под шестерни в картере *17*. При необходимости размер 16±0,025 *мм* отрегулировать регулировочными прокладками *10*, для чего: — отвернуть болты *27*, вынуть ведущую шестерню в сборе из картера; — изменить количество регулировочных прокладок *10*; — установить вновь ведущую шестерню в сборе в картер редуктора; — совместить отверстия крышки *7*, прокладок *29* и *10*, обоймы *9* и картера *17*, ввернуть болты *27* с пружинными шайбами и затянуть; — проверить размер 16±0,025 *мм*	Ключ 10—12, прибор 8733-4537, эталон 8733-4537/15
22. Запрессовать подшипник *11* в обойму *16* до упора	Оправка 7853-4740, молоток А3
23. Протереть посадочные поверхности ведомой шестерни, смазать их маслом МТ-16п, напрессовать подшипник *19* на вал *12* до упора в выточку, надеть распорную втулку *18*	Оправка 7853-4739, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
24. Напрессовать подшипник *11* с обоймой *16* в сборе на вал *12* до упора во втулку, установить стопорное кольцо *15*	Оправка 7853-4739, подставка 7820-5105, молоток А3, отвертка Б 175×0,7
25. Установить на торец картера *17* набор регулировочных прокладок *10* и вставить в отверстие картера *17* ведомую шестерню в сборе, введя шестерни в зацепление	Молоток с медным наконечником
26. Установить уплотнительные прокладки *24* на торец обоймы *16*, установить крышку *14* с сальником *13* в сборе, совместив отверстия крышки *14*, прокладок *24* и *10*, обоймы *16* и картера *17*	То же
27. Ввернуть болты *23* с пружинными шайбами и затянуть. Проверить боковой зазор в паре шестерен. Боковой зазор в паре шестерен должен быть 0,1—0,22 *мм*, но не должен изменяться более чем на 0,1 *мм* от зуба к зубу (для шестерен, бывших в эксплуатации, допускается увеличение зазора до 0,4 *мм*). Если боковой зазор не соответствует указанному, то отрегулировать его изменением количества регулировочных прокладок *10*, для чего:	Ключ 10—12, прибор 8369-4592
— отвернуть болты *23*, вынуть ведомую шестерню в сборе;	Съемник 7823-5755
— изменить количество регулировочных прокладок;	
— вставить ведомую шестерню в сборе в картер;	
— установить крышку *14*, уплотнительные прокладки *24*, ввернуть и затянуть болты *23*;	Ключ 10—12
— проверить боковой зазор в паре шестерен	
28. Вывернуть болты *23* и *27*, снять крышки *7* и *14*, снять ведомую и ведущие шестерни, смазать регулировочные *10* и уплотнительные *24* и *29* прокладки смазкой АМС-3, вновь выполнить переходы 19—21, 25—27	Ключ 10—12, молоток А3, выколотка с медным наконечником, лопатка для смазки, посуда для смазки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
29. Ввернуть в отверстие картера пробку *28* с прокладкой и затянуть	Ключ 17—19
30. Залить через маслозаливное отверстие в картер 0,11 *л* масла МТ-16п, ввернуть пробку *26* с прокладкой и затянуть	Посуда для масла, ключ 17—19
31. Вставить ступицу *3* в шкив *1* коротким выступом внутрь, совместив отверстия их, ввернуть болты *6* с пружинными шайбами и затянуть	Ключ 10—12, молоток А3
32. Надеть на шлицы вала ведущей шестерни ступицу *3* коротким выступом в сторону подшипника, плоскую шайбу, навернуть и затянуть гайку *4* до отказа и зашплинтовать.	Ключ 17—19, молоток А3, плоскогубцы 175

Примечание. Шестерни должны свободно проворачиваться при вращении за шкив

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

РЕМОНТ СЦЕПЛЕНИЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 6

Инструмент и приспособления: ключ-коловорот, сменная головка 22, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 175, зубило слесарное 15×60°, кернер 6, бородок слесарный 6, воздушный пистолет, приспособление для сжатия пружин сцепления, технологические резиновые шарики диаметром 8 *мм*, штангенциркуль ШЦ-I-125, набор щупов Н-2 кл. 1, индикатор ИЧ-1-2, индикаторный штатив, верстак, посуда для мойки и смазки.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,95 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка сцепления	
1. Установить нажимной диск *2* (рис. 94) с кожухом *5* сцепления в сборе на приспособление, нанести на кожухе и нажимном диске метки и сжать узел в приспособлении (рис. 95). Метки наносятся для того, чтобы при сборке обеспечить первоначальное взаимное положение этих деталей для сохранения заводской балансировки	Приспособление для сжатия пружин сцепления, верстак, кернер 6
2. Срубить закерновку и отвернуть регулировочные гайки *6* (рис. 94) опорных вилок *8*. Разжать узел в приспособлении, снять кожух *5* и пружины *7* вилок *8*	Зубило 15×60°, молоток А3, ключ-коловорот, сменная головка 22
3. Снять с нажимного диска *2* нажимные пружины *4* и изолирующие шайбы *3*	
4. Расшплинтовать и выбить пальцы *10* и *11* крепления рычагов *9* и вилок *8* рычагов, снять вилки и рычаги	Плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 6

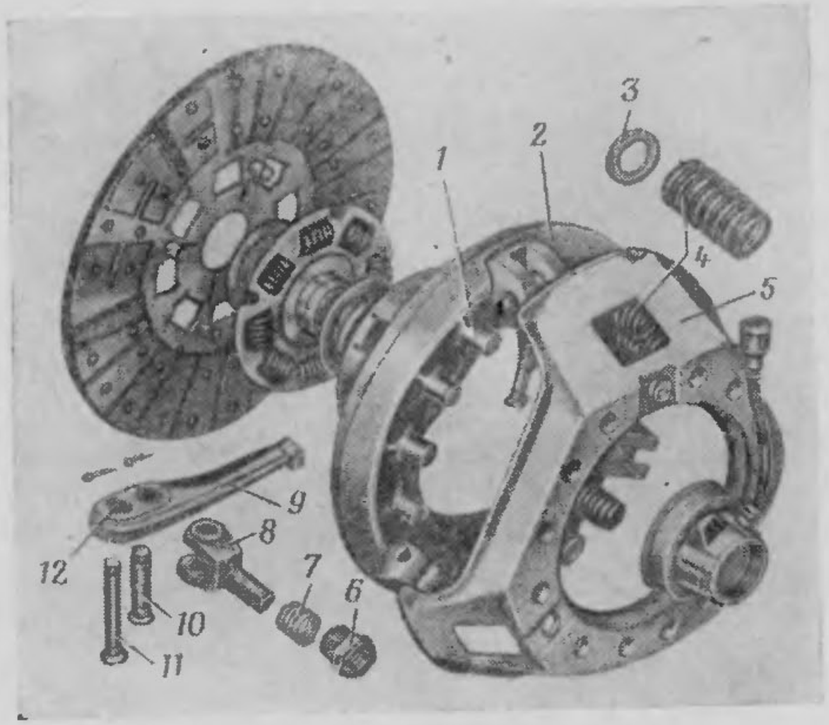


Рис. 94. Сцепление:

1 — прилив нажимного диска; *2* — нажимной диск; *3* — изолирующая шайба нажимной пружины; *4* — нажимная пружина; *5* — кожух сцепления; *6* — регулировочная гайка; *7* — пружина вилки оттяжного рычага; *8* — опорная вилка оттяжного рычага; *9* — оттяжной рычаг нажимного диска; *10* и *11* — пальцы игольчатого подшипника оттяжного рычага; *12* — ролики игольчатого подшипника

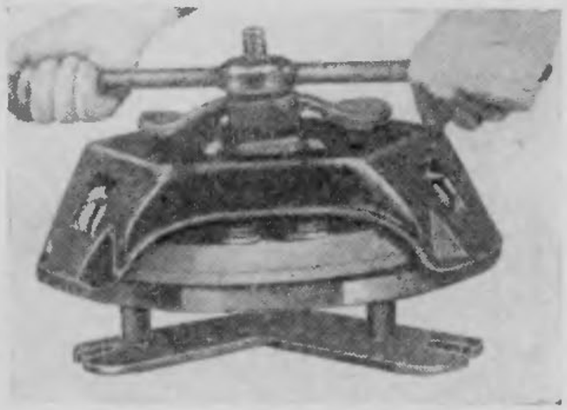


Рис. 95. Приспособление для сжатия пружин сцепления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
5. Вынуть ролики *12* игольчатых подшипников из отверстий рычагов *9*	
6. Снять нажимной диск *2* с приспособления	
7. Промыть детали керосином и обдуть воздухом	Воздушный пистолет, посуда для мойки
8. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей сцепления

Нажимной диск

(рис. 96)

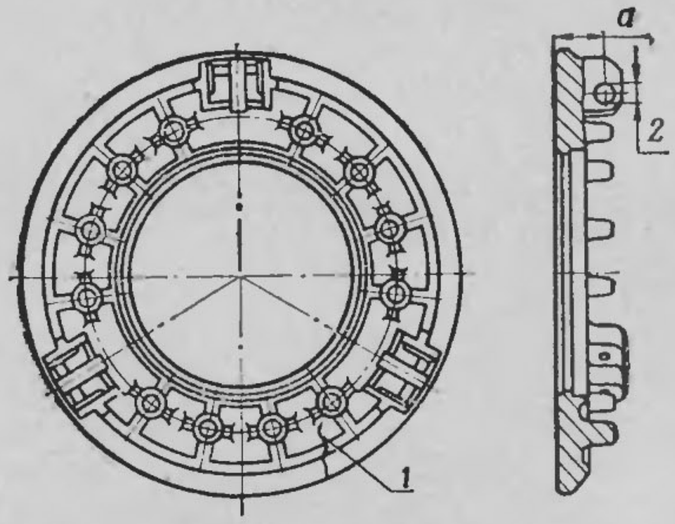


Рис. 96. Нажимной диск

Не допускаются:

— размер *а* диска, замеренный от рабочей поверхности до оси отверстия под палец, менее 32,9 *мм*;

— неплоскостность рабочей поверхности диска более 0,09 *мм* (при проверке на плите пластинчатый щуп толщиной 0,09 *мм* не должен проходить);

— износ отверстий *2* под палец игольчатого подшипника до размера более 8,2 *мм*;

— трещины в зоне *1* и обломы.

Диск подлежит ремонту, если риски и задиры на рабочей поверхности устранимы зачисткой или проточкой и шлифовкой на 1,5 *мм*.

Размер *а* отремонтированного диска проточкой и шлифовкой должен быть не менее 32,5±0,1 *мм*. При сборке под теплоизолирующие шайбы подложить шайбы толщиной, равной снятому металлу с диска.

Нажимная пружина

Усилие нажимной пружины должно быть 62,5—69 *кгс* при сжатии ее от свободной длины до контрольной длины 40 *мм*.

При замене сломанных или потерявших упругость пружин желательно сменить при этом все пружины. В одном сцеплении устанавливать пружины одного цвета или с разницей по нагрузке не более 3 *кгс*.

Ведомый диск в сборе

(рис. 97)

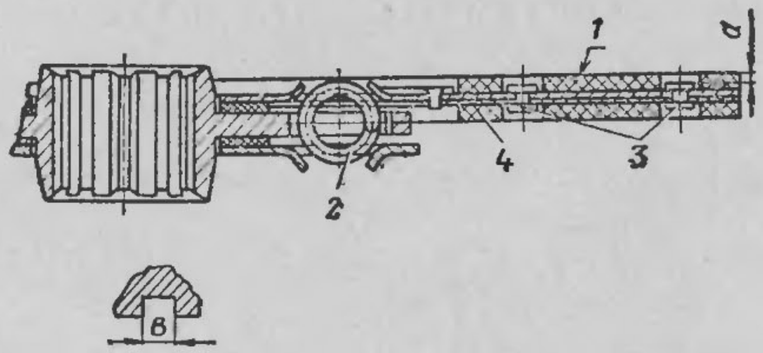


Рис. 97. Ведомый диск

Не допускаются:

— размер *а* от поверхности трения фрикционных накладок до головок заклепок менее 0,3 *мм*;

— боковое биение поверхности *1*, замеренное на радиусе 125 *мм*, более 0,7 *мм* (рис. 98);

— износ шлицевых канавок ступицы диска по ширине до размера *в* (рис. 97) более 5,54 *мм*.

Ослабленные или срезанные заклепки *3* заменить новыми.

Изношенные фрикционные накладки *4* снять и заменить новыми.

Пружины *2* гасителя крутильных колебаний заменяются в случае поломки или ослабления.

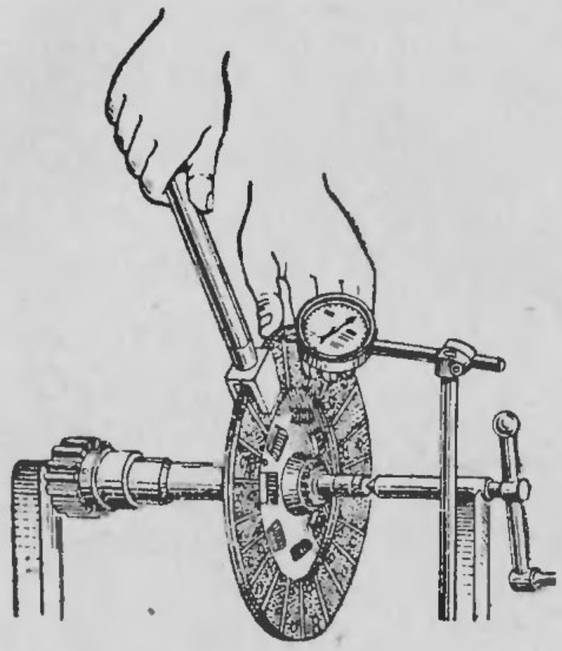


Рис. 98. Правка ведомого диска

Оттяжной рычаг нажимного диска (рис. 99)

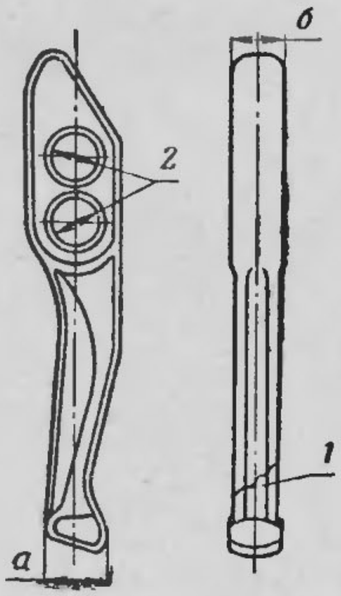


Рис. 99. Оттяжной рычаг нажимного диска

Не допускаются:

— размер *а* рабочей поверхности рычага под нажимной подшипник менее 13,25 *мм*;

— износ отверстий *2* под игольчатые подшипники до размера более 11,35 *мм*;

— износ торцов под опорную вилку рычага до размера *б* менее 11,6 *мм*.

Погнутость рычага восстанавливается правкой.

Рычаг заменяется в случае наличия на нем трещин *1* и обломов.

Опорная вилка оттяжного рычага нажимного диска сцепления (рис. 100)

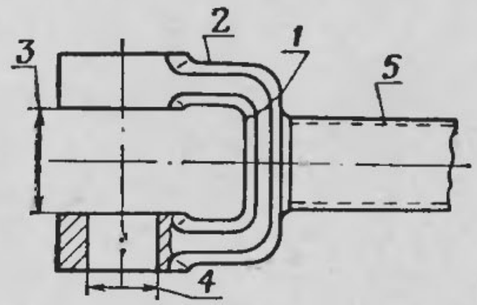


Рис. 100. Опорная вилка оттяжного рычага нажимного диска сцепления

Не допускается износ по внутренним торцам *3* вилки до размера более 13 *мм* и износ отверстий *4* вилки до размера более 8,16 *мм*.

Погнутость вилки на поверхности *2* восстанавливается правкой.

Вилка заменяется в случае наличия на ней трещин *1* и обломов.

Резьба *5* (М10×1) при повреждении более двух ниток должна быть исправлена резьбонарезным инструментом.

Муфта выключения сцепления (рис. 101)

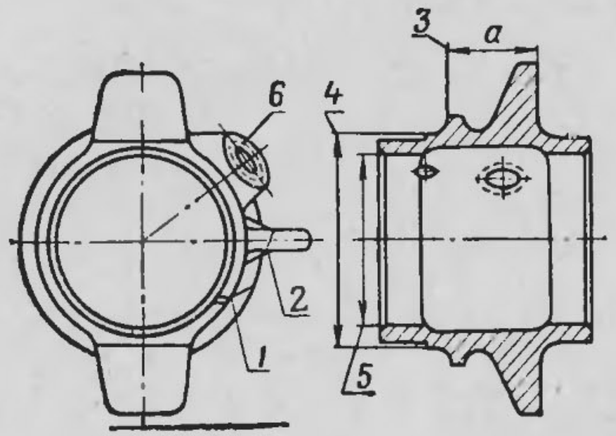


Рис. 101. Муфта выключения сцепления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Не допускаются:

— износ поверхности лап *3* по высоте до размера *а* менее 20 *мм*;

— износ шейки *4* под подшипник выключения сцепления до диаметра менее 52,41 *мм*;

— износ отверстия *5* под крышку подшипника ведущего вала до диаметра более 44,3 *мм*;

— трещины *1* и обломы любого характера и расположения, кроме трещин и обломов ушка *2* под оттяжную пружину.

Трещины и обломы ушка *2* под оттяжную пружину восстанавливать наплавкой.

Неравномерная выработка поверхности лап *3* устраняется припиливанием их до размера *а* не менее 20 *мм*; при размере *а* менее 20 *мм* — восстанавливается наплавкой с последующей обработкой лап до размера 21 *мм*.

Смятие или срыв резьбы *6* в отверстии под наконечник гибкого шланга устраняются прогонкой резьбонарезным инструментом.

Сборка сцепления

9. Установить в два отверстия всех оттяжных рычагов *9* (рис. 94) технологические резиновые шарики и ролики *12* игольчатых подшипников. В каждое отверстие устанавливается по 19 роликов. Отверстия рычагов предварительно смазываются	Технологические резиновые шарики диаметром 8 *мм*, посуда для смазки
10. Установить на рычаги *9* опорные вилки *8*, соединить их пальцами *10* и зашплинтовать. Технологические резиновые шарики при установке пальцев выталкиваются из отверстий оттяжных рычагов	Плоскогубцы 175
11. Установить рычаги *9* в прорези приливов нажимного диска *2* и, совмещая отверстия в приливах и рычагах, вставить в них пальцы *11* игольчатых подшипников. Зашплинтовать пальцы (рис. 102). Технологические резиновые шарики при установке пальцев выталкиваются из отверстий оттяжных рычагов.	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Рычаги *9* (рис. 94) должны свободно, без заеданий, качаться на пальцах 12. Установить нажимной диск *2* в сборе с вилками *8* и рычагами *9* на приспособление для сжатия пружин так, чтобы приливы *1* были направлены вверх 13. Надеть на приливы *1* по одной изолирующей шайбе *3* и одной нажимной пружине *4*	Приспособление для сжатия пружин



Рис. 102. Нажимной диск с установленными оттяжными рычагами и опорными вилками

14. Установить на стержни опорных вилок *8* пружины *7* вилок 15. Установить кожух *5* на нажимной диск *2* так, чтобы стержни опорных вилок *8* вошли в отверстия кожуха, а метки на кожухе и нажимном диске совпали. Окна в кожухе должны сесть на три обработанных прилива нажимного диска, а верхние торцы пружин — надеться на специальные отбортовки внутренней части кожуха. Перекос пружин не допускается 16. Сжать пружины приспособлением, навернуть на стержни вилок *8* регулировочные гайки *6* и затянуть их, разжать пружины	Ключ-коловорот, сменная головка 22

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
17. Отрегулировать положение рычагов *9* относительно рабочей поверхности нажимного диска *2* и закернить регулировочные гайки *6*, как показано на рис. 103.	Ключ-коловорот, сменная головка 22, молоток А3, штангенциркуль, кернер 6

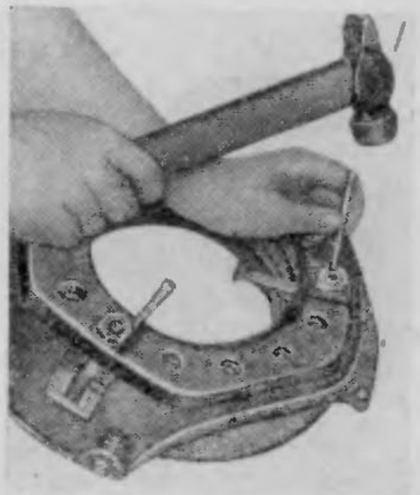


Рис. 103. Кернение регулировочных гаек оттяжных рычагов

Концы рычагов должны лежать в плоскости, параллельной рабочей поверхности нажимного диска, и отстоять от нее на расстоянии 43,5 *мм* с точностью ±0,25 *мм*.

Примечание. При отсутствии специального приспособления для сжатия пружин сцепления можно отрегулировать положение рычагов *9*, используя свободный маховик (рис. 104).

В этом случае нажимной диск в сборе с кожухом необходимо установить на поверхность трения маховика. Между маховиком и нажимным диском установить в трех местах платики толщиной 10,5 *мм*

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

или новый ведомый диск в сборе. Закрепить кожух на маховике болтами и отрегулировать положение рычагов.

Расстояние от концов рычагов до плоскости маховика должно быть 54±0,25 *мм*

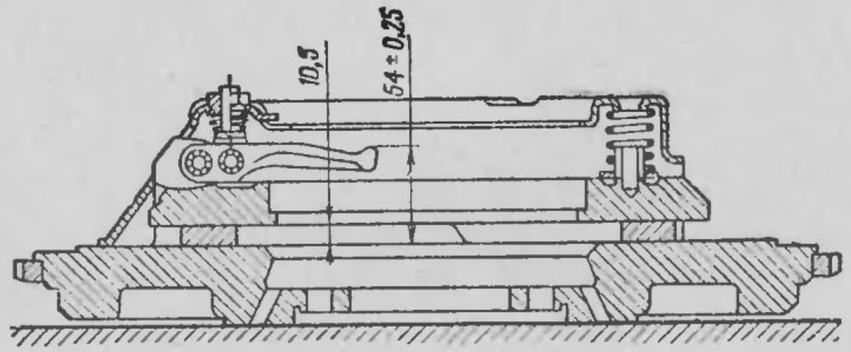


Рис. 104. Регулировка положения рычагов выключения сцепления

18. Снять нажимной диск с кожухом в сборе с приспособления	
19. Проверить перемещение концов рычагов *9* (рис. 94). Величина хода концов оттяжных рычагов нажимного диска должна быть 9,8—11,8 *мм*	Штангенциркуль

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

Инструмент и приспособления: ключи 12—14 и 14—17; ключ торцовый; сменные головки 10, 12, 14 и 17; ключ специальный 7813-5525 для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала; ключ специальный 7813-5526 для гайки крепления подшипника первичного вала; отвертка Б 150×0,5; молоток А3; керн 5; бородок слесарный 4; плоскогубцы комбинированные 175; выколотка с медным наконечником; съемник универсальный 5805-02/№ 1; болт технологический М10×25 и скоба; специальный захват 5У-5181 для постановки плунжера в крышку коробки передач; оправка 5У-26435 для запрессовки заглушки штока; оправка 5У-26767 для запрессовки подшипника первичного вала; тиски I-120; накладки для губок тисков; воздушный пистолет; микрометры с пределом измерений 0—25, 25—50, 50—75 и 75—100; штангенциркуль ШЦ-1-125; штангензубомер; набор щупов Н-2 кл. 1; плита поверочная; посуда для керосина, смазки и пасты; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 5,99 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка коробки передач	
1. Ослабить стяжную ленту и снять защитный колпак *23* (рис. 4*[1]) с верхней крышки коробки передач. Повернуть колпак рычага переключения передач против хода часовой стрелки, вывести его из установочных штифтов и снять рычаг с колпаком с верхней крышки коробки передач	Плоскогубцы 175, отвертка Б 150×0,5
2. Вывернуть болты с шайбами крепления верхней крышки к картеру коробки передач, снять крышку в сборе и ее прокладку	Ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, отвертка Б 150×0,5
3. Отвернуть гайки шпилек крепления механизма переключения раздаточной коробки, снять шайбы, механизм переключения и прокладку	Ключ торцовый, сменная головка 17, молоток А3, отвертка Б 150×0,5

*[1] См. операционную карту № 1 (часть первая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
4. Вывернуть болты с шайбами из крышки *4* (рис. 105) подшипника и снять крышку в сборе с сальниками	Ключ торцовый, сменная головка 14, молоток А3, отвертка Б 150×0,5
5. Вывернуть болты с шайбами крепления крышки *10* роликоподшипника и снять крышку	То же
6. Отвернуть гайку *9* крепления роликоподшипника, снять стопорное кольцо	Ключ для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала, отвертка Б 150×0,5
7. Отвернуть гайки шпилек крепления крышки *3* к картеру и снять шайбы, крышку в сборе с наружной обоймой подшипника *8* и подшипником *5* и прокладку. Снять внутреннюю обойму роликоподшипника	Ключ торцовый, сменная головка 17, молоток А3, выколотка с медным наконечником, отвертка Б 150×0,5, лопатка монтажная
8. Снять с вала *16* шестерню *11*, втулку *12*, шестерню *14* и втулку. Снять с вала *6* блок шестерен *1*	Ключ торцовый, сменная головка 17, плоскогубцы 175, молоток А3, отвертка Б 150×0,5
9. Вывернуть наружные болты с шайбами, расшплинтовать внутренние болты *15* с шайбами и вывернуть их, снять картер *2* и прокладку	Ключ торцовый, сменная головка 12
10. Вывернуть болты с шайбами крепления крышки *19* (рис. 106), снять крышку и оттяжную скобу муфты подшипника включения сцепления и прокладку	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
11. Повернуть первичный вал *2* так, чтобы полукруглая выемка на его прямозубом венце и на корпусе находилась внизу. Выпрессовать первичный вал в сборе с подшипником *18* из отверстия картера. Одновременно с выпрессовкой первичного вала снимается блокирующее кольцо синхронизатора четвертой и третьей передач	

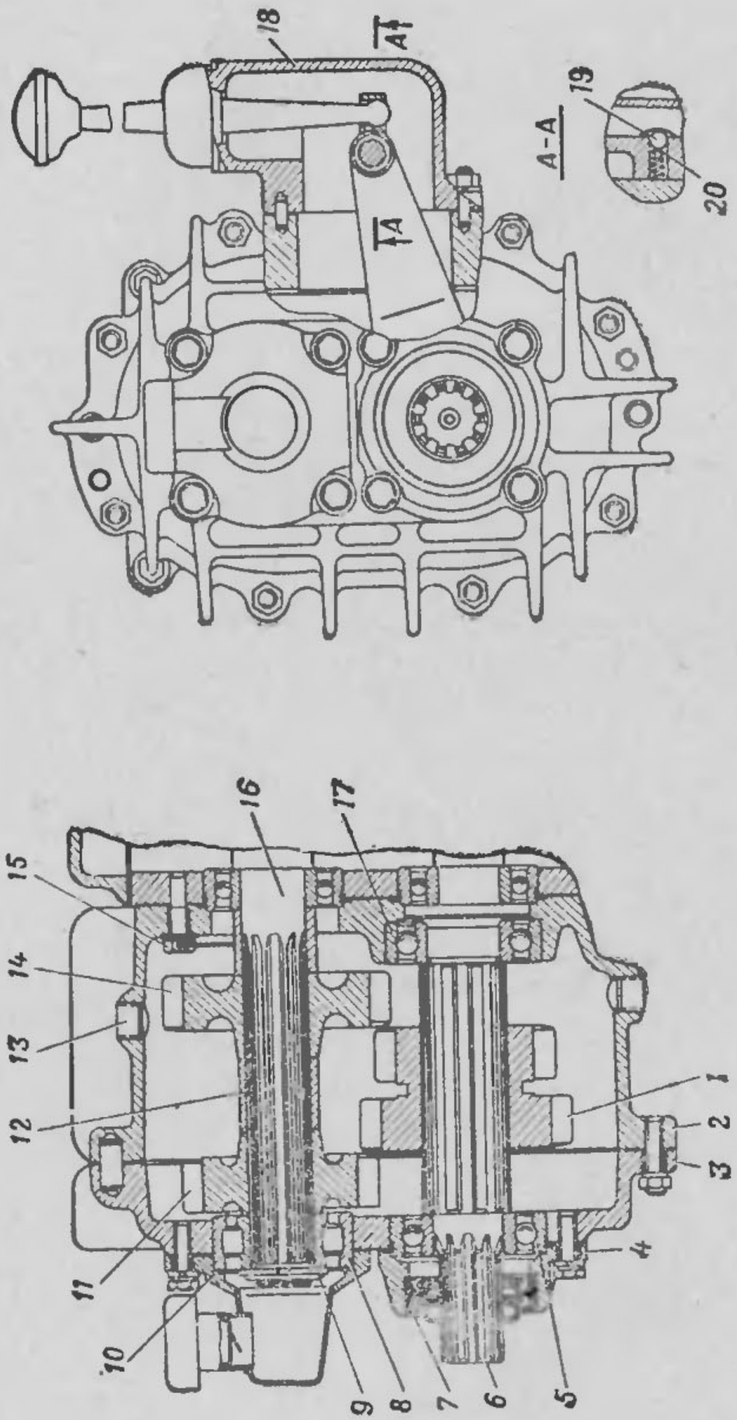


Рис. 105. Раздаточная коробка:

1 — скользящий блок шестерен вторичного вала; *2* — картер; *3* — крышка подшипника; *4* — крышка подшипника вторичного вала; *5* — передний шарикоподшипник вторичного вала раздаточной коробки; *6* — вторичный вал; *7* — сальники ведомого вала; *8* — роликоподшипник вторичного вала коробки передач; *9* — гайка крепления роликоподшипника вторичного вала; *10* — крышка роликоподшипника вторичного вала коробки передач; *11* — шестерня прямой передачи первичного вала; *12* — распорная втулка шестерен; *13* — пробка маслоналивного отверстия; *14* — шестерня повышающей передачи; *15* — болт крепления картера; *16* — вторичный вал коробки передач; *17* — задний шарикоподшипник вторичного вала; *18* — картер механизма переключения передач; *19* — шарик стопорного механизма переключения передач; *20* — пружина стопорного шарика механизма переключения передач

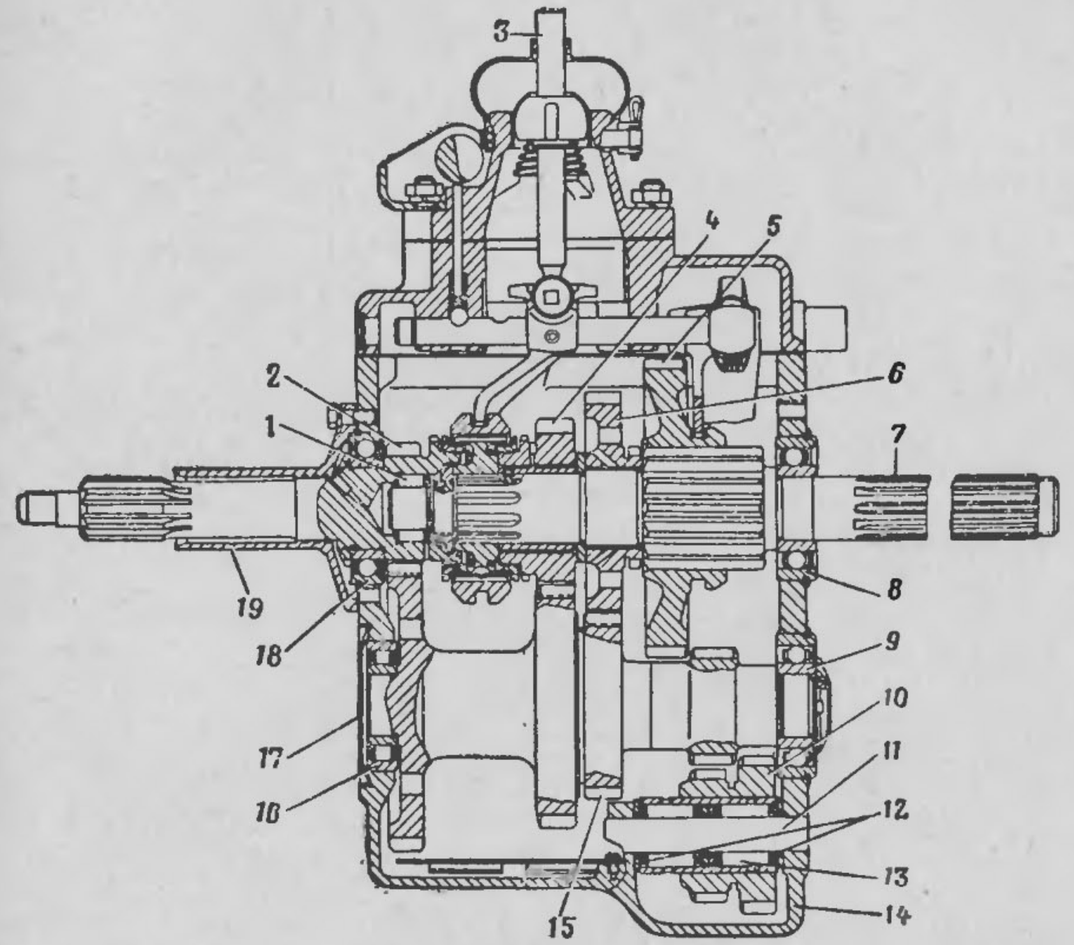
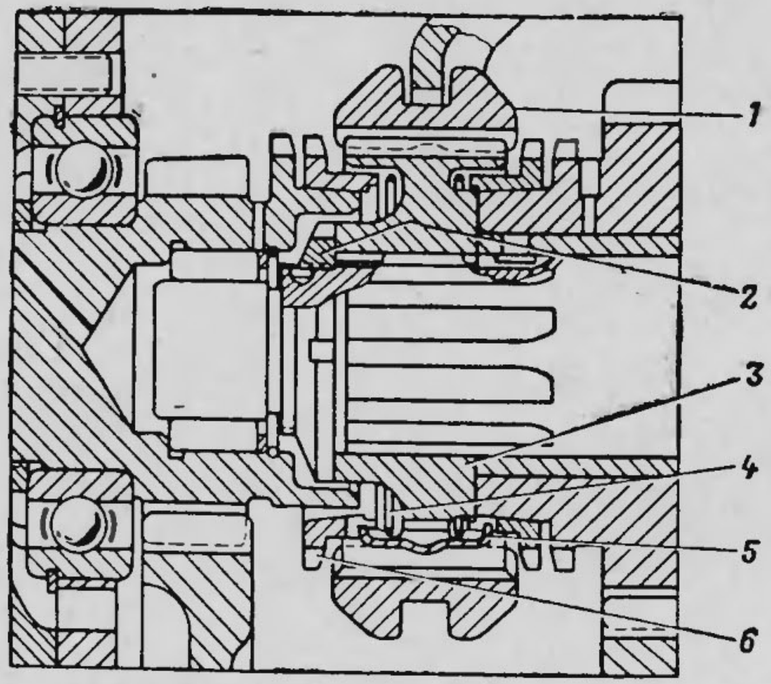


Рис. 106. Коробка передач:

1 — ролик переднего подшипника вторичного вала; *2* — первичный вал; *3* — рычаг переключения передач; *4* — шестерня третьей передачи вторичного вала; *5* — скользящая шестерня первой передачи и передачи заднего хода; *6* — шестерня второй передачи вторичного вала; *7* — вторичный вал; *8* — шарикоподшипник вторичного вала; *9* — шарикоподшипник блока шестерен (промежуточного вала); *10* — блок шестерен передачи заднего хода; *11* — ось блока шестерен передачи заднего хода; *12* — упорные шайбы блока шестерен передачи заднего хода; *13* — роликоподшипник блока шестерен передачи заднего хода; *14* — картер; *15* — блок шестерен (промежуточный вал); *16* — роликоподшипник блока шестерен (промежуточного вала); *17* — заглушка переднего подшипника блока шестерен (промежуточного вала); *18* — шарикоподшипник первичного вала; *19* — крышка подшипника первичного вала

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
12. Снять упорное кольцо заднего подшипника *8* вторичного вала *7*, выпрессовать подшипник из отверстия картера, одновременно спрессовать его с вторичного вала и вынуть вторичный вал в сборе из картера	Отвертка Б 150×0,5, выколотка с медным наконечником, молоток А3, съемник 5805-02/№ 1
13. Застопорить блок шестерен *15* (промежуточный вал) и отвернуть стопорную гайку заднего подшипника *9*	Ключ специальный для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала
14. Снять упорное кольцо заднего подшипника *9* блока шестерен *15* (промежуточного вала), выпрессовать подшипник *9* из отверстия картера, одновременно спрессовать его с блока шестерен	Отвертка Б 150×0,5, выколотка с медным наконечником, молоток А3, съемник 5805-02/№ 1
15. Вынуть из картера *14* блок шестерен *15* (промежуточный вал) с внутренним кольцом роликового подшипника *16*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
16. Выбить заглушку *17* переднего подшипника *16* блока шестерен *15* (промежуточного вала)	Съемник 5805-02/№ 1
17. Снять внутреннее кольцо подшипника *16* с блока шестерен (промежуточного вала)	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
18. Выпрессовать наружную обойму подшипника *16* из отверстия картера	Ключ торцовый, сменная головка 14, болт технологический, скоба
19. Выпрессовать ось *11* и вынуть блок шестерен *10* с подшипниками *13* и промежуточными шайбами в сборе. Вынуть из картера *14* упорные шайбы и снять с блока шестерен подшипники и промежуточные шайбы	
20. Вывернуть винт, снять шайбу и грязеуловитель	Отвертка Б 150×0,5
21. Установить первичный вал в тиски и закрепить	Тиски I-120, накладки для губок тисков
22. Снять стопорное кольцо переднего подшипника вторичного вала, упорную шайбу, вынуть ролики *1*	Отвертка Б 150×0,5, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
23. Отвернуть гайку крепления подшипника первичного вала	Ключ для гайки крепления подшипника первичного вала
24. Спрессовать с вала подшипник *18*, снять первичный вал с тисков	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
25. Снять со вторичного вала шестерню *5* первой передачи и передачи заднего хода	
26. Установить вторичный вал в тиски и закрепить	Тиски I-120, накладки для губок тисков
27. Отвернуть стопорную гайку *2* (рис. 107) вторичного вала, снять ступицу *3* скользящей муфты синхронизатора с муфтой *1*, вынуть сухари *5* и пружины *4* синхронизатора. Снять вторичный вал с тисков	Ключ специальный для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала
28. Снять блокирующее кольцо *6* синхронизатора третьей передачи, шестерню *4* (рис. 106) третьей передачи, распорную втулку, упорную шайбу, шестерню *6* второй передачи	Отвертка Б 150×0,5, молоток А3
29. Выпрессовать заглушку из отверстия под стопорный плунжер штоков переключения передач	Отвертка Б 150×0,5
30. Расшплинтовать стопорный винт и вывернуть его из вилки переключения третьей и четвертой передач, вынуть шток (одновременно выпрессовать штоком заглушку). Снять со штока вилку, вынуть из корпуса крышки шарик-фиксатор, блокирующий палец с пружиной и стопорный палец	Плоскогубцы 175, ключ торцовый, сменная головка 10, бородок 4, молоток А3
31. Расшплинтовать стопорный винт и вывернуть его из вилки переключения первой и второй передач. Выпрессовать конический штифт из головки штока и вынуть шток (одновременно выпрессовать штоком заглушку). Снять вилку и головку штока, вынуть из корпуса крышки шарик-фиксатор, блокирующий палец с пружиной	То же



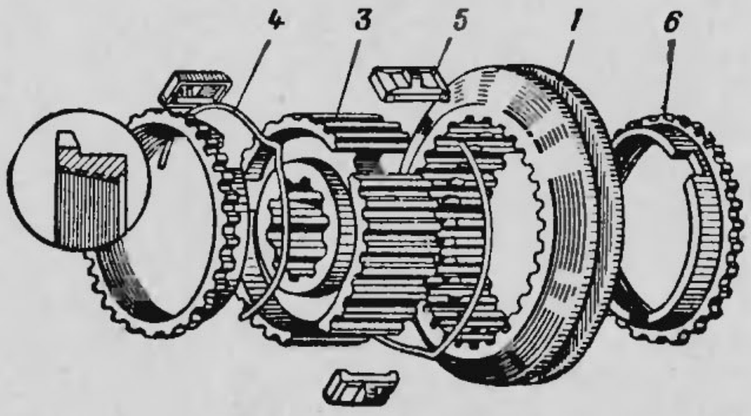


Рис. 107. Синхронизатор:

1 — скользящая муфта переключения третьей и четвертой передач; *2* — стопорная гайка вторичного вала коробки передач; *3* — ступица скользящей муфты; *4* — пружина; *5* — сухарь; *6* — блокирующее кольцо третьей и четвертой передач

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
32. Расшплинтовать и вывернуть стопорный винт крепления вилки включения передачи заднего хода к ее оси, вынуть ось вилки включения передачи заднего хода (одновременно выпрессовать осью заглушку)	Плоскогубцы 175, ключ торцовый, сменная головка 10, бородок 4, молоток А3
33. Расшплинтовать и вывернуть стопорный винт крепления вилки включения передачи заднего хода к ее штоку. Выпрессовать конический штифт из головки штока и вынуть шток (одновременно выпрессовать штоком заглушку), снять вилку и головку со штока, вынуть из корпуса крышки шарик-фиксатор, блокирующий палец с пружиной и стопорные плунжеры	То же
34. Выпрессовать из крышки *3* (рис. 105) подшипник *5* и наружную обойму подшипника *8*	Оправка для запрессовки подшипников
35. Промыть керосином детали коробки передач и обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина, кисть волосяная, воздушный пистолет
36. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей коробки передач

Картер

Не допускаются:

— пробоины и обломы, а также трещины любого размера и расположения, выходящие в отверстия под подшипники, ось блока шестерен заднего хода и на привалочные плоскости;

— коробление плоскости, прилегающей к верхней крышке коробки передач, более 0,1 *мм*;

— диаметр отверстия под подшипник *18* (рис. 106) более 85,03 *мм*;

— диаметр отверстия под подшипники *8* и *9* более 80,03 *мм*;

— диаметр отверстия под подшипник *16* более 72,04 *мм*;

— диаметр отверстия под передний конец оси блока шестерен заднего хода более 20,66 *мм*;

— диаметр отверстия под задний конец оси блока шестерен заднего хода более 21,35 *мм*.

Трещины, не выходящие на привалочные плоскости и в отверстия под подшипники и оси блока шестерен заднего хода, длиной не более 10 *мм* и количеством не более трех, устраняются заваркой с последующей зачисткой.

Повреждение резьбы в резьбовых отверстиях не более двух ниток устраняется правкой, а более двух ниток — заваркой с последующим нарезанием резьбы номинального размера.

Трещины или обломы ушков крепления коробки передач, не захватывающие тела картера, бобышек под болты крепления верхней крышки, устраняются заваркой с последующей обработкой.

Первичный вал (рис. 108)

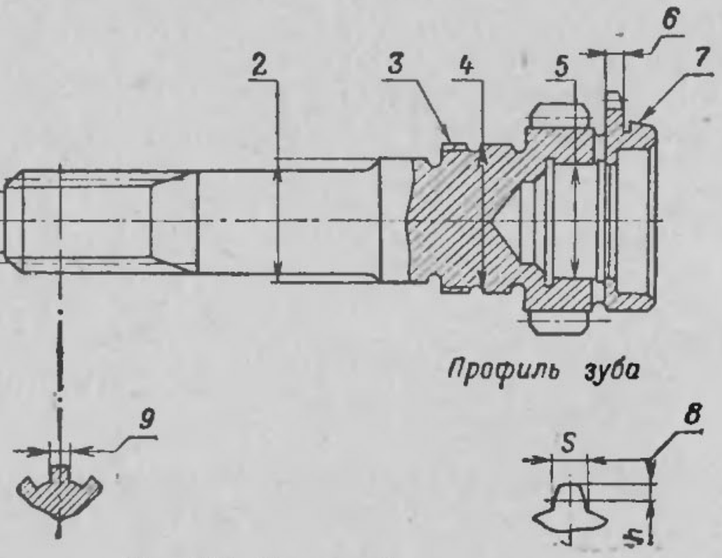


Рис. 108. Первичный вал

Не допускаются:

— трещины и обломы, выкрашивание на рабочей поверхности зубьев, надиры на конусной поверхности *7*, следы от роликов на поверхности отверстия под передний подшипник вторичного вала;

— диаметр шейки *1* направляющего конца вала менее 16,95 *мм*;

— диаметр шейки *2* под крышку подшипника первичного вала менее 34,6 *мм* при отсутствии надиров;

— диаметр шейки *4* под шариковый подшипник менее 44,98 *мм*;

— диаметр отверстия *5* под передний подшипник вторичного вала более 38,56 *мм* при наличии следов от роликов;

— длина зуба *6* менее 3,5 *мм*;

— толщина *S* косого зуба *8* менее 5,5 *мм* (замер на высоте головки зуба $h=4{,}21$ *мм*);

— ширина шлицев *9* менее 5,28 *мм*.

Забоины и заусенцы на шлицах и зубьях устраняются зачисткой.

Смятие и срыв резьбы *3* не более двух ниток устраняются правкой, более двух ниток — наваркой с последующей нарезкой резьбы номинального размера.

Вторичный вал (рис. 109)

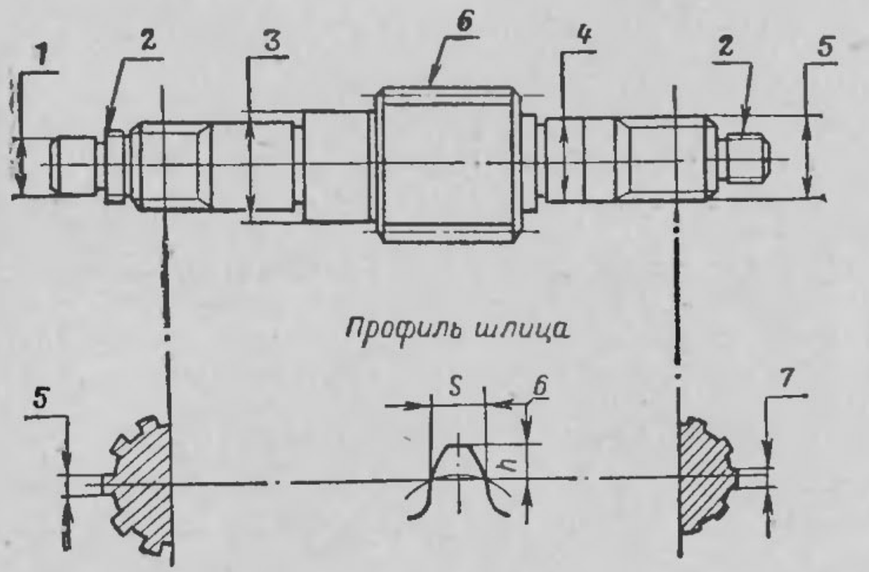


Рис. 109. Вторичный вал

Не допускаются:

— скручивание, трещины и сколы шлицев вала;

— диаметр шейки *4* под шариковый подшипник менее 34,98 *мм*;

— диаметр шейки *1* под роликовый подшипник менее 24,45 *мм* при отсутствии следов от роликов;

— диаметр шейки *3* под втулку шестерни второй передачи менее 41,92 *мм*;

— толщина *S* шлицев *6* менее 5,6 *мм* (замер на расстоянии $h=3{,}75$ *мм*);

— ширина шлицев *5* менее 5,85 *мм*;

— ширина шлицев *7* менее 4,85 *мм*.

Срыв или смятие резьбы *2* не более двух ниток устраняются правкой, более двух ниток — наваркой с последующей нарезкой резьбы номинального размера.

Забоины и заусенцы на валу устраняются зачисткой.

Ось блока шестерен заднего хода (рис. 110)

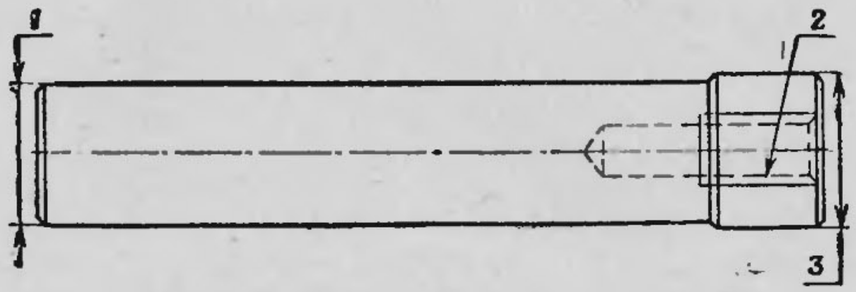


Рис. 110. Ось блока шестерен передачи заднего хода

Не допускаются:

— диаметр шейки *1* под втулку блока шестерен заднего хода и отверстие картера коробки передач менее 20,59 *мм*;

— диаметр шейки *3* под наружное отверстие картера коробки менее 21,32 *мм*;

— срыв и смятие резьбы *2* более двух ниток.

Смятие или срыв резьбы не более двух ниток устраняются правкой, более двух ниток — нарезкой резьбы ремонтного размера.

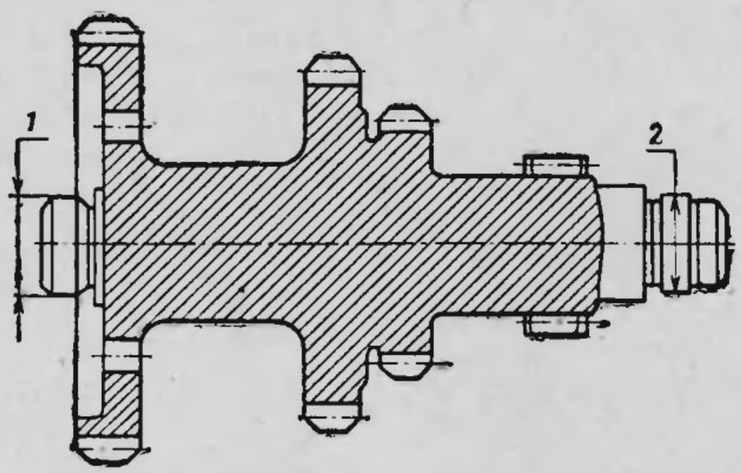
Забоины и заусенцы на оси устраняются зачисткой.

Шестерни и блоки шестерен

Не допускаются:

— трещины или обломы, выкрашивание на рабочей поверхности зубьев;

— диаметр шейки *1* (рис. 111) под роликоподшипник блока шестерен (промежуточного вала) менее 34,98 *мм*, шейки *2* под шарикоподшипник — менее 34,96 *мм*;



Профиль зубьев

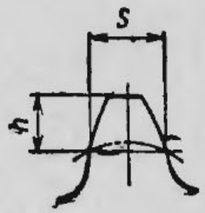


Рис. 111. Блок шестерен промежуточного вала

— надиры на конусной поверхности *2* (рис. 112) шестерни третьей передачи;

— внутренний диаметр втулки:

а) шестерни второй передачи — более 42,04 *мм*;

б) шестерни третьей передачи (поз. *1*, рис. 112) — более 46,04 *мм*;

в) блока шестерен заднего хода — более 41,32 *мм*;

— ширина паза под вилку переключения передач:

а) шестерни первой передачи и заднего хода (поз. *1*, рис. 113) — более 9,4 *мм*;

б) блока шестерен заднего хода — более 4,5 *мм*;

— износ зубьев каждой шестерни до размера, указанного в табл. 11.

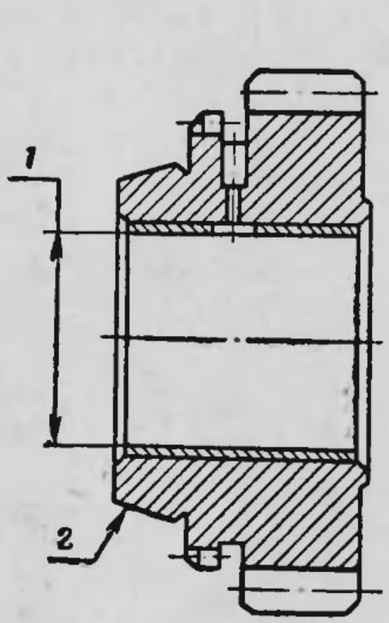


Рис. 112. Шестерня третьей передачи вторичного вала

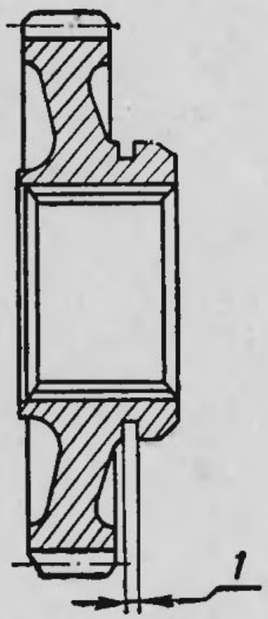


Рис. 113. Скользящая шестерня первой передачи и передачи заднего хода

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Таблица 11

№ по каталогу	Наименование детали	Предельно допустимая длина зуба без ремонта, *мм*	Предельно допустимая толщина зуба без ремонта, *мм*	Расстояние от вершины зуба до сечения, где замеряется толщина зуба, *мм*
52-1701110-30	Шестерня первой передачи и заднего хода для $z=38$	20	4,8	3,81
52-1701111	Шестерня второй передачи в сборе:			
	для $z=32$	—	5,7	4,37
	для зубчатого венца	6	5,4	3,75
52-1701113	Шестерня третьей передачи в сборе:			
	для $z=24$	—	5,1	3,57
	для зубчатого венца	3,5	—	—
41-1701082-30	Блок шестерен заднего хода в сборе:			
	для $z=16$	17	6,4	2,92
	для $z=19$	17	6,8	4,91
52-1701050-10	Блок шестерен промежуточного вала:			
	для $z=14$	19	6,9	4,47
	для $z=25$	—	5,9	4,7
	для $z=34$	—	5,1	3,54
	для $z=41$	—	4,7	2,93

Примечание. При износе или откole зубьев с торца включения по длине до размера, указанного в третьей графе, зубья зачистить, острые кромки скруглить.

Скользящая муфта переключения третьей и четвертой передач и ступица скользящей муфты

Не допускаются:

— трещины или обломы, выкрашивание на рабочей поверхности зубьев *2* (рис. 114) муфты;

— ширина паза *1* муфты под вилку переключения передач более 8,2 *мм*;

— ширина впадины шлицев *1* (рис. 115) ступицы более 6,1 *мм*;

— боковой зазор в зубьях спаренной муфты со ступицей более 0,1 *мм*.

При износе или откole зубьев муфты с торца включения по длине до размера *а* (рис. 114) не менее 27 *мм* зачистить торцы, острые кромки зубьев скруглить.

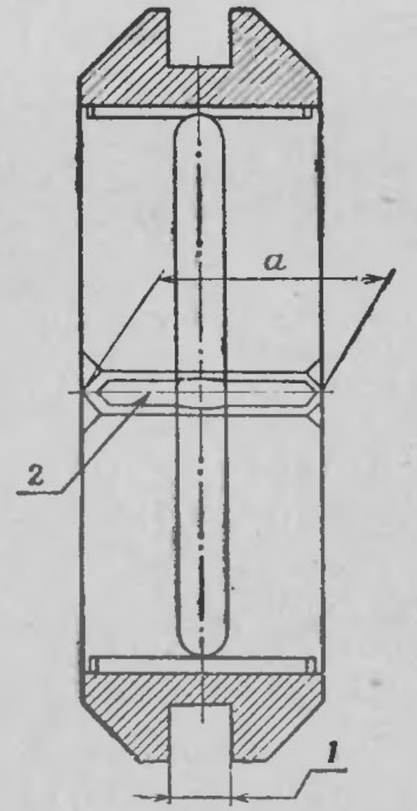


Рис. 114. Скользящая муфта переключения третьей и четвертой передач

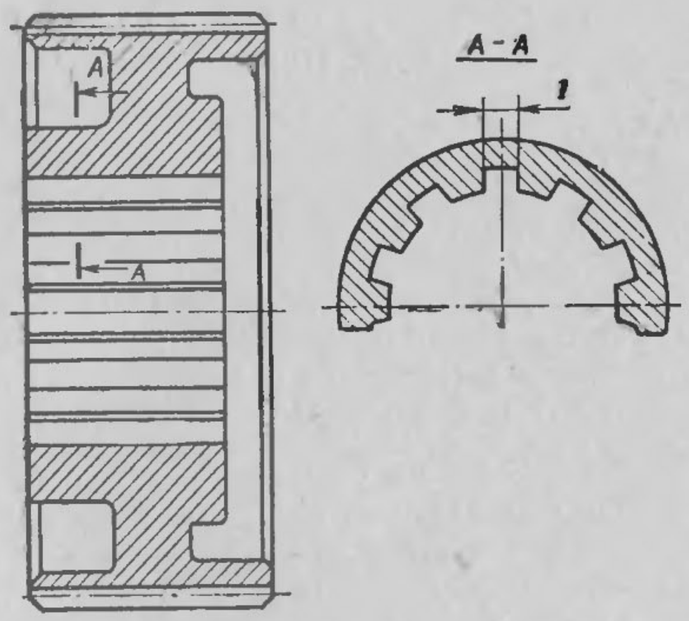


Рис. 115. Ступица скользящей муфты синхронизатора переключения третьей и четвертой передач

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Блокирующее кольцо синхронизатора

(рис. 116)

Не допускаются:

— трещины или обломы; износ резьбы на конусной поверхности *1* кольца;

— длина *а* зуба *2* менее 3 *мм*.

Верхняя крышка

(рис. 117)

Не допускаются:

— трещины *2* на крышке, захватывающие отверстия под штоки, обломы на фланце;

— диаметр отверстий *1* под штоки переключения передач более 15,17 *мм*;

— коробление плоскости разъема более 0,1 *мм*.

Срыв резьбы в отверстиях *3* более двух ниток устраняется заваркой с последующей нарезкой резьбы ремонтного размера.

Износ отверстий *1* под штоки переключения передач до диаметра более 15,17 *мм* устраняется постановкой втулок.

Вилка включения передачи заднего хода

(рис. 118)

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— неперпендикулярность поверхностей *А* и *Б* относительно осей поверхностей отверстий *1* более 0,2 *мм*;

— толщина конца *2* вилки менее 3,5 *мм*;

— диаметр отверстий *1* под шток более 15,09 *мм*;

— срыв и смятие резьбы *3* более двух ниток.

Задиры и заусенцы устраняются зачисткой. Неперпендикулярность поверхностей *А* и *Б* относительно осей отверстий *1* более 0,2 *мм* устраняется правкой. Износ рабочих концов вилки по толщине до размера менее 3,5 *мм* устраняется наваркой с последующей обработкой до номинального размера $4^{-0,16}_{-0,24}$ *мм*.

Износ отверстий *1* под шток до размера более 15,1 *мм* устраняется наваркой с последующей обработкой под номинальный размер $15^{+0,06}_{+0,03}$ *мм*.

Срыв резьбы *3* более двух ниток устраняется заваркой с последующей нарезкой резьбы ремонтного размера.



Рис. 116. Блокирующее кольцо синхронизатора

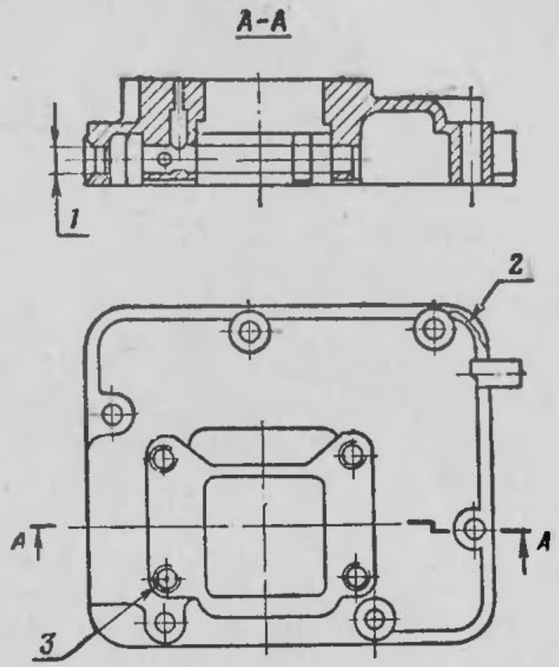


Рис. 117. Верхняя крышка

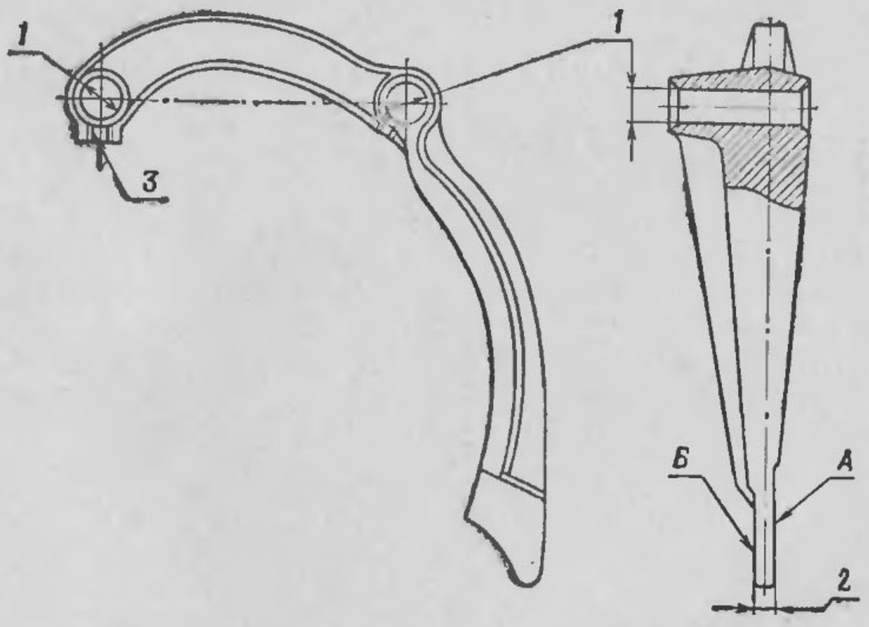


Рис. 118. Вилка включения передачи заднего хода

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Вилки переключения первой, второй, третьей и четвертой передач и головки штока (рис. 119, 120)

Не допускаются:

— неперпендикулярность поверхностей *B* относительно оси отверстия *A* более 0,2 *мм*;

— толщина конца *3* вилки менее 8,5 *мм*;

— ширина паза *2* под рычаг переключения передач для вилки переключения третьей и четвертой передач более 14,5 *мм*;

— ширина паза *2* под рычаг переключения передач для головок штоков переключения более 14,7 *мм*;

— срыв и смятие резьбы в отверстии *1* более двух ниток.

Задиры и заусенцы устраняются зачисткой.

Неперпендикулярность поверхностей *B* относительно оси отверстия *A* более 0,2 *мм* устраняется правкой.

Износ рабочих концов вилки по толщине до размера менее 8,5 *мм* устраняется наваркой с последующей обработкой до номинального размера $9^{-0,2}_{-0,3}$ *мм*.

Износ паза *2* по ширине до размера более 14,5 *мм* для вилок и до размера более 14,7 *мм* для головок устраняется наваркой с последующей обработкой до номинального размера $14^{+0,36}_{+0,12}$ *мм*.

Смятие и срыв резьбы под стопорный винт не более двух ниток устраняются правкой, при срыве резьбы более двух ниток — заваркой с последующей нарезкой резьбы номинального размера.

Штоки переключения передач (рис. 121)

Не допускаются:

— диаметр штока *1* менее 14,95 *мм*;

— погнутость штока более 0,08 *мм*;

— износ выемок *2* штока под шарик фиксатора и плунжер более 0,5 *мм* (проверяется по просвету между профильным шаблоном и выемкой в продольном направлении).

Забоины и заусенцы устраняются зачисткой.

Погнутость штока более 0,08 *мм* устраняется правкой.

Подшипники

Не допускаются трещины, сколы, риски и выкрашивание металла на шариках (или роликах) и на дорожках качения, увеличенный радиальный зазор.

Величина допустимого радиального зазора составляет:

— для шариковых подшипников 0,05 *мм*;

— для роликового подшипника промежуточного вала 0,08 *мм*.

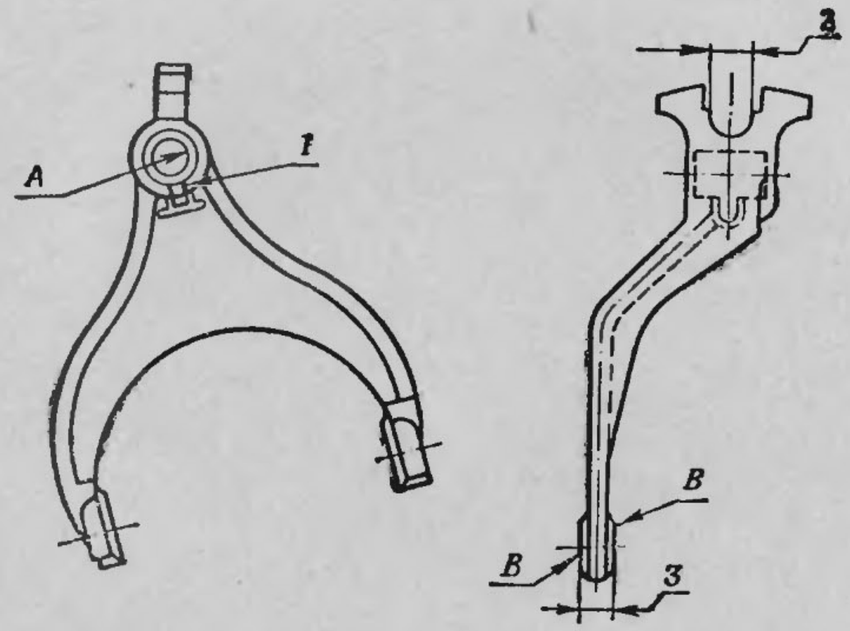


Рис. 119. Вилка переключения третьей и четвертой передач

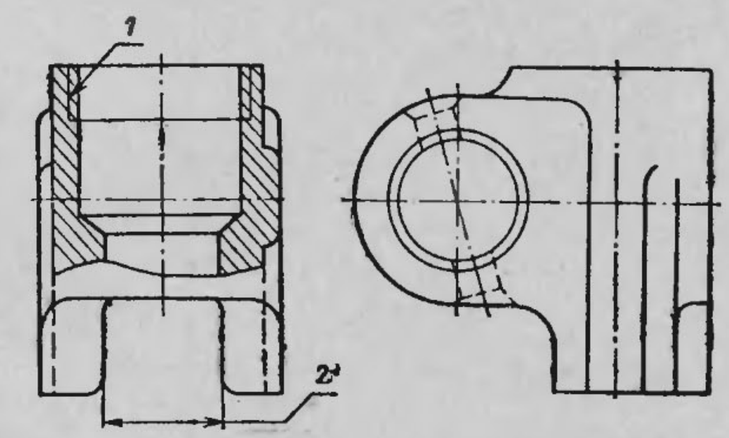


Рис. 120. Головка штока переключения первой и второй передач

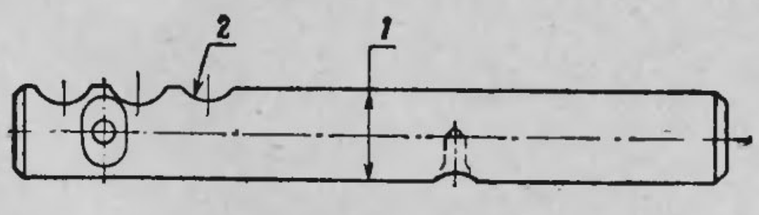


Рис. 121. Шток переключения третьей и четвертой передач

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка коробки передач	
37. Установить блокировочные пальцы с пружинами и шарики-фиксаторы в отверстия крышки	
38. Смазать шток переключения первой и второй передач маслом МТ-16п. Вставить шток в отверстие крышки, сжав пружину фиксатора, продвинуть шток, установить на него головку, продвинуть шток во второе отверстие крышки и установить на него вилку переключения. Запрессовать конический штифт в головку штока. Ввернуть стопорный винт в вилку, затянуть и зашплинтовать его. Установить шток в нейтральное положение.	Посуда для смазки, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, бородок 4, молоток А3
Шток, установленный в крышку, должен свободно перемещаться от усилия руки. Конический штифт головки штоков должен плотно сидеть в отверстиях штока. Положение штока должно четко фиксироваться шариком фиксатора	
39. Установить плунжер в отверстия крышки. Смазать шток переключения третьей и четвертой передач маслом МТ-16п. Вставить шток в отверстие крышки, сжав пружину фиксатора, продвинуть шток, установить на шток вилку переключения, продвинуть шток во второе отверстие крышки и вставить в него стопорный палец. Ввернуть стопорный винт в вилку, затянуть и зашплинтовать его	Захват для постановки плунжера в крышку коробки передач, посуда для смазки, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 4
40. Смазать ось вилки заднего хода маслом МТ-16п. Вставить шток в отверстие крышки, продвинуть его во второе отверстие крышки, установить на него один конец вилки включения передачи заднего хода. Ввернуть стопорный винт в вилку, затянуть и зашплинтовать. Установить шток в нейтральное положение	Посуда для смазки, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 4
41. Установить плунжер в отверстие крышки. Смазать шток включения передачи заднего хода маслом МТ-16п. Вставить шток в отверстие крышки, сжав пружину	Захват для постановки плунжера в крышку коробки передач, посуда для

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
фиксатора, продвинуть шток, установить на него головку, продвинуть шток во второе отверстие крышки и установить на него второй конец вилки включения передачи заднего хода. Запрессовать конический штифт в головку штока. Ввернуть стопорный винт в вилку, затянуть и зашплинтовать его. Установить шток в нейтральное положение.	смазки, молоток А3, бородок 4, торцовый ключ, сменная головка 10, кисть волосяная
При перемещении одного из штоков два других должны быть заперты соответствующими плунжерами в нейтральном положении	
42. Запрессовать заглушку отверстия плунжеров.	Молоток А3
Заглушка отверстия плунжеров должна быть запрессована заподлицо с наружной поверхностью крышки	
43. Смазать отверстия под заглушки штоков уплотнительной пастой СК-ОЦБ, запрессовать заглушки	Оправка для запрессовки заглушки штока, молоток А3, посуда для пасты, кисть волосяная
44. Напрессовать подшипник *18* (рис. 106) на первичный вал до упора в бурт вала	Оправка для запрессовки подшипника первичного вала, молоток А3
45. Установить первичный вал в тиски, навернуть на вал гайку, затянуть (момент затяжки 25—30 *кгс·м*) и застопорить вдавливанием края гайки в паз вала	Тиски I-120, накладки для губок тисков, ключ специальный для гайки крепления подшипника первичного вала
46. Установить блокирующее кольцо на вал и проверить прилегание.	Набор щупов Н-2, посуда для керосина
Площадь прилегания конусной поверхности блокирующего кольца синхронизатора и конусной поверхности первичного вала должна быть не менее 70% общей площади конусной поверхности. Допускается притирка конусных поверхностей. Зазор между торцами шлицевого венца первичного вала и блокирующего кольца должен быть 1,3—	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
1,75 *мм*. После притирки детали должны быть промыты в керосине. После подбора и пригирки кольцо и вал не должны разукомплектовываться	
47. Тщательно промыть ролики переднего подшипника вторичного вала, обдуть сжатым воздухом, обильно смазать смазкой УС-1 и установить их в гнездо первичного вала, установить упорную шайбу, запрессовать стопорное кольцо	Отвертка Б 150×0,5, молоток А3, воздушный пистолет, посуда для керосина и смазки, кисть волосяная
48. Подобрать шестерню первой передачи и заднего хода по шлицам вторичного вала и установить шестерню *5* на вал *7*. Подбор шестерен по шлицам вала должен обеспечить отсутствие ощутимого углового люфта при свободном скольжении шестерни по шлицам вала	
49. Установить на вторичный вал шестерню *6* второй передачи и упорную шайбу, установить стопор в распорную втулку и напрессовать втулку на вал, установить шестерню *4* третьей передачи в комплекте с кольцом синхронизатора. Стопор не должен выступать над наружной поверхностью распорной втулки	
50. Подобрать и скомплектовать муфту со ступицей. Перемещение муфты по шлицам ступицы должно быть свободным, без заеданий	
51. Установить в пазы ступицы сухари и с двух сторон пружины	
52. Установить скользящую муфту *1* (рис. 107) со ступицей *3* на вторичный вал до упора в торец распорной втулки	
53. Установить вторичный вал в тиски, навернуть на вал гайку *2*, затянуть (момент затяжки 30 *кгс·м*) и застопорить вдавливанием края гайки за засверловку на валу. Шестерни второй и третьей передач после затяжки стопорной гайки должны вращаться свободно, без заеданий. Снять вал с тисков	Тиски I-120, накладки для губок тисков, ключ для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
54. Обдуть воздухом картер и собранные узлы коробки передач	Воздушный пистолет
55. Установить грязеуловитель, надеть на винт пружинную шайбу и ввернуть винт	Отвертка Б 150××0,5
56. Установить в отверстие ступицы блока шестерен подшипник *13* (рис. 106), промежуточные шайбы и второй подшипник *13*. Установить в картер *14* блок шестерен *10* в сборе, упорные шайбы *12* и запрессовать ось *11* блока.	Выколотка, молоток А3

Технические условия. Блок шестерен заднего хода должен быть установлен большим венцом в сторону заднего торца картера.

Ось блока шестерен заднего хода должна быть запрессована в отверстие картера так, чтобы лыски на оси были направлены в сторону блока шестерен промежуточного вала

57. Установить в картер блок шестерен *15* (промежуточный вал)	
58. Запрессовать задний подшипник *9* блока шестерен (промежуточного вала) с упорным кольцом в сборе на блок и в отверстие картера	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
59. Напрессовать роликоподшипник *16* на второй конец вала и запрессовать его в отверстие картера, установить заглушку *17* переднего подшипника блока шестерен *15* (промежуточного вала)	То же
60. Навернуть на задний конец блока шестерен *15* (промежуточного вала) стопорную гайку без затяжки	Ключ специальный для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала
61. Установить в картер вторичный вал *7* в сборе	
62. Запрессовать подшипник *8* с упорным кольцом в сборе в отверстие картера и на вторичный вал до упора в упорное кольцо	Выколотка с медным наконечником, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
63. Повернуть первичный вал так, чтобы полукруглая выемка на его прямозубом венце и на конусе находилась внизу. Запрессовать первичный вал в сборе с подшипником *18* и блокирующим кольцом синхронизатора в отверстие картера до упора кольца подшипника в торец картера	Оправка для запрессовки подшипника первичного вала, молоток А3
64. Затянуть стопорную гайку блока шестерен промежуточного вала (момент затяжки 25—30 *кгс · м*) и застопорить вдавливанием края гайки в пазы вторичного вала и блока шестерен	Ключ специальный для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала
65. Смазать заглушку переднего подшипника блока шестерен промежуточного вала уплотнительной пастой СК-ОЦБ и запрессовать в отверстие картера. Посадка заглушки в отверстие картера должна быть плотной. Выпадание заглушек от легких ударов молотка не допускается	Посуда для пасты, кисть волосяная, молоток А3
66. Смазать прокладку и болты уплотнительной пастой СК-ОЦБ, установить прокладку, крышку первичного вала, скобу, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть. Крышка подшипника первичного вала и прокладка крышки должны быть установлены так, чтобы паз в крышке и прокладке совпал с отверстием для стока масла в картер	Посуда для пасты, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 12
67. Смазать плоскости картеров коробки передач, раздаточной коробки и прокладку пастой СК-ОЦБ, положить на картер *14* прокладку, установить картер *2* (рис. 105), совмещая их отверстия под болты	Посуда для пасты, кисть волосяная
68. Ввернуть внутренние болты с шайбами в картер, затянуть и зашплинтовать проволокой верхние и нижние болты 69. Ввернуть наружные болты с пружинными шайбами в картер и затянуть	Ключ торцовый, сменная головка 17, плоскогубцы 175 Ключ торцовый, сменная головка 17
70. Установить на шлицы вала *16* втулку, шестерню *14*, втулку *12*, шестерню *11*, на шлицы вала *6* — блок *1* шестерен	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
71. Смазать плоскость картера *2* под крышку *3* и прокладку пастой СК-ОЦБ, установить на шпильки картера прокладку, крышку *3*, пружинные шайбы, навернуть гайки и затянуть	Посуда для пасты, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 17
72. Запрессовать ролико- и шарикоподшипники *8* и *5* в отверстия крышки и на вторичные валы коробки передач и раздаточной коробки до упора. При запрессовке подшипник устанавливается так, чтобы упорный бурт внутреннего кольца подшипника был со стороны шестерни *11*	Оправка для запрессовки подшипников, молоток А3
73. Установить стопорное кольцо в выточку подшипника *5*	Отвертка Б 150×0,5
74. Навернуть гайку *9* крепления подшипника *8*, застопорить вал *16*, затянуть (момент затяжки 25—30 *кгс · м*) и закернить гайку над пазом вала	Ключ для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала, молоток А3, керн 5
75. Смазать крышку *4* и прокладку крышки пастой СК-ОЦБ, установить прокладку и крышку *4* в сборе на картер	Посуда для пасты, кисть волосяная
76. Смазать резьбовую часть болтов крепления крышки *4* пастой СК-ОЦБ, ввернуть болты с пружинными шайбами и затянуть	Ключ торцовый, сменная головка 14
77. Повторить переходы 75 и 76 для прокладки и крышки *10* в сборе	
78. Смазать прокладку крышки механизма переключения и резьбовую часть шпилек ее крепления пастой СК-ОЦБ, установить прокладку механизма переключения на шпильки, навернуть гайки с плоскими и пружинными шайбами и затянуть. При установке механизма переключения раздаточной коробки конец вилки включения передач должен входить без перекоса в паз блока шестерен	Посуда для пасты, кисть волосяная, ключ торцовый, сменная головка 17

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
79. Смазать плоскость картера *14* (рис. 106) под верхнюю крышку и прокладку пастой СК-ОЦБ, установить прокладку, верхнюю крышку	Посуда для пасты, кисть волосяная
80. Ввернуть болты с пружинными шайбами в картер и затянуть.	Ключ торцовый, сменная головка 14
При установке верхней крышки коробки передач концы вилок переключения передач должны входить без перекоса в соответствующие канавки скользящей муфты переключения передач, шестерни первой передачи и блока шестерен заднего хода	
81. Установить рычаг переключения коробки передач, колпак рычага с вводом его в установочные штифты, надеть защитный колпак на верхнюю крышку и затянуть его стяжной лентой.	Плоскогубцы 175
В собранной коробке передач все валы должны вращаться свободно, без заеданий, на всех передачах. Переключение передач должно происходить без заеданий и заклиниваний	

РЕМОНТ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

Инструмент и приспособления: ключи 10—12 и 14—17; ключ торцовый; сменные головки 10, 14 и 17; ключ специальный 7813-5525 для гайки крепления ступицы муфты синхронизатора и подшипника промежуточного вала; молоток А3; плоскогубцы комбинированные 175; отвертка Б 150×0,5; бородок слесарный 4; выколотка с медным наконечником; лопатка большая монтажная; оправка 5У-26745 для запрессовки подшипников; оправка 7853-4520 для запрессовки сальников; воздушный пистолет; кисть волосяная; микрометры с пределом измерений 0—25, 25—50, 50—75 и 75—100; штангенциркуль ШЦ-1-125; штангензубомер; набор щупов Н-2 кл. 1; плита поверочная; посуда для керосина, смазки и пасты.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,7 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка раздаточной коробки	
1. Отсоединить раздаточную коробку от коробки передач. См. операционную карту № 7 (часть вторая), переходы 3—9	
2. Выпрессовать вторичный вал *6* (рис. 105*[1]) в сборе с подшипником *17*	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
3. Спрессовать подшипник *17* с вторичного вала	То же
4. Отвернуть рукоятку *8* (рис. 122) рычага *7* переключения передач, колпак *4* крышки рычага, снять колпак, тарелку *5*, пружину *6* и рычаг *7*	
5. Расшплинтовать винт *10* и вывернуть его из вилки *9* включения	Плоскогубцы 175, ключ торцовый, сменная головка 10
6. Вывернуть защитные колпаки *2* из картера механизма переключения передач. Вынуть шток *3*, шарик *19* (рис. 105) стопорного механизма, пружину *20* и снять вилку *9* (рис. 122)	Ключ 14—17

*[1] См. операционную карту № 7 (часть вторая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
7. Выпрессовать из крышки *3* (рис. 105) подшипник *5* и наружную обойму подшипника *8*	Оправка для запрессовки подшипников, молоток А3
8. Выпрессовать сальники *7* из крышки *4*	Отвертка Б 150×0,5
9. Промыть керосином детали раздаточной коробки, обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина, кисть волосяная, воздушный пистолет
10. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

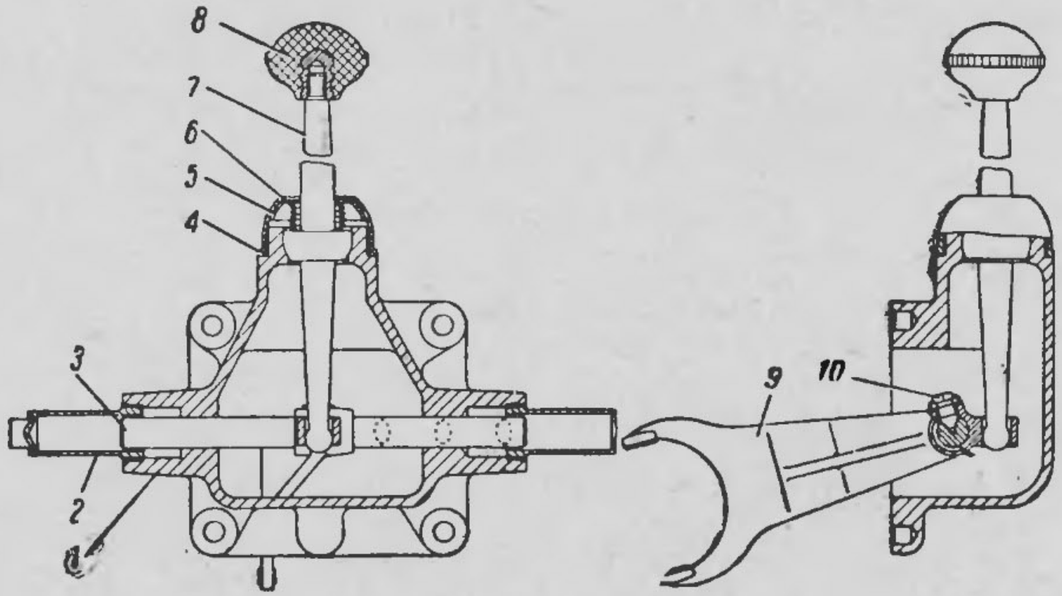


Рис. 122. Механизм переключения раздаточной коробки:
1 — картер; *2* — защитный колпак штока; *3* — шток вилки включения передач; *4* — колпак крышки рычага переключения; *5* — тарелка пружины рычага переключения; *6* — пружина рычага переключения; *7* — рычаг переключения; *8* — рукоятка рычага переключения; *9* — вилка включения передач; *10* — стопорный винт

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей раздаточной коробки

Картер и крышка в сборе

(рис. 123)

Не допускаются:

— пробоины и обломы, а также трещины любого размера и расположения, выходящие в отверстия под подшипники;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— трещины и обломы на лапах крепления раздаточной коробки, захватывающие тело картера и крышки;

— диаметр отверстия *1* под роликовый подшипник более 80,02 *мм*;

— диаметр отверстия *5* в картере и крышке под шариковые подшипники более 90,02 *мм*;

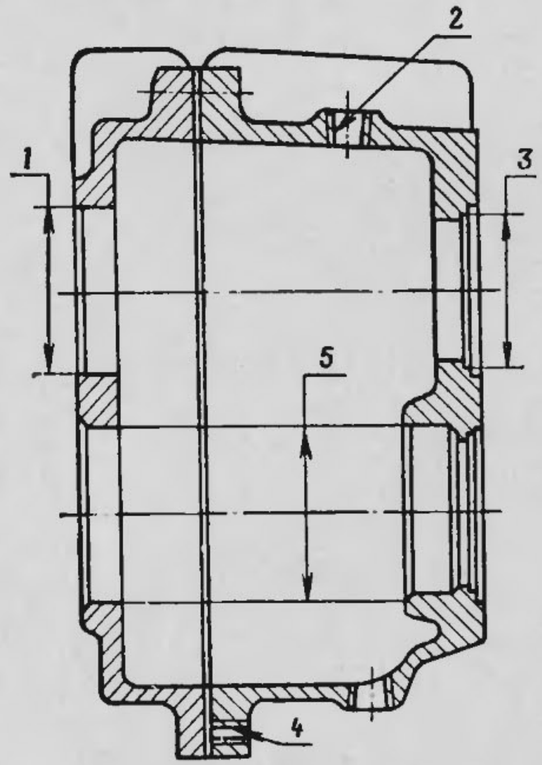


Рис. 123. Картер и крышка в сборе

— диаметр отверстия *3* в картере под шариковый подшипник более 80,06 *мм*.

Трещины, не выходящие на привалочные плоскости и в отверстия подшипников, а также трещины на лапах, не захватывающие тело картера, длиной не более 10 *мм* и количеством не более трех устраняются заваркой с последующей зачисткой.

Повреждение резьбы *4* и *2* в резьбовых отверстиях не более двух ниток устраняется правкой, а более двух ниток — заваркой с последующей постановкой ввертышей.

Картер и крышка картера не должны обезличиваться.

Картер механизма переключения (рис. 124)

Не допускаются:

— трещины и обломы на корпусе, за исключением трещин и обломов на фланце;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— местный износ поверхности *1* под шариковую опору рычага переключения более 0,25 *мм* (проверяется щупом проволочным);

— диаметр отверстий *3* под шток переключения более 16,17 *мм*;

— диаметр отверстий *4* под установочные штифты более 10,1 *мм*.

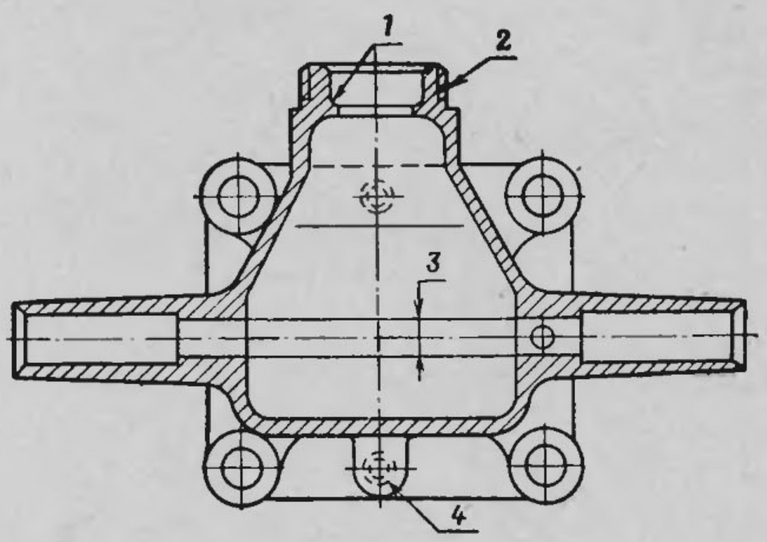


Рис. 124. Картер механизма переключения

Трещины и обломы фланца устраняются заваркой с последующей зачисткой.

Повреждение резьбы *2* не более двух ниток устраняется правкой, а более двух ниток — наплавкой с последующей нарезкой резьбы номинального размера.

Вторичный вал (рис. 125)

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— диаметры шеек *1* под шарикоподшипники менее 39,98 *мм*;

— ширина шлицев *3* менее 4,88 *мм*;

— ширина шлицев *2* менее 7,85 *мм*.

Шестерни и блок шестерен

Для всех шестерен раздаточной коробки передач не допускаются:

— трещины и обломы, выкрашивание на рабочей поверхности *2* (рис. 126 и 127) зубьев;

— износ зубьев со стороны торца рабочих поверхностей *2*;

— ширина паза *4* (рис. 127) под вилку включения более 10,5 *мм*;

— ширина шлицев *3* (рис. 126 и 127):

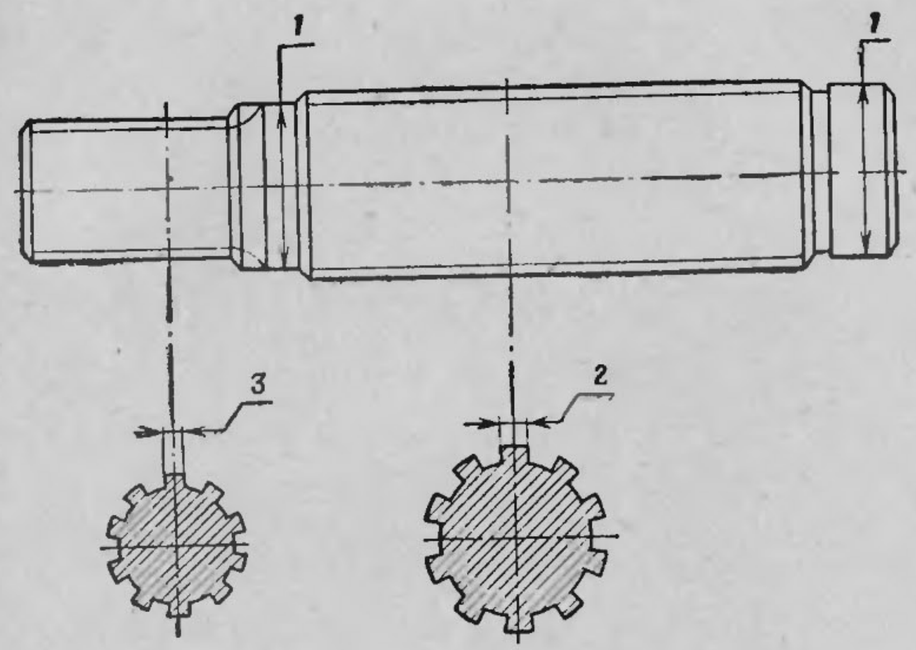


Рис. 125. Вторичный вал

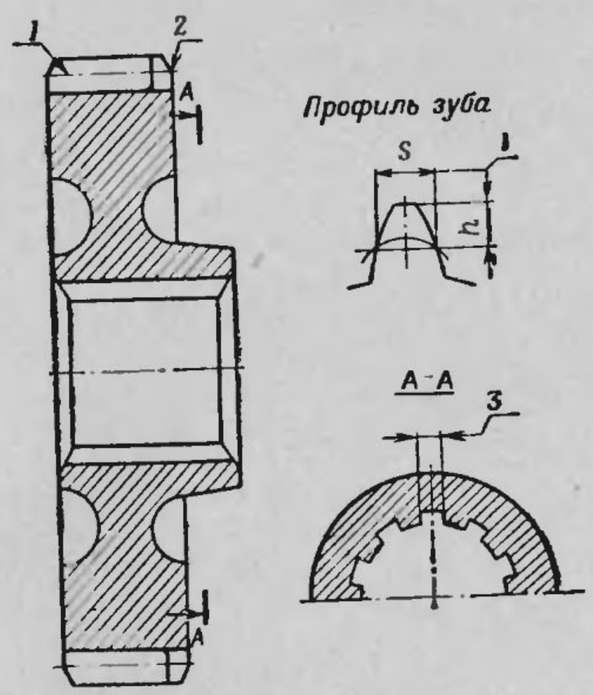


Рис. 126. Шестерня прямого хода первичного вала

а) блока шестерен более 8,15 *мм*;
б) шестерни прямого хода и шестерни повышающей передачи более 5,1 *мм*.

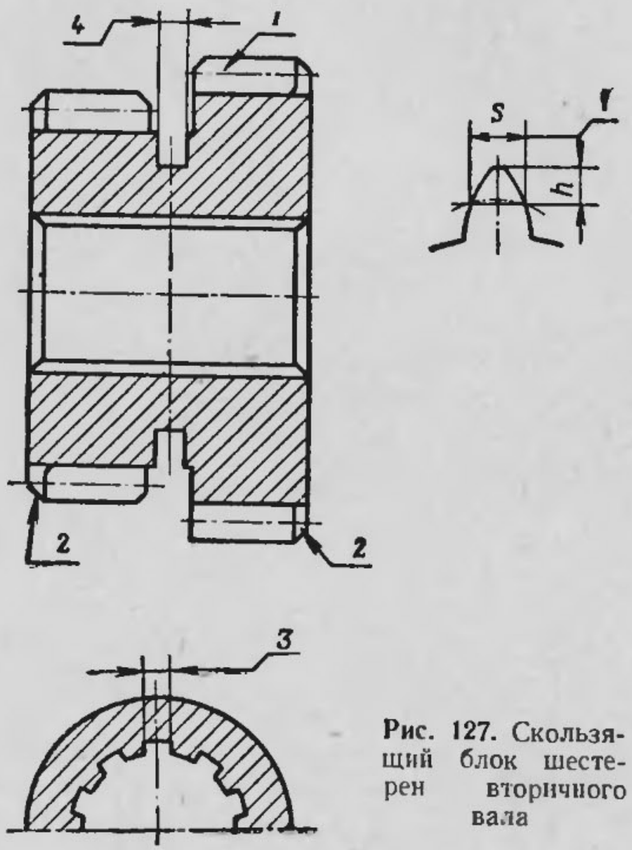


Рис. 127. Скользящий блок шестерен вторичного вала

Износ зубьев *1* каждой шестерни до размера, указанного в табл. 12.

Таблица 12

№ по каталогу	Наименование детали	Предельно допустимая толщина зуба без ремонта *S*, *мм*	Расстояние от вершины зуба до сечения, где замеряется толщина зуба *h*, *мм*
71-1802088	Шестерня прямого хода	6,9	5,47
71-1802090	Шестерня повышающей передачи	6,9	5,45
71-1802036	Блок шестерен вторичного вала:		
	для малой шестерни	6,9	5,48
	для большой шестерни	6,9	5,46

Крышка подшипника вторичного вала (рис. 128)

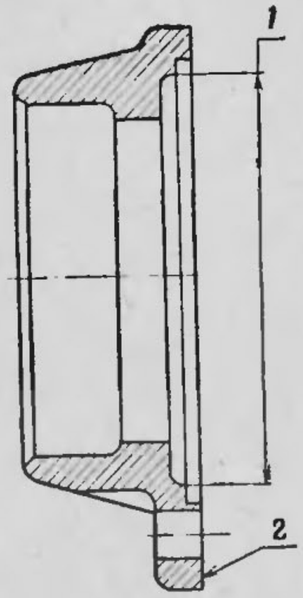


Рис. 128. Крышка подшипника вторичного вала

Не допускаются:
— трещины или обломы на фланце *2*, захватывающие тело крышки;
— диаметр отверстия *1* под шариковый подшипник более 90,08 *мм*.

Трещины или обломы на фланце, не захватывающие тело крышки, устраняются заваркой с последующей зачисткой. Износ диаметра отверстия *1* под шариковый подшипник более 90,08 *мм* устраняется наплавкой с последующей обработкой под номинальный размер.

Шток вилки включения передач (рис. 129)



Рис. 129. Шток вилки включения передач

Не допускаются:
— диаметр штока *1* менее 15,95 *мм*;
— погнутость штока более 0,08 *мм*;
— износ выемок *2* штока под шарики фиксаторов более 0,5 *мм* (проверяется по просвету между профильным шаблоном и выемкой в продольном направлении).

Забоины и заусенцы устраняются зачисткой. Погнутость штока более 0,08 *мм* устраняется правкой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Рычаг переключения передач (рис. 130)	

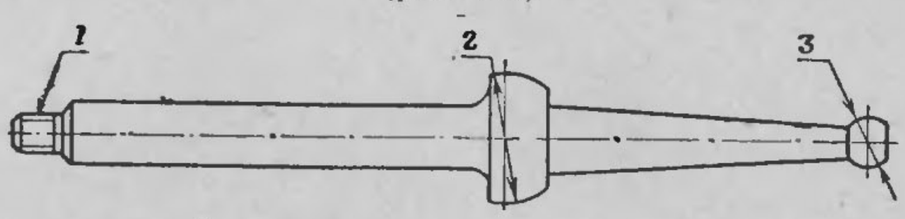


Рис. 130. Рычаг переключения передач

Не допускаются:

— трещины или обломы;

— износ сферической поверхности *2* опоры рычага более 0,5 *мм* (проверяется шаблоном или проволочным щупом);

— диаметр сферической поверхности *3* конца рычага менее 13,5 *мм*;

— погнутость рычага более 2 *мм* (проверяется шаблоном).

Погнутость рычага менее 2 *мм* устраняется правкой.

Смятие и срыв резьбы *1* не более двух ниток устраняются правкой резьбы, более двух ниток — наплавкой с последующей нарезкой резьбы номинального размера.

Сборка раздаточной коробки

11. Обдуть воздухом картер и детали раздаточной коробки	Воздушный пистолет
12. Запрессовать сальники *7* (рис. 105) в крышку *4*	Оправка для запрессовки сальников, молоток А3
13. Установить в отверстие картера механизма переключения пружину стопорного шарика и шарик стопорного механизма. Смазать шток *3* (рис. 122) маслом МТ-16п, вставить шток в отверстие картера механизма переключения, сжав пружину стопорного шарика, продвинуть шток, надеть вилку *9*, продвинуть шток во второе отверстие в картере. Ввернуть винт *10* в вилку *9*, затянуть и зашплинтовать его	Посуда для смазки, кисть волосяная, бородок 4, ключ торцовый, сменная головка 10, плоскогубцы 175
14. Ввернуть колпаки *2* в корпус картера механизма переключения передач	Ключ 14—17
15. Установить рычаг *7*, пружину *6*, тарелку *5*, колпак *4* крышки рычага, навернув его на горловину картера. Навернуть рукоятку *8* рычага переключения	

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Установить подшипник *17* (рис. 105) в отверстие картера *2* и запрессовать его	Оправка для запрессовки подшипников, молоток А3
17. Установить вторичный вал *6* в отверстие подшипника *17* и запрессовать вал	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
18. Присоединить раздаточную коробку к коробке передач. См. операционную карту № 7 (часть вторая), переходы 67—78. При установке механизма переключения раздаточной коробки конец вилки включения передач должен входить без перекоса в паз блока шестерен	
19. Проверить включение передач раздаточной коробки и ее сборку	

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 9

Инструменти приспособления: ключи 11—14, 14—17, 17—19, 19—22 и 22—24; ключ торцовый; сменная головка 14; ключ тбрцовый 34; ключ 7813-5565 для гаек крепления ведущего барабана фрикциона; стол для ремонта агрегатов; съемники универсальные 5805-01/№ 4 и 5805-02/№ 1; отвертка Б 200×1,0; плоскогубцы комбинированные 175; молоток с медным наконечником; молоток А3; бородок слесарный 4; тиски II-120; выколотка с медным наконечником; зубило слесарное 15×60°; ключ 47-3901075 гайки оси катка; монтажный ломик; стопор шестерни; оправки 5У-11453, 5У-27847, 16У-90536 и 5У-11450; оправка для перепрессовки сальника ведущего барабана фрикциона; оправка для перепрессовки сальника крышки корпуса подшипников ведущего вала главной передачи; набор щупов Н-2 кл. 1; микрометры Мк-25, Мк-50 и Мк-75; штангенциркуль ШЦ-2-200; индикатор ИЧ-1-2; линейка измерительная металлическая 300; маслораздаточный бак; рычажно-плунжерный шприц; наконечник шприца; посуда для керосина и смазки; лопатка деревянная для смазки; воздушный пистолет; волосяная кисть.

Трудозатраты на замену (ремонт): 12,5 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка главной передачи	
1. Установить главную передачу на стол для ремонта агрегатов и закрепить	Стол для ремонта агрегатов
2. Отвернуть гайки с шайбами шпилек крепления крышки верхнего люка картера главной передачи, снять крышку и прокладку	Ключ 11—14
3. Отвернуть на два-три оборота контргайку регулировочного болта *12* (рис. 131), вывернуть болт и снять пружину *15* тормозной ленты	Ключи 11—14, 17—19, плоскогубцы 175
4. Отвернуть гайку с шайбой стяжного болта *5* кронштейна тормозных лент и спрессовать кронштейн *6* в сборе с тормозными лентами *1* и *11*. Снять пружины *2* и *10* тормозных лент. Отсоединить тормозные ленты от кронштейна	Ключ 17—19, молоток с медным наконечником
5. Расшплинтовать пальцы и снять тормозной рычаг *18* с распорной втулкой и стяжной болт *16* в сборе с пружиной *17*	Плоскогубцы 175, молоток А3, бородок 4
6. Закрепить стяжной болт в тисках и отвернуть гайку стяжного болта. Снять сухарь и пружину тормозного рычага со стяжного болта. Снять стяжной болт с тисков	Тиски II-120, ключ 17—19
7. Расшплинтовать и вынуть пальцы сухарей тормозных лент и снять сухари	Плоскогубцы 175
8. Отвернуть на два-три оборота контргайки регулировочных болтов *4* и *7*, снять кронштейн *9* пружин	Ключ 11—14

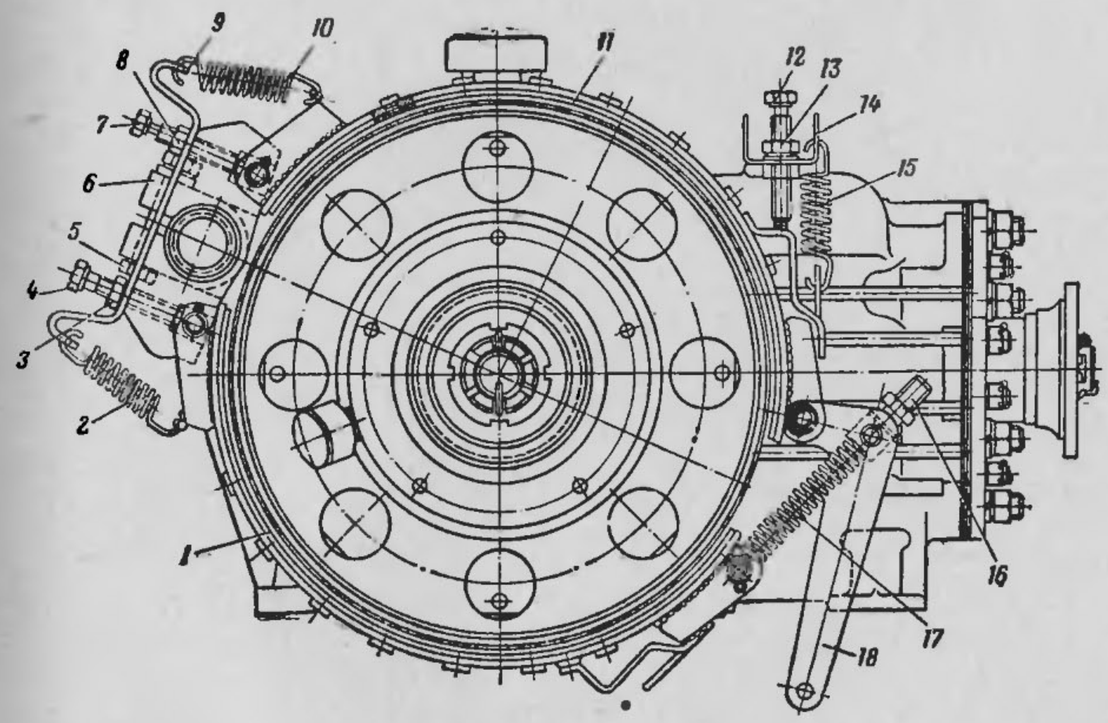


Рис. 131. Главная передача с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе (вид слева):

1 — нижняя тормозная лента; *2*, *10* и *15* — пружины; *3*, *8* и *13* — контргайки регулировочных болтов; *4*, *7* и *12* — регулировочные болты ленты тормоза; *5* — стяжной болт кронштейна тормозных лент; *6* — кронштейн тормозных лент; *9* — кронштейн пружин тормоза; *11* — верхняя тормозная лента; *14* — траверса опоры тормозных лент; *16* — стяжной болт тормозной ленты; *17* — пружина рычага тормоза; *18* — рычаг тормозной ленты

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
9. Застопорить от проворачивания ведомую шестерню главной передачи. Расшплинтовать и отвернуть гайку *25* (рис. 132) крепления тормозного барабана и снять с ведомого вала наружную упорную шайбу *26*. Снять тормозной барабан *32* в сборе с переходной зубчаткой *27*, чашкой *24*, роликоподшипники *30*, регулировочные прокладки ступицы и распорное кольцо роликоподшипников	Выколотка с медным наконечником, плоскогубцы 175, ключ 47-3901075 гайки оси катка
10. Снять с тормозного барабана переходную зубчатку, чашку и стопорное кольцо *28*	Зубило 15×60°, молоток А3, бородок 4, монтажный ломик, отвертка Б 200×1,0
11. Расшплинтовать и отвернуть специальным ключом (рис. 133) гайку *38* (рис. 132) с шайбой. Снять со шлицев ведомого вала *29* бортовой фрикцион в сборе с отводкой фрикциона. Выпрессовать сальник *23* из фрикциона. Снять с ведомого вала сепаратор *17* с шариками отводки фрикциона. Снять с фрикциона отводку и регулировочные прокладки *36*. Регулировочные прокладки связать проволокой и пометить мелом	Ключ 7813-5565, оправка
12. Разобрать бортовой фрикцион. См. операционную карту № 10 (часть вторая), переходы 1—5	
13. Выполнить переходы 3—12 для разборки второго тормоза и бортового фрикциона	
14. Отвернуть контргайки *48* и вывернуть винты *47* крепления наружной обоймы подшипника	Ключ 19—22, отвертка Б 200×1,0
15. Отвернуть гайки с шайбами шпилек *10*, ввернуть три болта М10×50 в технологические резьбовые отверстия крышки *1* корпуса подшипников и выпрессовать ведущую шестерню *11* в сборе с подшипниками *9*, *12* и *46*, корпусом *49* подшипников, фланцем *4* и крышкой корпуса подшипников	Ключи 17—19 и 14—17

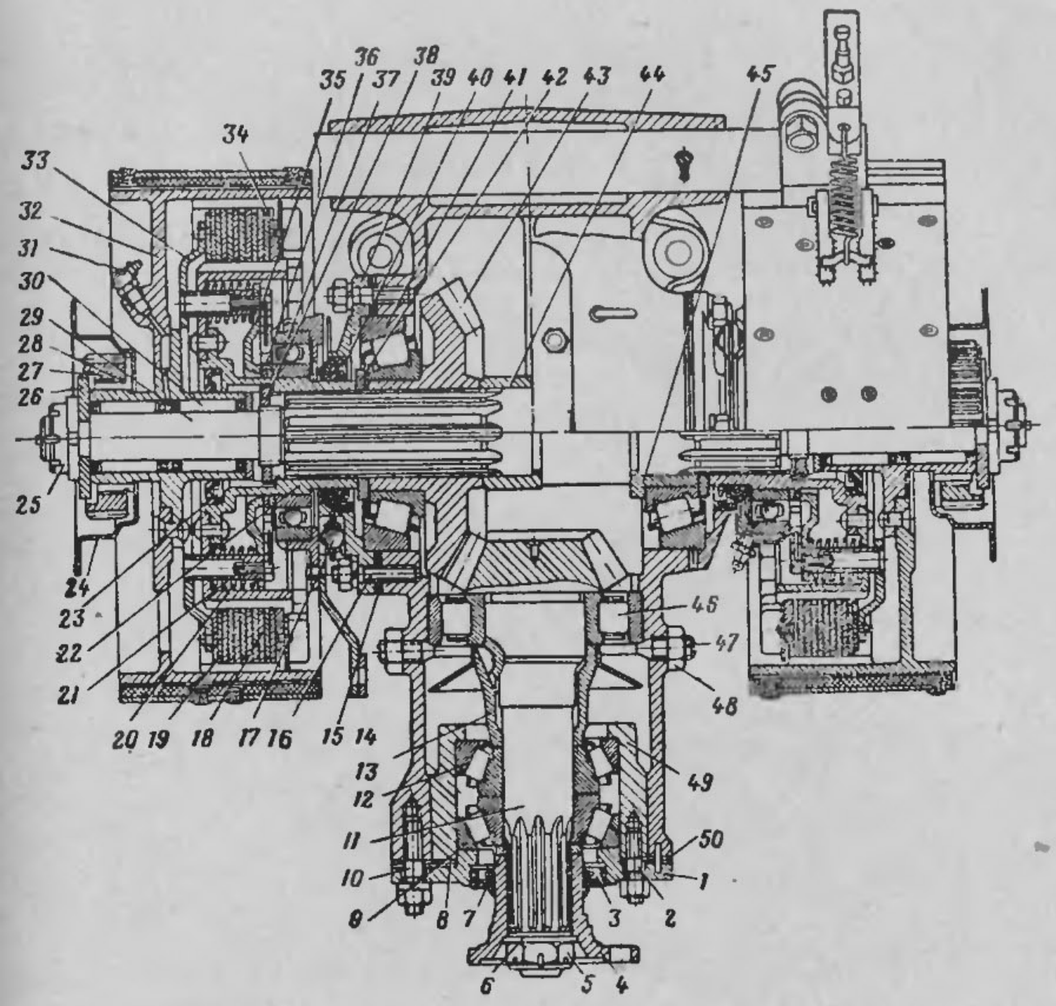


Рис. 132. Главная передача с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе (вид сверху):

1 — крышка корпуса подшипников ведущей шестерни; *2* и *10* — шпильки корпуса подшипников; *3* и *40* — сальники; *4* — фланец крепления карданного вала; *5* — гайка ведущей шестерни; *6* — наружная шайба ведущей шестерни; *7* — внутренняя шайба ведущей шестерни; *8* — регулировочные прокладки крышки корпуса подшипников; *9* и *12* — конические подшипники ведущей шестерни; *11* — ведущая шестерня; *13* — распорная втулка с маслоотражателем; *14* — кулачок отводки фрикциона; *15* — регулировочные прокладки подшипников ведомого вала; *16* — шпилька крепления упорного кулачка отводки фрикциона; *17* — сепаратор шариков отводки фрикциона; *18* — ведомый диск фрикциона; *19* — ведущий диск фрикциона; *20* — пружина фрикциона; *21* — болт крепления отжимного диска фрикциона; *22* — ведущий барабан фрикциона; *23* — сальник; *24* — чашка тормозного барабана; *25* — гайка крепления тормозного барабана; *26* — наружная упорная шайба тормозного барабана; *27* — переходная зубчатка; *28* — стопорное кольцо переходной зубчатки; *29* — ведомый вал; *30* — роликоподшипник тормозного барабана; *31* — пресс-масленка; *32* — тормозной барабан; *33* — нажимной диск фрикциона; *34* — упорный диск фрикциона; *35* — отжимной диск фрикциона; *36* — регулировочные прокладки отводки фрикциона; *37* — подшипник отводки фрикциона; *38* — гайка; *39* — упорный кулачок отводки фрикциона; *41* — роликоподшипник ведомого вала; *42* — упорная шайба подшипника ведомого вала; *43* — ведомая шестерня; *44* — распорная втулка; *45* — втулка подшипника; *46* — цилиндрический подшипник ведущей шестерни; *47* — винт крепления наружной обоймы подшипника; *48* — контргайка; *49* — корпус подшипников ведущей шестерни; *50* — регулировочные прокладки конических подшипников

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
16. Расшплиитовать и отвернуть гайку *5*, снять шайбу *6*, фланец *4* и корпус *49* с подшипниками и крышкой	Ключ торцовый 34, плоскогубцы 175
17. Расшплинтовать и отвернуть гайки шпилек *2* корпуса подшипников, снять крышку *1* и внутреннюю шайбу *7*	Ключ 14—17, плоскогубцы 175
18. Связать проволокой регулировочные прокладки *8* крышки корпуса подшипников и регулировочные прокладки *50* конических подшипников	

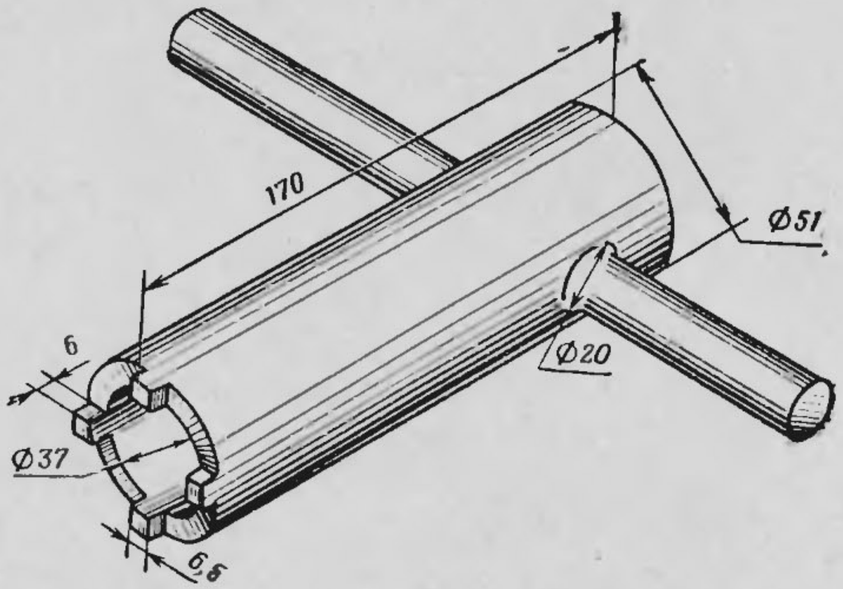


Рис. 133. Ключ 7813-5565 для гаек крепления ведущего барабана фрикциона

19. Выпрессовать сальник *3* из крышки *1*	Молоток А3, оправка
20. Разогнуть стопорную планку и вывернуть болты крепления маслоуловителя корпуса подшипников, снять маслоуловитель	Отвертка Б 200×1,0
21. Снять с ведущей шестерни главной передачи распорную втулку *13* и спрессовать внутреннюю обойму с роликами подшипника *46*	Съемник 5805-02/№ 1
22. Выпрессовать конические подшипники *9* и *12* из корпуса *49*	Молоток А3, оправка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
23. Отвернуть гайки с шайбами шпилек *16* и снять левый упорный кулачок *14* отводки фрикциона. Снять со шпилек картера регулировочные прокладки *15* подшипников ведомого вала. Снять с ведомого вала упорную шайбу *42*. Регулировочные прокладки связать проволокой и пометить мелом	Ключ 17—19, отвертка Б 200×1,0
24. Выпрессовать сальник *40* из упорного кулачка	Молоток А3, оправка
25. Выполнить переходы 23 и 24 для правой стороны картера главной передачи	
26. Выпрессовать наружную обойму правого подшипника ведомого вала из картера главной передачи ударами молотка по левому концу ведомого вала. Снять ведомый вал в сборе с втулками и внутренней обоймой с роликами правого подшипника. Вынуть ведомую шестерню в сборе с внутренней обоймой левого подшипника с роликами из картера главной передачи	Молоток с медным наконечником
27. Спрессовать внутреннюю обойму с роликами правого подшипника с втулки *45*	Молоток А3, выколотка с медным наконечником
28. Спрессовать внутреннюю обойму с роликами левого подшипника *41* с ведомой шестерни. Спрессовку производить только при необходимости	Съемник 5805-02/№ 1
29. Выпрессовать из картера главной передачи наружную обойму левого подшипника *41* ведомого вала главной передачи	Молоток А3, оправка
30. Выпрессовать из картера главной передачи наружную обойму подшипника *46* ведущей шестерни. Для выпрессовки наружной обоймы в упорном бурте картера имеются канавки. Выпрессовывать обойму выколоткой через верхний люк картера	То же
31. Промыть детали керосином, обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина, воздушный пистолет, волосяная кисть
32. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей главной передачи

Картер главной передачи (рис. 134)

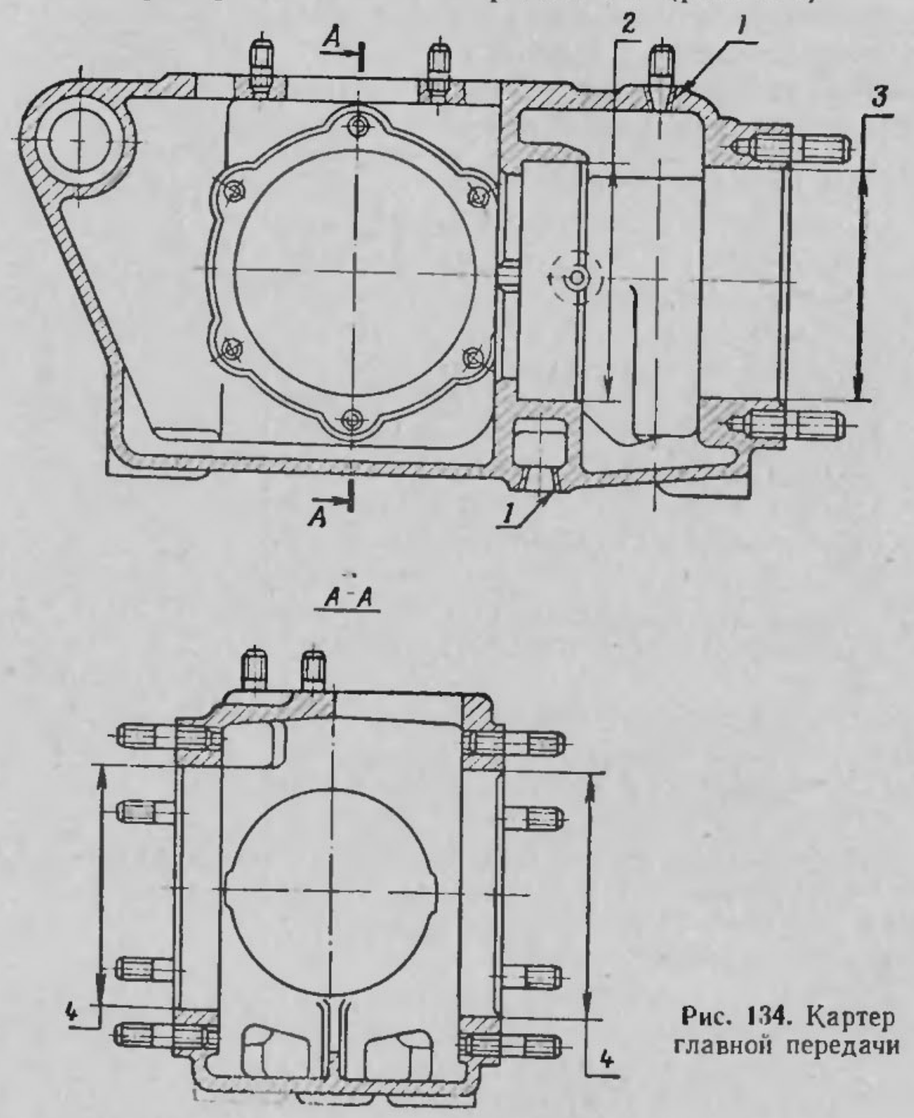


Рис. 134. Картер главной передачи

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— диаметр отверстия *2* более 129,97 *мм*;
— диаметр отверстия *3* более 130,05 *мм*;
— диаметр отверстия *4* более 140,02 *мм*.

При срыве более двух ниток резьбы *1* сливного и контрольного отверстий подрезать торцы и углубить резьбу.

При ослаблении посадок шпилек удалять шпильки и нарезать резьбу ремонтного размера под ступенчатые шпильки.

Фланец крепления карданного вала к ведущей шестерне

Не допускаются:
— диаметр отверстия под болты более 12,75 *мм*;
— износ шлицев по ширине до размера впадин более 6,05 *мм*.

Надиры на шейке под сальник устранять шлифовкой, но при этом диаметр шейки должен быть не менее 54,5 *мм*.

Ведущая шестерня главной передачи (рис. 135)

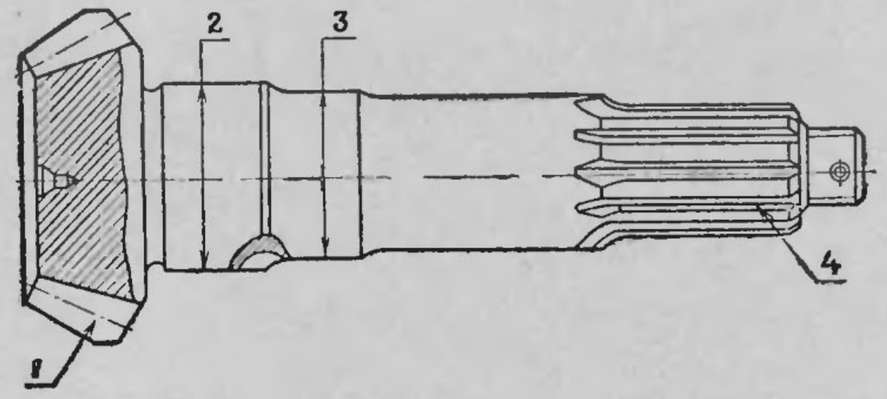


Рис. 135. Ведущая шестерня главной передачи

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— выкрашивание на рабочей поверхности зубьев *1* и износ зубьев по толщине до размера, при котором боковой зазор в зацеплении с новой сопряженной шестерней более 0,6 *мм*;
— диаметр шейки *2* менее 59,98 *мм*;
— диаметр шейки *3* менее 44,98 *мм*;
— износ шлицев *4* по толщине до размера менее 5,75 *мм*.

Вал ведомой шестерни главной передачи

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— износ шеек под роликоподшипники тормозных барабанов до диаметра менее 29,94 *мм* и наличие следов от роликов;
— износ втулки подшипника ведомого вала до диаметра менее 64,98 *мм*;
— износ шлицев под ведущий барабан фрикциона по ширине до размера менее 7,85 *мм*.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Тормозная лента с накладками в сборе

Не допускаются:

— износ накладки тормозной ленты до глубины утопания головок заклепок менее 1,0 *мм*;

— износ отверстий под пальцы до диаметра более 10,3 *мм*.

При износе накладки тормозной ленты по толщине до размера утопания головок заклепок менее 1,0 *мм* накладки заменить.

Корпус подшипников ведущей шестерни (рис. 136)

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— диаметр поверхности *1* менее 130,0 *мм*;

— диаметр отверстия *2* более 100,05 *мм*.

Резьбовые отверстия под шпильки ремонтировать нарезанием резьбы ремонтного размера.

Тормозной барабан в сборе со ступицей, переходной зубчаткой и чашкой (рис. 137)

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— диаметр наружной поверхности *1* менее 289 *мм*;

— выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев *2*;

— диаметр шейки *3* менее 51,4 *мм*;

— диаметр отверстия *4* более 42,05 *мм*;

— следы от роликов на поверхности отверстия *4*.

При ступенчатой выработке на зубьях *5* более 0,2 *мм* зачистить зубья до уровня изношенной части.

При наличии надиров на поверхности шейки *3* шейку шлифовать, при этом диаметр шейки должен быть не менее 51,4 *мм*.

Ослабленные заклепки заменить.

Ведомая шестерня

Не допускаются:

— трещины и обломы;

— выкрашивание на рабочей поверхности зубьев;

— износ зубьев по толщине до размера, при котором боковой зазор в зацеплении с новой сопряженной шестерней более 0,6 *мм*;

— износ шлицев по ширине до размера впадин более 8,15 *мм*;

— износ шейки под подшипник до диаметра менее 64,98 *мм*.

При наличии ступенчатой выработки на поверхностях зубьев зачистить зубья до уровня изношенной части.

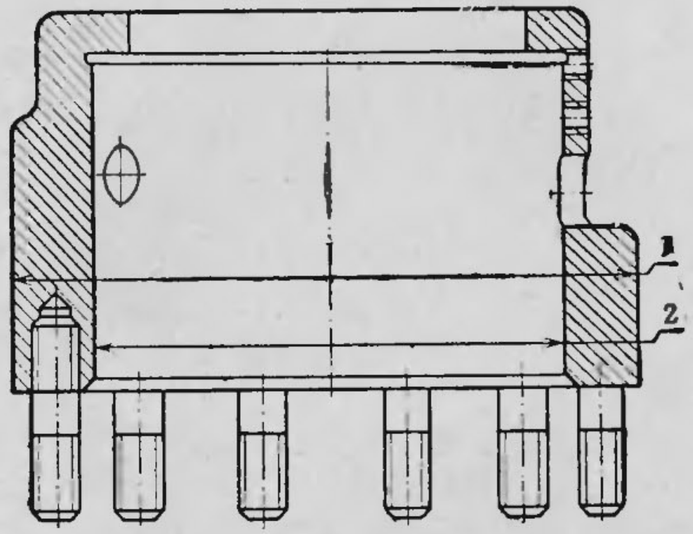


Рис. 136. Корпус подшипников ведущей шестерни

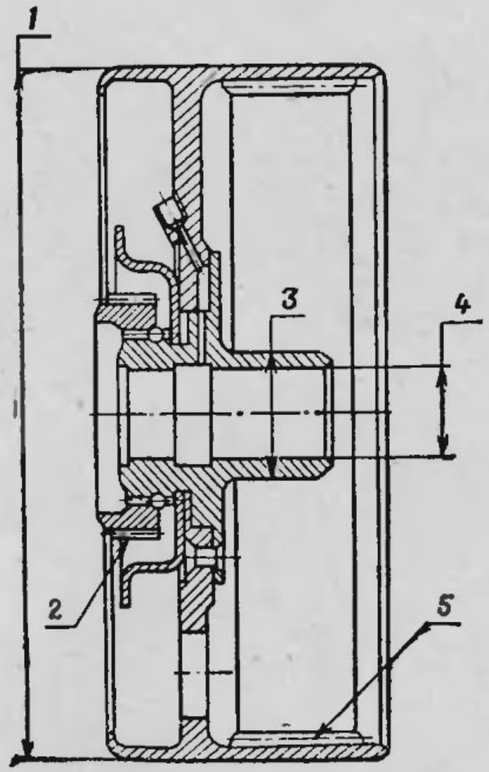


Рис. 137. Тормозной барабан в сборе со ступицей, переходной зубчаткой и чашкой

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Кулачок отводки фрикциона (рис. 138)	

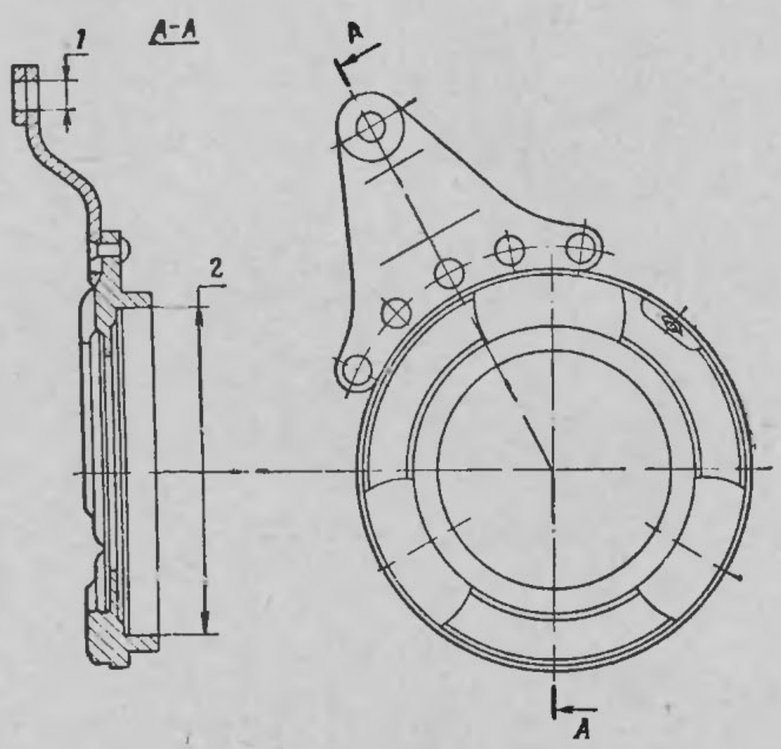


Рис. 138. Кулачок отводки фрикциона

Не допускаются:
— диаметр отверстия *1* более 10,7 *мм*;
— диаметр отверстия *2* более 125,06 *мм*;
— местная выработка на поверхностях дорожек под шарики глубиной более 0,6 *мм*.

Сборка главной передачи

33. Запрессовать в картер главной передачи наружную обойму подшипника *46* (рис. 132) ведущей шестерни до упора в бурт. Закрепить наружную обойму подшипника винтами *47*, винты застопорить контргайками *48*	Молоток А3, оправка 5У-11453, отвертка Б 200×1,0, ключ 19—22

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
34. Запрессовать в картер главной передачи наружную обойму левого подшипника *41* ведомого вала	Молоток А3, оправка 5У-11450
35. Напрессовать на шейку ведомой шестерни внутреннюю обойму с роликами подшипника *41* до упора. Разукомплектовка наружных и внутренних обойм с роликами подшипников не допускается	Молоток А3, оправка 5У-27847
36. Напрессовать внутреннюю обойму с роликами подшипника на шейку втулки *45* ведомого вала до упора	Молоток А3, оправка 5У-11450
37. Установить в картер главной передачи ведомую шестерню, ведомый вал с втулкой *44*	Молоток с медным наконечником
38. Запрессовать наружную обойму правого подшипника *41* ведомого вала в картер	Молоток А3, оправка 5У-11450
39. Надеть на оба конца ведомого вала упорные шайбы *42*	
40. Смазать комплекты ранее установленных регулировочных прокладок *15* лаком «герметик», установить прокладки и упорные кулачки *39* отводок фрикционов на шпильки картера с обеих сторон. Навернуть и затянуть по три гайки с пружинными шайбами под углом 120° на каждую сторону. Проверить и при необходимости отрегулировать затяжку подшипников ведомого вала регулировочными прокладками. Ведомый вал должен легко, без заеданий, вращаться от руки. Осевой люфт ведомого вала должен быть 0,02—0,15 *мм*	Ключ 17—19, отвертка Б 200×1,0, индикатор, набор щупов Н-2
41. Отрегулировать зазор между торцом ведомой шестерни и бобышкой картера главной передачи перестановкой регулировочных прокладок с одной стороны картера на другую. Зазор между торцом ведомой шестерни и контрольной бобышкой на картере главной передачи должен быть не более 0,08 *мм*	То же
42. Напрессовать на шейку ведущей шестерни внутреннюю обойму с роликами подшипника *46* до упора.	Молоток А3, оправка 16У-90536

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разукомплектовка внутренней обоймы с роликами подшипника с наружной обоймой не допускается	
43. Надеть на ведущую шестерню распорную втулку *13*	Молоток с медным наконечником
44. Установить на корпус *49* подшипников маслоуловитель со стопорной планкой, ввернуть болты и отогнуть края планки по граням болтов	Отвертка Б 200×1,0, молоток А3
45. Запрессовать конические подшипники *12* и *9* в корпус подшипников до упора. Напрессовать корпус с подшипниками на хвостовик ведущего вала до упора в распорную втулку	Молоток А3, оправка
46. Запрессовать в крышку *1* сальник *3* фланца	Молоток А3, оправка
47. Установить внутреннюю шайбу *7* на хвостовик ведущей шестерни. Надеть на шпильки корпуса *49* подшипников комплект ранее установленных прокладок *50* и крышку *1*. Навернуть и затянуть три гайки под углом 120° на шпильки *2* корпуса подшипников	Ключ 14—17
48. Установить фланец *4* на шлицы ведущей шестерни, надеть шайбу *6*. Навернуть и затянуть гайку *5*, зашплинтовать ее	Ключ торцовый 34, плоскогубцы 175, молоток А3
49. Установить ведущую шестерню в сборе в тиски, проверить и при необходимости отрегулировать затяжку конических подшипников ведущей шестерни. Ведущая шестерня главной передачи должна вращаться плавно, без заеданий, с легким торможением. Осевой люфт ведущей шестерни должен быть 0,05—0,13 *мм*	Тиски II-120, ключ 14—17, ключ торцовый 34, индикатор
50. Надеть на шпильки картера главной передачи комплект ранее установленных прокладок *8* крышки корпуса подшипников. Установить ведущую шестерню в сборе с подшипниками в картер главной передачи. Навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами. Маслоуловитель должен быть расположен сверху в вертикальной плоскости, проходящей через ось ведущей шестерни	Молоток с медным наконечником, ключ 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
51. Проверить и при необходимости отрегулировать зацепление ведущей и ведомой шестерен по величине бокового зазора и по пятну контакта на зубьях.	Стопор шестерни, индикатор, набор щупов Н-2, посуда для краски, волосяная кисть, ключ 17—19

Технические условия. Величину бокового зазора определять по угловому перемещению фланца крепления карданного вала (рис. 139). Длина дуги, замеренная по краю фланца около отверстия, должна быть 0,35—0,80 *мм*. При замерах покачивать ведущую шестерню за фланец в обе стороны при застопоренной ведомой шестерне. Замер производить не менее четырех раз, проворачивая ведущую шестерню не менее чем на пол-оборота.

Для проверки по пятну контакта зубья ведущей шестерни покрыть тонким слоем краски и провернуть ее на один оборот в обе стороны для получения отпечатков краски на зубьях ведомой шестерни. Размер и расположение контактного пятна при правильном зацеплении должны соответствовать рис. 140.

Регулировку зацепления шестерен производить перестановкой регулировочных прокладок и изменением числа регулировочных прокладок *8* (рис. 132) крышки корпуса подшипников в соответствии с рекомендациями рисунка 141. Общая толщина прокладок крышки корпуса *49* (рис. 132) должна быть 1,92—3,05 *мм*.

Зазор между торцом ведомой шестерни и контрольной бобышкой картера главной передачи должен быть не более 0,08 *мм*

52. Навернуть на оставшиеся шпильки крепления крышки корпуса подшипников ведущей шестерни к картеру главной передачи гайки с пружинными шайбами и затянуть их	Ключ 17—19

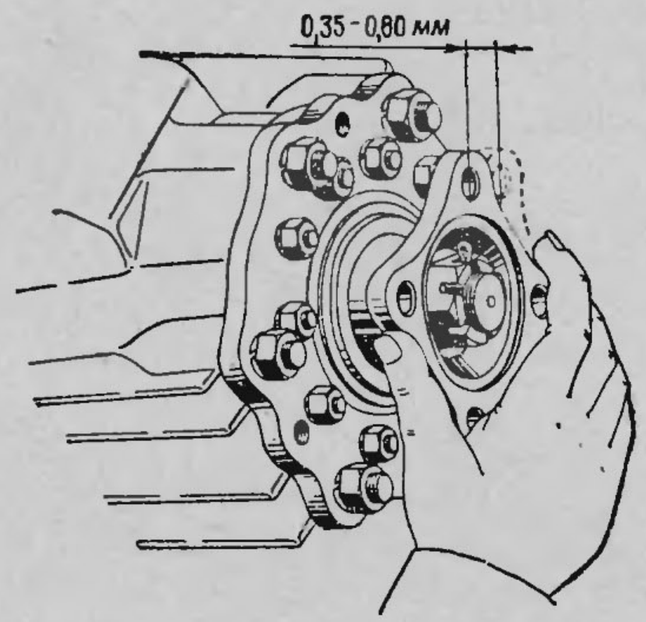


Рис. 139. Проверка бокового зазора в паре шестерен главной передачи

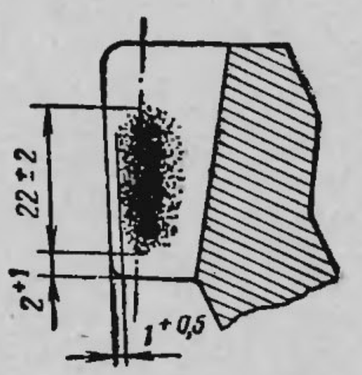


Рис. 140. Положение пятна контакта на зубе ведомой шестерни при правильной регулировке зацепления

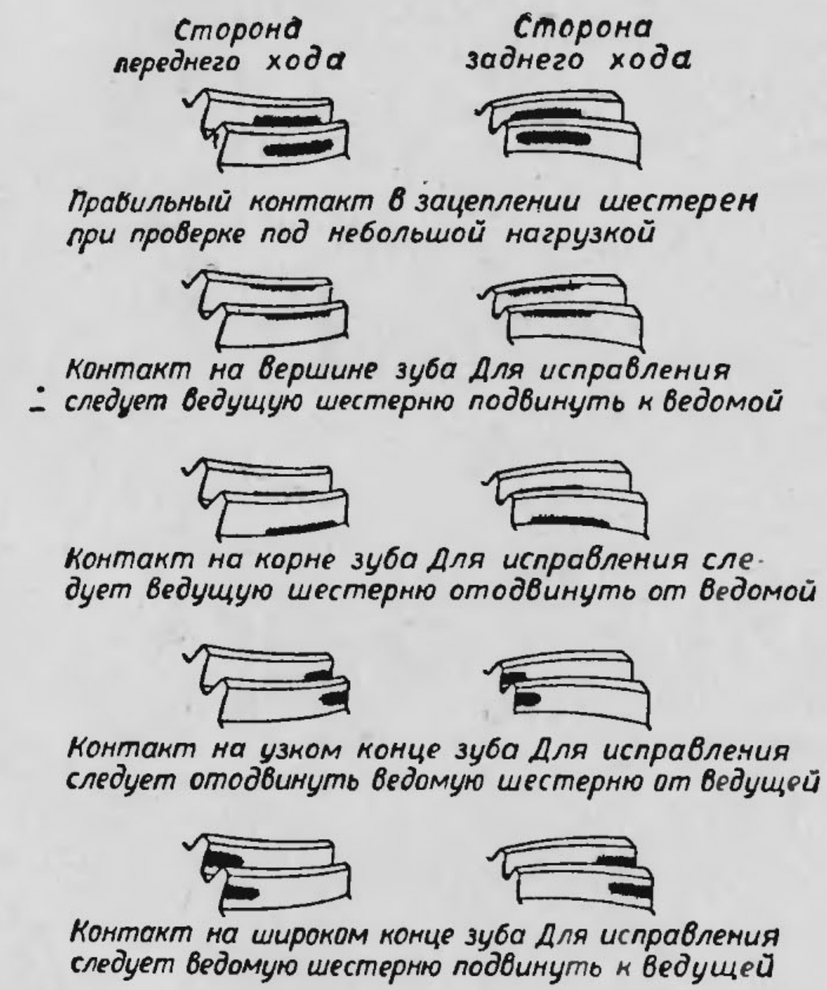


Рис. 141. Возможные положения пятна контакта на зубьях ведомой шестерни главной передачи и способы исправления

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
53. Навернуть гайки на оставшиеся шпильки корпуса подшипников, затянуть и зашплинтовать их	Ключ 14—17, плоскогубцы 175, молоток А3
54. Навернуть гайки с пружинными шайбами на оставшиеся шпильки крепления упорных кулачков отводок фрикционов и затянуть	Ключ 14—17
55. Собрать левый и правый бортовые фрикционы. См. операционную карту № 10 (часть вторая), переходы 6—10	
56. Смазать выступающие из картера главной передачи части ведомого вала смазкой ЦИАТИМ-201	Посуда для смазки, лопатка для смазки
57. Установить на бортовые фрикционы комплекты ранее стоявших регулировочных прокладок *36* (рис. 132) и отводки фрикционов. Установить в пазы упорных кулачков фрикционов сепараторы *17* с шариками	
58. Установить на шлицы ведомого вала левый бортовой фрикцион в сборе с отводкой, стопорную шайбу, навернуть и затянуть гайку *38* крепления ведущего барабана фрикциона. Отогнуть края стопорной шайбы в четырех местах против прорезей в гайке. Запрессовать сальник *23* во фрикцион	Ключ 7813-5565, молоток А3, оправка
59. Установить на тормозной барабан стопорное кольцо *28*, чашку *24* тормозного барабана и переходную зубчатку *27*	Ключ 14—17, отвертка Б 200×1,0
60. Надеть на ведомый вал комплект ранее стоящих регулировочных прокладок ступицы тормозного барабана, надеть на вал роликоподшипник *30*, распорное кольцо роликоподшипников и второй роликоподшипник. Смазать роликоподшипники и внутреннюю полость ступицы тормозного барабана смазкой ЦИАТИМ-201. Установить левый тормозной барабан в сборе с чашкой и переходной зубчаткой на роликоподшипники	Посуда для смазки

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
61. Застопорить от проворачивания ведомую шестерню. Надеть на конец ведомого вала наружную упорную шайбу *26* тормозного барабана, навернуть и затянуть гайку *25* крепления тормозного барабана, застопорить гайку шайбой 62. Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход кулачка отводки фрикциона. Проверить осевой люфт тормозного барабана.	Выколотка с медным наконечником, ключ 47-3901075 гайки оси катка, плоскогубцы 175, молоток А3 Линейка 300, индикатор, ключ 47-3901075 гайки оси катка

Технические условия. При включенном фрикционе свободный ход кулачка отводки, замеренный по оси отверстия для пальца тяги (рис. 142), должен быть 8—12 *мм*. Общая толщина регулировочных прокладок должна быть 2,0—7,5 *мм*. Осевой люфт тормозного барабана должен быть 0,8—1,8 *мм*

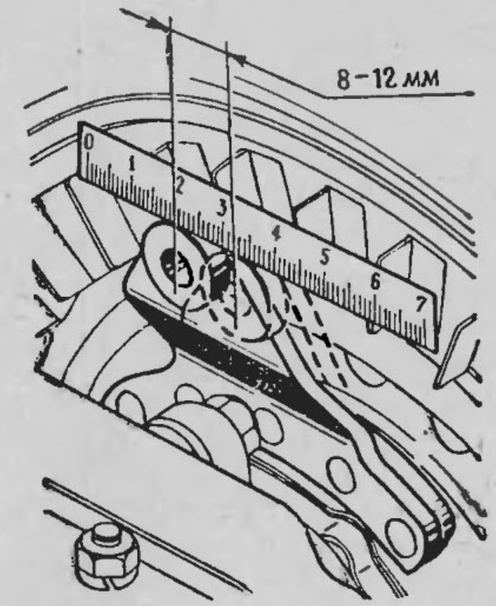


Рис. 142. Замер свободного хода рычага отводки фрикциона

63. Напрессовать на опору тормозных лент кронштейн *6* (рис. 131). Установить в отверстия кронштейна стяжной болт *5*, навернуть гайку с пружинной шайбой, не затягивая ее	Молоток с медным наконечником, ключ 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
64. Закрепить стяжной болт *16* в тисках, надеть на него пружину *17* и сухарь. Навернуть на стяжной болт гайку. Снять стяжной болт с тисков	Тиски II-120, ключ 17—19
65. Соединить нижнюю тормозную ленту *1* и стяжной болт *16* пальцем. Зашплинтовать палец	Плоскогубцы 175, отвертка Б 200×1,0
66. Установить в нижний вырез кронштейна тормозных лент сухарь нижней тормозной ленты. Установить нижнюю тормозную ленту в сборе со стяжным болтом на тормозной барабан. Соединить сухарь и нижнюю ленту пальцем, зашплинтовать палец	Бородок 4, плоскогубцы 175, отвертка Б 200×1,0
67. Установить в верхний вырез кронштейна *6* тормозных лент сухарь верхней тормозной ленты *11*. Установить верхнюю тормозную ленту на тормозной барабан. Соединить сухарь и верхнюю тормозную ленту пальцем, зашплинтовать их	То же
68. Установить обе половины тормозного рычага *18* на выступы сухаря стяжного болта *16*. Совместить верхние отверстия тормозного рычага с отверстиями под палец в кронштейне верхней тормозной ленты *11*, установить распорную втулку, вставить палец и зашплинтовать его	»
69. Установить кронштейн *9* пружин на кронштейн *6* тормозных лент, затянуть контргайки регулировочных болтов *4* и *7*	Ключ 11—14, плоскогубцы 175
70. Ввернуть регулировочный болт *12* с контргайкой в траверсу опоры тормозных лент и установить пружину *15*	Ключ 14—17, плоскогубцы 175
71. Отрегулировать зазор между тормозными лентами и тормозным барабаном. Затянуть контргайки регулировочных болтов тормозных лент. Затянуть гайку стяжного болта кронштейна тормозных лент. Зазор между тормозным барабаном, передними и задними концами тормозных лент должен быть 0,8—1,5 *мм*	Ключ 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
72. Выполнить переходы 58—71 для установки второго бортового фрикциона и тормозных лент	
73. Залить в главную передачу масло (см. приложение 3)	Маслораздаточный бак
74. Прошприцевать масленки тормозных барабанов и упорных кулачков отводок смазкой ЦИАТИМ-201	Рычажно-плунжерный шприц, наконечник шприца
75. Установить крышку верхнего люка картера с прокладкой, навернуть и затянуть гайки с пружинными шайбами. Вставить в отверстие крышки указатель уровня масла	Ключ 11—14

РЕМОНТ БОРТОВОГО ФРИКЦИОНА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

Инструмент и приспособления: пресс гидравлический 10 *тс*, ключ торцовый, сменная головка 14, плоскогубцы комбинированные 175, молоток А3, выколотка с медным наконечником, микрометр Мк-75, штангензубомер, набор щупов Н-2 кл. 1, штангенциркуль ШЦ-2-200, воздушный пистолет, кисть волосяная, посуда для бензина, салфетка хлопчатобумажная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,1 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка бортового фрикциона	
1. Расшплинтовать болты *21* (рис. 132*[1]) крепления отжимного диска *35*, сжать пружины фрикциона и вывернуть болты	Пресс 10 *тс*, плоскогубцы 175, ключ торцовый, сменная головка 14
2. Снять отжимной диск, вынуть пружины фрикциона и снять нажимной диск *33* в сборе с фланцами	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
3. Снять с ведущего барабана ведомые диски *18* и ведущие диски *19*, снять упорный диск *34*	То же
4. Промыть детали бензином, обдуть сжатым воздухом	Посуда для бензина, воздушный пистолет, кисть волосяная
5. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей фрикциона

Ведущий барабан фрикциона
(рис. 143)

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— диаметр шейки *1* менее 64,5 *мм*;
— диаметр шейки *2* менее 69,75 *мм*;
— диаметр по зубьям *3* менее 206,7 *мм*;
— износ шлицев *4* по ширине впадин более 8,15 *мм*.

*[1] См. операционную карту № 9 (часть вторая).

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
При ступенчатой выработке на зубьях барабана под диски фрикциона зачистить зубья до уровня изношенной части.	
Надиры шейки ступицы под сальник устранять шлифовкой, при этом диаметр шейки *1* должен быть не менее 64,5 *мм*.	
Ослабленные заклепки заменить.	

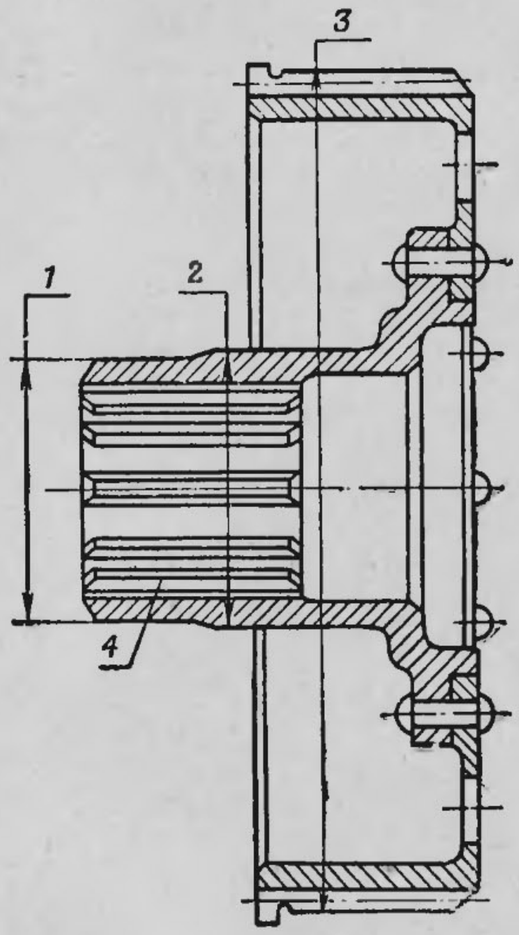


Рис. 143. Ведущий барабан фрикциона

Ведущий и ведомый диски фрикциона

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— неплоскостность рабочих поверхностей (коробление) более 0,15 *мм*;
— износ зубьев по толщине до размера менее 5,3 *мм*, замеренного на высоте 2,96 *мм*.

При надирах, наволакивании металла или рисках на рабочих поверхностях рабочие поверхности шлифовать, при этом толщина диска должна быть не менее 1,6 *мм*.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Упорный диск фрикциона	
Не допускаются: — трещины; — разрыв лопастей вентилятора; — износ диска по толщине до размера менее 5 *мм*; — неплоскостность (коробление) более 0,3 *мм*; — износ отверстия в упорном диске под ведущий барабан до диаметра более 207,25 *мм*. Ослабленные заклепки заменить. Надиры на поверхности диска устранить шлифовкой, при этом толщина диска должна быть не менее 5 *мм*.	
Сборка бортового фрикциона	
6. Надеть на ведущий барабан *22* (рис. 132) фрикциона упорный диск *34* 7. Протереть сухой салфеткой комплект ведущих дисков *19* и комплект ведомых дисков *18* и надеть их на ведущий барабан. Первым на ведущий барабан надеть ведомый диск (диск с наружными зубьями), вторым — ведущий диск (диск с внутренними зубьями), третьим — снова ведомый диск и т. д. Зубцы ведущих дисков должны входить в зубцы ведущего барабана 8. Надеть на ведущий барабан нажимной диск *33*. Пальцы нажимного диска должны свободно входить в отверстия барабана, крайний ведущий диск должен прилегать к ведомому диску 9. Перевернуть подсобранный фрикцион, надеть на пальцы нажимного диска пружины *20*, надеть отжимной диск *35* 10. Сжать пружины фрикциона, ввернуть и затянуть болты *21* крепления отжимного диска. Зашплинтовать болты проволокой	Салфетка Пресс 10 *тс*, ключ торцовый, головка 14, плоскогубцы 175

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

Инструмент и приспособления: ключи 14—17, 22—24 и 46; ключ 71-3901076 гайки ступицы ведущей зубчатки; съемники универсальные 5805-02/№ 1 и 5805-02/№ 2; плоскогубцы комбинированные 175; молоток А3; молоток с медным наконечником; отвертка Б 200×1,0; оправки 5У-11615, 5У-11616, 5У-11617 и 5У-11618; оправка для перепрессовки сальника наружной крышки подшипника ведомого вала; оправка для перепрессовки сальника крышки подшипника ведущего вала; индикатор ИЧ-1-2; микрометры с пределами измерений 0—25, 25—50 и 50—75; штангенциркуль ШЦ-2-200; штангензубомер; воздушный пистолет; маслораздаточный бак; посуда для масла, смазки, керосина и пасты; лопатка деревянная для смазки; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 2,4 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка бортовой передачи	
1. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления ведущего колеса, снять уплотнительную шайбу и ведущее колесо	Плоскогубцы 175, молоток А3, ключ 71-3901076
2. Вывернуть пробки сливного и наливного отверстий с прокладками и слить масло из бортовой передачи, ввернуть пробки	Ключ 14—17, посуда для масла
3. Расшплинтовать и отвернуть гайку *6* (рис. 144) ведущей шестерни, снять уплотнительную шайбу *7*, соединительную зубчатку *5* и чашку *9* соединительной муфты	Плоскогубцы 175, молоток А3, ключ 46, молоток с медным наконечником
4. Отвернуть гайки *2* с шайбами и снять крышку *3* подшипника, прокладку *1* и шайбу *8* ведущей шестерни	Ключ 14—17, отвертка Б 200×1,0, молоток А3
5. Выпрессовать из крышки *3* сальник *4*. Переход 5 выполняется при необходимости	Молоток А3, оправка
6. Расшплинтовать и отвернуть гайки болтов *30* крепления картеров бортовой передачи, выбить болты	Плоскогубцы 175, ключ 14—17, молоток с медным наконечником
7. Ввернуть в технологические резьбовые отверстия внутреннего картера *17* три болта и спрессовать внутренний картер. Снять уплотнительную прокладку, вывернуть болты	Ключ 14—17, отвертка Б 200×1,0

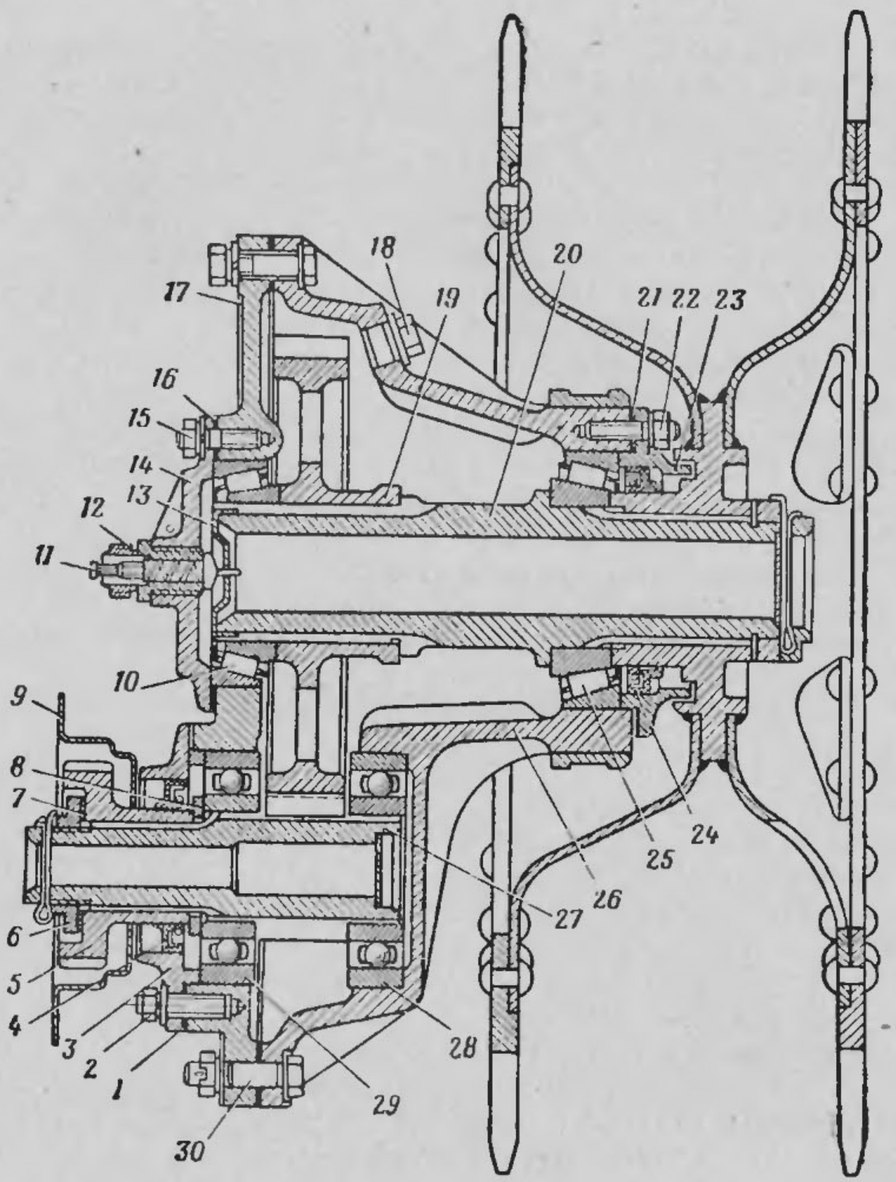


Рис. 144. Бортовая передача:

1 и *16* — прокладки; *2*, *15* и *22* — гайки; *3* — крышка подшипника ведущей шестерни; *4* и *24* — сальники; *5* — соединительная зубчатка; *6* — гайка ведущей шестерни; *7* — уплотнительная шайба; *8* — шайба ведущей шестерни; *9* — чашка соединительной муфты; *10* — внутренний подшипник вала ведомой шестерни; *11* — валик привода спидометра; *12* — штуцер гибкого валика к спидометру; *13* — соединительная муфта привода спидометра; *14* — крышка внутреннего подшипника вала ведомой шестерни; *17* — внутренний картер бортовой передачи; *18* — пробка заливного отверстия; *19* — ведомая шестерня; *20* — вал ведомой шестерни; *21* — регулировочные прокладки; *23* — крышка наружного подшипника вала ведомой шестерни; *25* — наружный подшипник вала ведомой шестерни; *26* — наружный картер бортовой передачи; *27* — ведущая шестерня; *28* — наружный подшипник ведущей шестерни; *29* — внутренний подшипник ведущей шестерни; *30* — болт крепления картера бортовой передачи

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
8. Отвернуть гайки *15* с шайбами, снять крышку *14*, прокладку *16*	Ключ 14—17, молоток А3, отвертка Б 200×1,0
9. Снять с вала *20* соединительную муфту *13* и вынуть валик *11* привода спидометра из штуцера *12*. Вывернуть штуцер из крышки. Переход 9 выполнять только при разборке левой бортовой передачи	Ключ 22—24
10. Выпрессовать из внутреннего картера наружную обойму подшипника *10*	Молоток А3, оправка 5У-11616
11. Спрессовать подшипник *29* с ведущей шестерни	Съемник 5805-02/№ 1
12. Вынуть из наружного картера вал *20* в сборе с ведомой шестерней *19* и подшипниками	
13. Спрессовать внутренние обоймы с роликами подшипников с вала ведомой шестерни. Снять со шлицев ведомого вала ведомую шестерню	Съемник 5805-02/№ 1, молоток с медным наконечником
14. Выпрессовать ведущую шестерню *27* в сборе с подшипником из гнезда наружного картера	Съемник 5805-02/№ 2, молоток с медным наконечником
15. Спрессовать подшипник *28* с ведущей шестерни	Съемник 5805-02/№ 1
16. Отвернуть гайки *22* с шайбами и снять наружную крышку *23* подшипника и регулировочные прокладки *21*. Выпрессовать сальник *24* (при необходимости)	Ключ 17—19, отвертка Б 200×1,0, молоток А3, оправка
17. Выпрессовать из картера наружную обойму подшипника *25*	Молоток А3, оправка 5У-11616
18. Промыть детали керосином, обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина, воздушный пистолет, кисть волосяная
19. Проверить техническое состояние деталей	Измерительный инструмент

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей бортовой передачи

Вал ведомой шестерни (рис. 145)

Не допускаются:
— трещины и обломы вала;
— диаметр шлицованной шейки *1* менее 64,98 *мм*;
— износ шлицев *2* по толщине до размера менее 9,85 *мм*;
— диаметр шейки *3* менее 69,98 *мм*.

Наружный картер (рис. 146)

Не допускаются:
— трещины и обломы картера;
— диаметр отверстия *3* более 125,05 *мм*;
— диаметр отверстия *4* более 110,05 *мм*.

Шпильки, имеющие срыв резьбы более двух ниток, заменять.

При срыве резьбы *2* более двух ниток поставить ввертыши.

При наличии ослабления посадки шпильки нарезать резьбу ремонтного размера $Д_{ср}=9{,}026^{+0{,}080}$ *мм* под ступенчатую шпильку.

При диаметре отверстия *1* более 12,07 *мм* отверстие обработать под ремонтный размер $Д=12{,}5^{+0{,}035}$ *мм* в сборе с внутренним картером.

Диаметр посадочной шейки болта крепления картеров должен быть $12{,}5\ ^{-0{,}035}$ *мм*.

Внутренний картер

Не допускаются:
— трещины и обломы картера;
— диаметр отверстий под подшипники ведущего и ведомого валов более 110,05 *мм*.

Шпильки, имеющие срыв резьбы более двух ниток, заменять.

При ослаблении посадки шпильки нарезать резьбу ремонтного размера $Д_{ср}=9{,}026^{+0{,}080}$ *мм* под ступенчатую шпильку.

При диаметре отверстий под специальные болты более 12,07 *мм* отверстия обработать под ремонтный размер $Д=12{,}5^{+0{,}035}$ *мм* в сборе с наружным картером. Диаметр посадочной шейки болта крепления картеров должен быть $12{,}5^{-0{,}035}$ *мм*.

Ведомая шестерня

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— выкрашивание на рабочей поверхности зубьев;

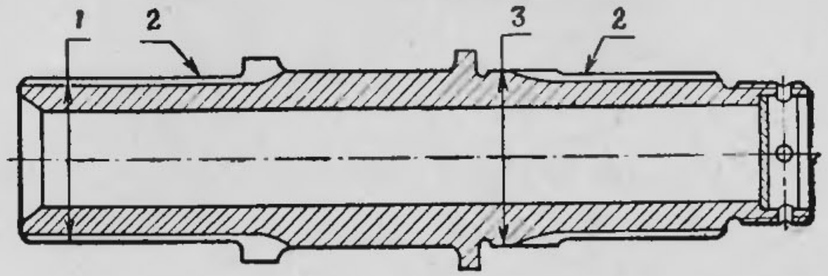


Рис. 145. Вал ведомой шестерни

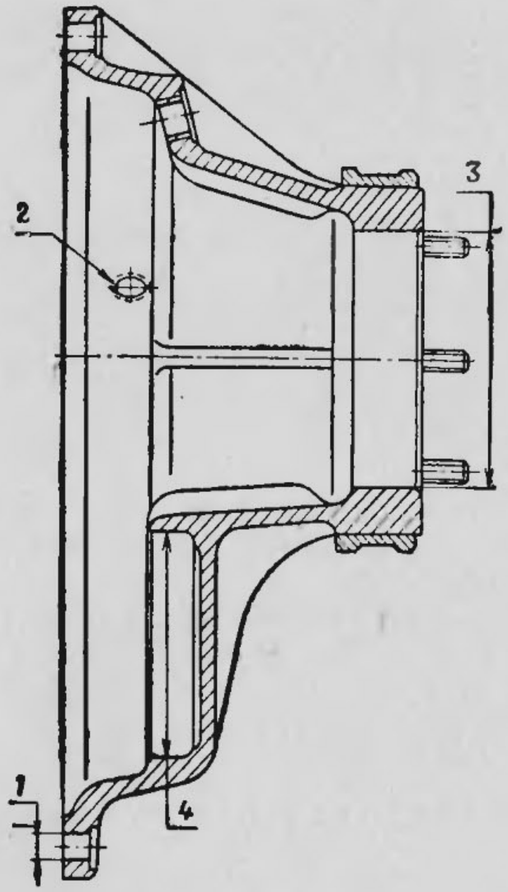


Рис. 146. Наружный картер

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— износ зубьев по толщине до размера менее 7,2 *мм*, замеренного на высоте 2,87 *мм*;
— износ шлицев по ширине до размера впадин более 10,15 *мм*.

Ведущая шестерня

(рис. 147)

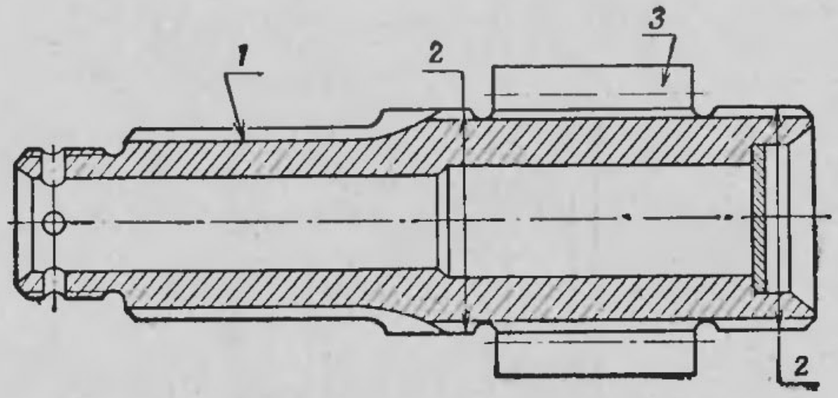


Рис. 147. Ведущая шестерня

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— выкрашивание на рабочей поверхности зубьев;
— износ зубьев *3* по толщине до размера менее 10,6 *мм*, замеренного на высоте 8,06 *мм*;
— износ шлицев *1* по толщине до размера менее 5,85 *мм*;
— диаметр поверхностей *2* менее 49,98 *мм*.
При ступенчатой выработке на зубьях *3* зачистить зубья до уровня изношенной поверхности.

Соединительная зубчатка

(рис. 148)

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— выкрашивание на рабочей поверхности зубьев;
— износ шлицев *3* по ширине до размера впадин более 6,15 *мм*;
— износ зубьев *1* по толщине до размера менее 4,7 *мм*, замеренного на высоте 1,75 *мм*.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

При надирах и рисках на шейке *2* под сальник шейку обработать до выведения износа, при этом диаметр шейки должен быть не менее 54,5 *мм*.

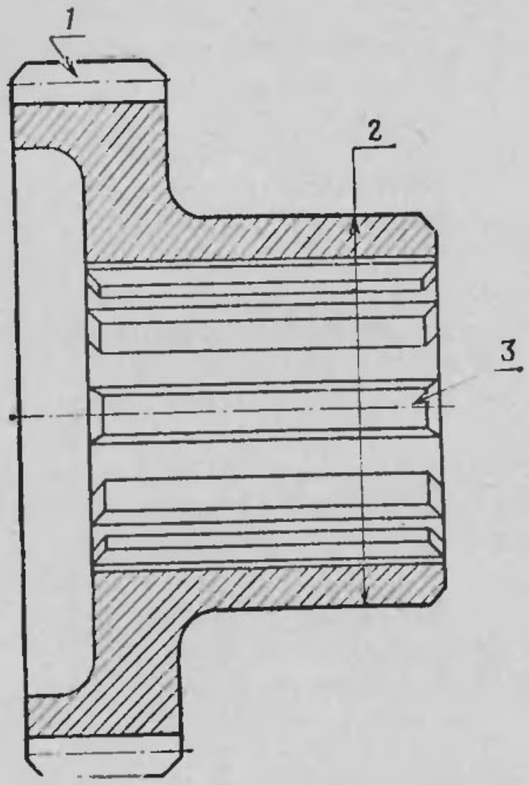


Рис. 148. Соединительная зубчатка

Сборка бортовой передачи

20. Напрессовать подшипник *29* (рис. 141) на ведущую шестерню до упора в зубья	Оправка 5У-11615, молоток А3
21. Напрессовать ведомую шестерню *19* на вал до упора в бурт	Оправка 5У-11618, молоток А3
22. Напрессовать внутренние кольца подшипников *10* и *25* с роликами на вал до упора в торец ведомой шестерни и в бурт вала. Разукомплектовка наружной обоймы подшипника и внутренней обоймы с роликами не допускается	Оправки 5У-11618 и 5У-11617, молоток А3
23. Запрессовать подшипник *28* в гнездо наружного картера *26* до упора	Оправка 5У-11615, молоток А3

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
24. Установить подсобранный вал *20* в наружный картер, смазать поверхности соединения наружного и внутреннего картеров пастой АМС-3. Установить прокладку, вставить в базовые отверстия со стороны наружного картера болты *30* крепления картеров, навернуть гайки с плоскими шайбами, затянуть и зашплинтовать их	Посуда для пасты, ключ 14—17 (2 шт.), плоскогубцы 175, отвертка Б 200×1,0
25. Запрессовать подсобранную ведущую шестерню во внутреннюю обойму подшипника *28* и наружную обойму подшипника *29* в отверстие внутреннего картера до упора	Оправка 5У-11615, молоток А3
26. Запрессовать наружное кольцо подшипника *10* в отверстие внутреннего картера. Установить соединительную муфту *13* на вал ведомой шестерни, при сборке левой бортовой передачи	Оправка 5У-11616, молоток А3
27. Смазать прокладку *16* пастой АМС-3. Установить прокладку, крышку *14* подшипника, навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть их	Посуда для пасты, ключ 14—17
28. Установить валик *11* привода спидометра наконечником в квадратное отверстие соединительной муфты, ввернуть штуцер *12* валика в отверстие крышки подшипника и затянуть его. Переход 28 выполнять только при сборке левой бортовой передачи	Ключ 22—24
29. Запрессовать сальник *4* в крышку *3* подшипника	Оправка, молоток А3
30. Надеть шайбу *8* на вал. Смазать прокладку *1* пастой АМС-3, установить прокладку и крышку *3* подшипника на шпильки внутреннего картера. Навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть их	Посуда для пасты, ключ 14—17
31. Смазать шлицы соединительной зубчатки *5* солидолом С, уплотнительную шайбу *7*, гайку *6* и резьбу вала ведущей шестерни пастой АМС-3. Установить чашку *9* соединительной муфты и зубчатку *5* на вал ведущей шестерни, навернуть гайку с уплотнительной шайбой, затянуть и зашплинтовать	Посуда для смазки и пасты, ключ 46, плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
32. Запрессовать наружное кольцо подшипника *25* в наружный картер	Оправка 5У-11616, молоток А3
33. Запрессовать сальник *24* в крышку подшипника. Размер от торца бурта до торца сальника должен быть 4 *мм*	Оправка, молоток А3, штангенциркуль
34. Надеть на шпильки наружного картера комплект ранее стоявших регулировочных прокладок *21*. Установить крышку *23* подшипника, навернуть гайки *22* с пружинными шайбами и затянуть их	Ключ 14—17, молоток А3
35. Проверить и отрегулировать затяжку подшипников ведомого вала. Вал должен свободно, без заеданий, вращаться в подшипниках от руки без ощущения осевой и радиальной игры; осевой люфт должен быть 0—0,15 *мм*. Суммарная толщина прокладок допускается 1,12—3,9 *мм*	Индикатор, ключ 14—17, молоток А3, отвертка Б 200×1,0
36. Отвернуть гайки *22* с шайбами, снять крышку подшипника и регулировочные прокладки. Смазать прокладки лаком «герметик», надеть их на шпильки картера, установить крышку, навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть их равномерно через одну	Ключ 14—17, молоток А3, отвертка Б 200×1,0
37. Вывернуть пробки наливных отверстий, залить смазку (см. приложение 3), ввернуть пробки с прокладками и затянуть их	Ключ 14—17, масло раздаточный бак
38. Смазать шлицы ведомого вала бортовой передачи солидолом С. Установить ведущее колесо на ведомый вал, надеть уплотнительную шайбу. Навернуть, затянуть гайку и зашплинтовать ее	Посуда для смазки, молоток А3, плоскогубцы 175, ключ 71-39-01076, лопатка для смазки

РЕМОНТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КАРДАННОГО ВАЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 12

Инструмент и приспособления: ключ 10—12; отвертка Б 175×0,7; молоток А3; выколотка; оправка; тиски II-120; микрометры Мк-25, Мк-50 и Мк-100; нутромер индикаторный 18—35 *мм*; верстак слесарный; посуда для керосина и смазки; кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 0,9 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка карданного вала	
1. Установить карданный вал в тиски (рис. 149)	Тиски II-120
2. Отогнуть зубцы стопорных пластин *5* (рис. 56 *[1]) от головок болтов и отвернуть болты *8*, снять пластины *5*, крышки *6* с обеих сторон крестовины	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7, молоток А3
3. Легкими ударами молотка в торец одного из подшипников *4* через выколотку выпрессовать оба подшипника: один — наружу, другой — внутрь вилки (рис. 149)	Выколотка, молоток А3
4. Снять с цапфы наружный подшипник. Обращаться с подшипниками надо осторожно, так как могут рассыпаться ролики	
5. Ударяя через выколотку по торцу цапфы, с которой снят подшипник, вновь поставить внутренний подшипник в гнездо, а затем выпрессовать его наружу и снять	Выколотка, молоток А3
6. Снять фланец *3* (рис. 56) с крестовиной *7* в сборе (рис. 150)	
7. Выполнить поочередно переходы 2—5 для остальных подшипников. При смене игольчатых подшипников и крестовины необходимо установить новые уплотнители на цапфах крестовины	
8. Снять сальники в сборе	Отвертка Б 175×0,7
9. Промыть детали в керосине	Посуда для керосина, кисть волосяная

*[1] См. операционную карту № 33 (часть первая).

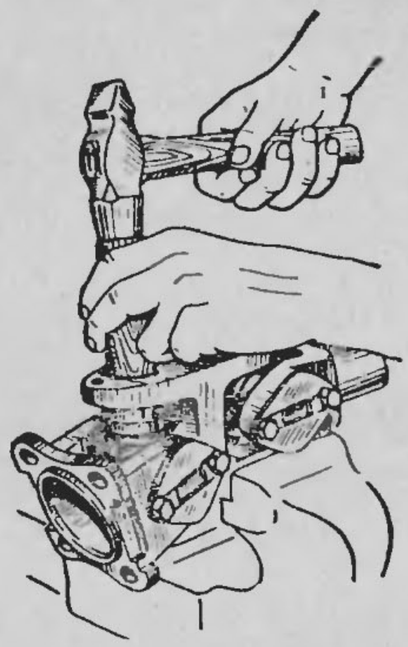


Рис. 149. Выпрессовка подшипников карданного шарнира

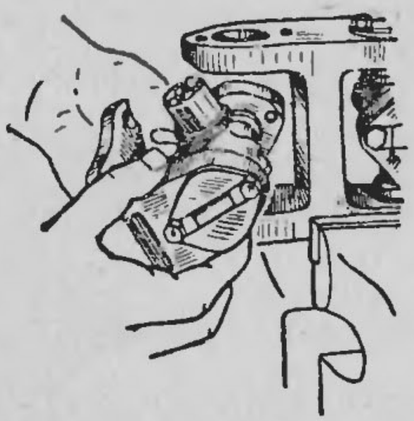


Рис. 150. Разборка карданного шарнира

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей промежуточного карданного вала

Скользящая вилка

Не допускаются:
— трещины или обломы;
— износ отверстий под подшипники до диаметра более 35,05 *мм*;
— местный износ или риски на шейке под сальник;
— износ шлицев менее 5,1 *мм*;
— скручивание шлицев;
— погнутость ушков.

При наличии рисок на шейке под сальник обработать «как чисто».

Крестовина

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— вмятины от игл на шейках;
— износ шеек до диаметра менее 21,97 *мм*;
— износ крестовины по торцам до размера менее 89,85 *мм*.

Вилка карданного вала

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— износ отверстий под подшипники до диаметра более 35,05 *мм*;
— погнутость ушков.

Фланец кардана

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— износ отверстий под подшипники до диаметра более 35,05 *мм*;
— износ отверстий под болты крепления фланца до диаметра более 12,4 *мм*;
— погнутость ушков.

Сборка карданного вала

10. Установить сальники в сборе на крестовину *7* (рис. 56) карданного вала	Молоток А3, оправка

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Установить крестовину *7* в отверстия вилки *10* и поочередно запрессовать подшипники *4* в отверстия вилки *10*, предварительно заполнив их смазкой (см. приложение 3).	Молоток А3, оправка, посуда для смазки
12. Установить поочередно крышки *6*, стопорные пластины *5* и прикрепить их болтами *8*, застопорить болты	Ключ 10—12, отвертка Б 175×0,7, молоток А3
13. Выполнить переходы 10—12 для остальных подшипников карданного вала	

РЕМОНТ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ И ПОЛУОСЕЙ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 13

Инструмент и приспособления: отвертка Б 175×0,7, молоток А3, микрометр Мк-75, посуда для керосина, кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,2 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка соединительной муфты	
1. Снять соединительные муфты с правой полуоси	Молоток А3
2. Снять упорные кольца с полуоси	Отвертка Б 175×0,7
3. Выполнить переходы 1 и 2 для левой полуоси	
4. Промыть детали в керосине	Посуда для керосина, кисть волосяная

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей соединительной муфты

Соединительная муфта

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— износ зубьев по толщине до размера более 34,4 *мм*;
— износ шлицев по ширине до размера впадин более 7,25 *мм*.

Чашка соединительной муфты

Не допускаются:
— трещины, разрывы и вмятины;
— коробление фланца крепления.

Полуось

Не допускаются:
— трещины и обломы;
— скручивание полуоси;
— износ шлицев по толщине до размера менее 6,7 *мм*.
Биение полуоси более 0,5 *мм* устранять правкой.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка соединительной муфты	
5. Установить упорные кольца на правую полуось	Отвертка Б 175×0,7 Молоток А3
6. Установить соединительные муфты с чашкой в сборе на правую полуось	
7. Выполнить переходы 5 и 6 для левой полуоси	

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА Г130-Э1

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 14

Инструмент и приспособления: стенд для проверки стартеров, генераторов и реле-регуляторов мод. 532; прибор для проверки якорей мод. 533; ключи 10—12, 17—19 и 19—22; съемник 5805-02/№ 1; отвертка В 150×0,5; пресс-отвертка 200—250 *мм*; молоток А3; плоскогубцы комбинированные 175; крючок специальный для снятия щеток; выколотка с медным наконечником; бородок слесарный 3; кернер 6; микрометры с пределами измерений 0—25 и 25—50; штангенциркуль ШЦ-2-200; индикатор ИЧ-1-2; индикаторный штатив; призмы; кисть волосяная; воздушный пистолет; посуда для смазки, керосина и бензина.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,05 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка генератора	
1. Вывернуть винт, снять гайку, снять защитную ленту *19* (рис. 151)	Ключ 10—12, отвертка В 150×0,5
2. Вывернуть винты крепления проводов щеток генератора, снять шайбы, снять щетки	Отвертка В 150×0,5, крючок для снятия щеток
3. Вывернуть винты крепления крышки *29* заднего подшипника генератора, снять шайбы и крышку подшипника	Отвертка В 150×0,5
4. Отвернуть гайку *28* крепления заднего конца вала якоря, снять шайбы *27* и *26*	Ключ 17—19
5. Вывернуть стяжные болты *20*, снять шайбы, снять крышку *24* генератора со стороны коллектора, вынуть якорь *12* в сборе со шкивом *3* и крышкой *6* со стороны привода из корпуса *17*	Ключ 10—12, съемник 5805-02/№ 1

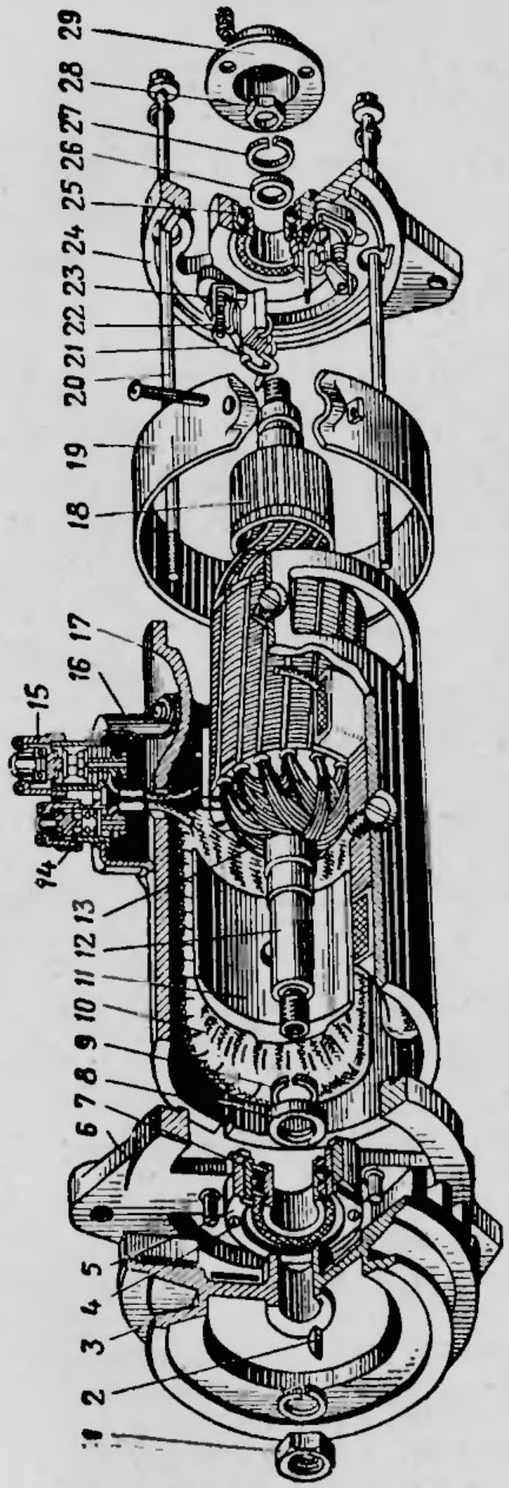


Рис. 151. Генератор Г130-Э1:

1 — гайка крепления шкива; *2* — шпонка шкива; *3* — шкив; *4* — винт упорной шайбы; *5* — упорная шайба; *6* — крышка со стороны привода; *7* — передний подшипник якоря; *8* — опорная чашка переднего подшипника; *9* — стопорное кольцо; *10* — катушка обмотки возбуждения; *11* — полюс; *12* — якорь; *13* — обмотка якоря; *14* — штепсельный разъем клеммы «Я»; *15* — клеммы «Ш»; *16* — клеммовая колодка; *17* — корпус; *18* — коллектор; *19* — защитная лента коллектора; *20* — стяжной болт; *21* — рычаг щетки; *22* — пружина щетки; *23* — щеткодержатель; *24* — крышка генератора со стороны коллектора; *25* — задний подшипник якоря; *26* — плоская шайба; *27* — пружинная шайба; *28* — гайка крепления заднего конца вала якоря; *29* — крышка заднего подшипника

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
6. Отвернуть гайку *1* крепления шкива генератора, снять шайбу, спрессовать шкив генератора и выбить шпонку *2*	Ключ 19—22, молоток А3, бородок 3, съемник 5805-02/№ 1
7. Вывернуть винты *4* упорной шайбы, снять гайки и пружинные шайбы, снять упорную шайбу *5*	Ключ 10—12, отвертка В 150×0,5
8. Снять крышку *6* со стороны привода	
9. Спрессовать передний подшипник *7* якоря генератора, снять упорную шайбу, опорную чашку *8* переднего подшипника, стопорное кольцо *9*, спрессовать задний подшипник *25* якоря генератора	Съемник 5805-02/№ 1, плоскогубцы 175, отвертка В 150×0,5
10. Промыть детали, не имеющие обмоток, керосином; детали с обмотками обтереть концами, смоченными в бензине. Обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина и бензина, кисть волосяная, воздушный пистолет
11. Проверить техническое состояние деталей генератора	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей генератора

Корпус генератора в сборе

Не допускаются:
— короткое замыкание витков обмотки катушки *10* (рис. 151);
— износ поверхности полюсов *11* до диаметра более 70,25 *мм*;
— трещины и обломы на корпусе.

Повреждение изоляции обмотки полюсных катушек, соединительных или выводных проводов, не приводящее к замыканию витков между собой, устранять заменой катушек или изоляцией поврежденных мест киперной лентой.

При отпайке или обрыве проводов у выводных клемм якоря или шунта, наконечников выводных проводов производить лужение и пайку проводов припоем ПОС-40.

При повреждении прорезей под отвертку у винтов крепления полюсных наконечников винты заменить; головки винтов должны быть затянуты пресс-отверткой с длиной воротка 200—250 *мм* и закернены в двух местах.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Якорь генератора в сборе

Не допускаются:
— обломы, трещины и скручивание вала якоря;
— биение сердечника относительно шеек вала под подшипники более 0,08 *мм*;
— срыв более двух ниток резьбы на концах вала якоря;
— износ железа якоря до диаметра менее 68,70 *мм*;
— износ шейки вала под подшипник со стороны привода до диаметра менее 16,98 *мм*;
— износ шейки вала под подшипник со стороны коллектора до диаметра менее 14,98 *мм*.

Биение рабочей поверхности коллектора относительно шеек под подшипники более 0,05 *мм*, а также местные задиры и сильное обгорание коллектора устранять проточкой коллектора, при этом диаметр коллектора после проточки должен быть не менее 39,2 *мм*; у проточенного коллектора подрезать изоляцию на глубину 0,8 *мм*; после подрезки коллектор отшлифовать мелкой шлифовальной стеклянной шкуркой.

В случае замены щеток или проточки коллектора, а также если щетки не полностью соприкасаются с коллектором, щетки притереть по коллектору не менее чем на $^2/_3$ торцовой поверхности щетки, для чего полоску шлифовальной шкурки уложить на коллектор абразивной стороной к щетке и, проворачивая якорь от руки в сторону, противоположную вращению якоря, притереть щетку; при этом при проворачивании якоря в противоположном направлении щетку поднимать с помощью крючка.

Якорь генератора проверить на отсутствие межвитковых замыканий, а также замыканий обмотки на пакет железа на приборе мод. 533. При наличии повреждений якорь подлежит замене.

При отпайке обмотки якоря от пластин коллектора произвести лужение и пайку припоем ПОС 40.

Крышка генератора со стороны коллектора в сборе

Не допускаются:
— обломы и трещины на крышке;
— износ отверстия под подшипник до диаметра более 35,05 *мм*.

Поврежденные стойки щеткодержателя, пружины рычага щеткодержателя, фетровый сальник заменять.

Давление пружины на щетку должно быть 800—1300 *гс*.

Проверить на приборе мод. 533 изоляцию щеткодержателя, при необходимости заменить.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Крышка генератора со стороны привода в сборе	
Не допускаются: — обломы и трещины на крышке; — износ отверстия под подшипник до диаметра более 47,03 *мм*.	
Шкив генератора	
Не допускаются: — трещины и обломы; — износ посадочного отверстия шкива до диаметра более 17,03 *мм*; — износ бортов канавки шкива до размера менее 120,1 *мм* (измерение производить штангенциркулем по двум роликам диаметром 20 *мм*, установленным в канавку шкива). При износе шпоночной канавки по ширине до размера более 4,1 *мм* фрезеровать новую шпоночную канавку шириной $4^{+0,44}_{+0,11}$ *мм*.	
Сборка генератора	
12. Смазать подшипники *7* (рис. 151) и *25* смазкой ЦИАТИМ-201	Посуда для смазки
13. Запрессовать подшипник в крышку со стороны привода, установить упорные шайбы *5*, ввернуть и затянуть винты *4* с шайбами и гайками	Выколотка с медным наконечником, молоток А3, отвертка В 150×0,5
14. Установить на конец вала якоря со стороны привода стопорное кольцо *9*, опорную чашку *8*, напрессовать крышку со стороны привода в сборе с подшипником	Плоскогубцы 175, выколотка с медным наконечником, молоток А3
15. Вставить в паз вала якоря шпонку, напрессовать шкив генератора на вал якоря, навернуть и затянуть гайку с шайбой	Молоток А3, ключ 19—22, выколотка с медным наконечником
16. Напрессовать подшипник на вал якоря со стороны коллектора	Выколотка с медным наконечником, молоток А3
17. Вставить якорь в корпус генератора 18. Напрессовать на вал якоря крышку со стороны коллектора. Ввернуть стяжные болты *20* с шайбами, навернуть и затянуть гайку *28* с плоской и пружинной шайбами	Выколотка с медным наконечником, молоток А3, ключи 10—12 и 17—19

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
19. Установить крышку *29* заднего подшипника, ввернуть и затянуть винты с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
20. Установить щетки генератора в щеткодержатели, ввернуть винты крепления проводов щеток с пружинными шайбами	То же
21. Испытать генератор.	Стенд мод. 532

Технические условия. Генератор должен быть испытан в режиме электродвигателя, в генераторном режиме на число оборотов якоря, при котором достигается номинальное напряжение генератора без нагрузки и с полной нагрузкой, и на степень искрения щеток.

При испытании в режиме электродвигателя клемма «Я» генератора должна быть соединена с клеммой «Ш» перемычкой, при напряжении 12 *в* генератор должен потреблять ток не более 5 *а*.

При испытании в генераторном режиме клеммы «Ш» и «Я» генератора также соединить перемычкой, генератор должен развивать напряжение 12,5 *в* без нагрузки при скорости вращения якоря не более 1450 *об/мин* и с нагрузкой 28 *а* при скорости вращения не более 2500 *об/мин*, стуки и постоянные шумы не допускаются.

Искрение щеток при 2500 *об/мин* и нагрузке 14 *а* должно быть слабым, в виде отдельных точек под небольшой частью щеток

РЕМОНТ РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА РР129

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 15

Инструмент и приспособления: ключ 10—12, ключ торцовый, сменные головки 12 и 14, отвертка В 150×0,5, набор щупов Н-2 кл. 1, стенд мод. 532 или прибор К-301, прибор мод. 533 или контрольная лампа, изготовленная самостоятельно.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,32 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка реле-регулятора	
1. Вывернуть винты *6* (рис. 152) с шайбами крепления крышки, снять крышку *5* и уплотнительный шнур *4*	Отвертка В 150×0,5
2. Вывернуть три винта с шайбами крепления панели *9* к основанию *10* реле-регулятора, вывернуть винт с шайбой крепления провода к регулятору напряжения, идущего	То же

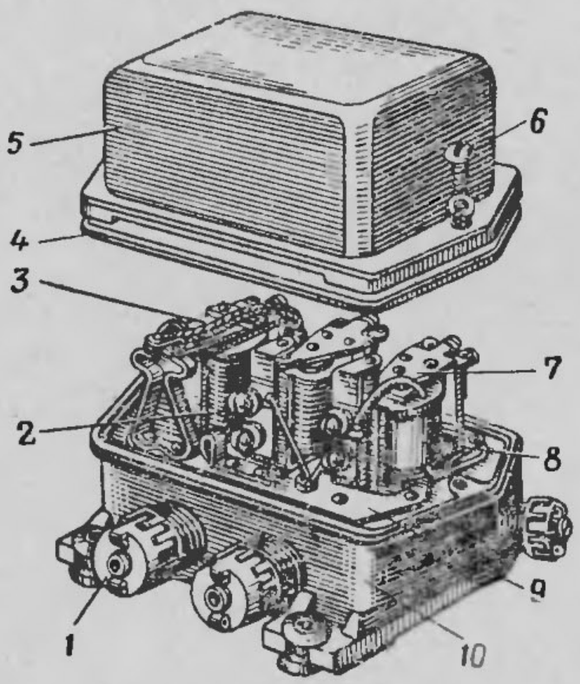


Рис. 152. Реле-регулятор РР129:
1 — гайка штепсельного разъема; *2* — реле обратного тока; *3* — якорь реле; *4* — уплотнительный шнур; *5* — крышка; *6* — винт; *7* — якорь регулятора напряжения; *8* — регулятор напряжения; *9* — панель; *10* — основание реле-регулятора

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
от клеммы «Ш»; вывернуть винт крепления провода к реле обратного тока, идущего от клеммы «К»	
3. Отвернуть гайки *1* штепсельных разъемов клемм «Я» и «Б», придерживая клеммы от проворачивания, снять с каждой клеммы пружинную плоскую и по две изоляционные шайбы; утопить внутрь основания реле-регулятора выводы клемм; отсоединить провода от клемм, снять панель *9* с основания *10* реле-регулятора	Ключ 10—12, ключ торцовый, сменная головка 12
4. Тщательно осмотреть все детали реле-регулятора. Проверить исправность обмоток и сопротивлений контрольной лампой или прибором мод. 533	Прибор мод. 533 или контрольная лампа

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей реле-регулятора

Реле обратного тока, ограничитель тока, регулятор напряжения

1. Если обнаружены механические повреждения деталей, нарушение изоляции обмоток (вследствие их перегрева), обрыв обмоток, то подлежит замене соответствующий прибор (реле обратного тока, ограничитель тока, регулятор напряжения) в сборе.

2. Если обнаружены погнутости или облом якоря реле обратного тока, ограничителя тока или регулятора напряжения, то заменить соответствующий якорь в сборе.

3. Если обнаружена отпайка концов обмоток, то восстановить пайку, используя в качестве флюса насыщенный спиртовой раствор канифоли и припой ПОС 60.

4. При обнаружении ослабления заклепок крепления деталей к основанию заклепки подтянуть.

5. При обнаружении подгорания или загрязнения контактов прошлифовать контакты наждачной мелкозернистой шкуркой, после чего протереть контакты салфеткой, смоченной в бензине.

Дополнительные сопротивления

Поврежденные и перегоревшие сопротивления заменить новыми или годными, взятыми из выбракованных реле-регуляторов.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Сборка реле-регулятора	
5. Установить панель *9* (рис. 152) в сборе на основание *10* реле-регулятора. Надеть на специальный вывод клеммы «Я» наконечник провода, две изоляционные, плоскую и пружинную шайбы. Навернуть гайку на вывод клеммы «Я», придерживая его изнутри от провертывания	Ключ 10—12, ключ торцовый, сменная головка 14
6. Выполнить переход 5 для клеммы «Б»	
7. Надеть на винт наконечник провода, идущего от клеммы «К», пружинную шайбу и ввернуть винт в ярмо реле *2* обратного тока	Отвертка В 150×0,5
8. Надеть на винт наконечник провода, идущего от клеммы «Ш», пружинную шайбу и ввернуть его в ярмо регулятора напряжения	То же
9. Закрепить винтами с пружинными шайбами панель в сборе на основании реле-регулятора	»
10. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в приборах реле-регулятора.	Отвертка В 150×0,5, набор щупов Н-2
Технические условия. Зазор между якорем *7* и сердечником регулятора напряжения и ограничителя тока при замкнутых контактах должен быть 1,35—1,55 *мм*. Зазор между якорем *3* и сердечником реле обратного тока при разомкнутых контактах должен быть 0,6—0,8 *мм*, а зазор между контактами — 0,25 *мм*. Зазор между якорем *3* и сердечником реле обратного тока при замкнутых контактах должен быть 0,2—0,3 *мм*	
11. Испытать и отрегулировать реле-регулятор на стенде мод. 532 или на приборе К-301.	Стенд мод. 532 или прибор К-301

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Технические условия. Напряжение включения реле обратного тока (замыкание контактов) должно быть 12,2—13,2 *в*. Обратный ток в момент размыкания контактов реле обратного тока должен быть 0,5—6,0 *а*. Регулируемое напряжение должно быть 13,0—14,8 *в* при 3500 *об/мин* якоря генератора и токе нагрузки 14 *а*. Ограничиваемый ток ограничителем тока должен быть 26,5—29,5 *а* при 3500 *об/мин* якоря генератора	
12. Установить уплотнительный шнур *4* в канавку основания реле-регулятора, установить на место крышку *5* реле-регулятора и закрепить ее двумя винтами *6* с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5

РЕМОНТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 6СТ-68ЭМЗ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 16

Инструмент и приспособления: зарядно-разрядное устройство, ручная ножовка, электропаяльник с набором металлических лопаток, ножной захват (2 шт.), эбонитовая пластина, захват-клещи, крючок металлический (2 шт.), кондуктор для сварки пластин, тиски I-120, накладки для губок тисков, ковш для заливки мастики, держатель угольного электрода, фарфоровая кружка, резиновая груша, посуда для дистиллированной воды и слива электролита, заряженная аккумуляторная батарея, зарядный агрегат.

Трудозатраты на замену (ремонт): 4,39 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка аккумуляторной батареи	
1. Очистить поверхность аккумуляторной батареи от пыли и грязи	
2. Разрядить аккумуляторную батарею током 6,8 *а* до напряжения 1,7 *в* на одном из аккумуляторов	Зарядно-разрядное устройство
3. Вывернуть пробки заливных отверстий и вылить электролит	Посуда для электролита
4. Разрезать межэлементные соединения неисправного аккумулятора	Ручная ножовка
5. Удалить заливочную мастику с поверхности аккумулятора нагретым электрическим паяльником. Снятую мастику можно вновь использовать для заливки	Электропаяльник с набором металлических лопаток
6. Вынуть блок пластин в сборе с крышкой аккумулятора из бачка и поставить его наклонно на 2—3 *мин* для стекания электролита	Ножной захват (2 шт.), крючок металлический (2 шт.) или крючок металлический и захват-клещи
7. Вынуть старые сепараторы и промыть блок пластин дистиллированной водой. Осмотреть пластины	Эбонитовая пластина, посуда для дистиллированной воды

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей аккумуляторной батареи Не допускаются: — трещины на моноблоке и бачках; — оголение решеток пластин вследствие выпадения активной массы более чем из пяти ячеек; — переполюсовка пластин; — сульфатация пластин; — замена в полублоке отдельных неисправных пластин новыми (разрешается менять отдельные пластины только годными, бывшими в употреблении); — трещины и обломы сепараторов.	
Сборка аккумуляторной батареи	
8. Подготовить полублоки пластин. Негодные полублоки пластин заменить годными из батарей, подлежащих списанию, или сварить из новых пластин	Кондуктор для сварки пластин
9. Собрать блок пластин и установить между пластинами сепараторы. Начинать установку сепараторов с середины блока. Сепараторы должны быть обращены ребристой поверхностью к положительным пластинам, и пазы должны быть расположены вертикально	
10. Обжать блок пластин в тисках	Тиски I-120, накладки для губок тисков
11. Установить на блок пластин крышку аккумулятора	
12. Установить в бачок блок пластин в сборе с крышкой аккумулятора. Проверить правильность расположения полюсов	
13. Уплотнить крышку (при необходимости) асбестовым шнуром или резиновой прокладкой	
14. Залить пространство между бачком и крышкой аккумулятора заливочной мастикой. Температура мастики во время заливки должна быть 190—220° С	Ковш для заливки мастики

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Сварить межэлементные соединения, используя угольный электрод	Держатель угольного электрода, заряженная аккумуляторная батарея
16. Проверить качество сборки аккумуляторной батареи. Не допускаются трещины на поверхности заливочной мастики, потеки свинца и раковины в местах сварки межэлементных соединений	
17. Залить в аккумуляторную батарею электролит и зарядить ее. Аккумуляторную батарею заполнять электролитом плотностью 1,12 и заряжать током 6,8 *а*. По окончании заряда необходимо откорректировать плотность электролита в соответствии с климатическим районом эксплуатации	Фарфоровая кружка, резиновая груша, зарядный агрегат

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 17

Инструмент и приспособления: стенд для проверки стартеров, генераторов и реле-регуляторов мод. 532; прибор для проверки якорей мод. 533; ключи 9—11, 10—12 и 12—14; отвертка В 150×0,5; плоскогубцы комбинированные 175; крючок специальный для снятия щеток; микрометры с пределом измерений 0—25 и 25—50; штангенциркуль ШЦ-2-200; индикатор ИЧ-1-2; индикаторный штатив; призмы; воздушный пистолет; кисть волосяная; посуда для смазки, керосина и бензина.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,3 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка стартера	
1. Вывернуть винты *56* (рис. 153) крепления кожуха *57*, снять шайбы, кожух и прокладки *45* и *46*	Отвертка В 150×0,5
2. Расшплинтовать штифты *54* серьги *52*, снять шайбы и штифты	Плоскогубцы 175
3. Снять резиновые наконечники *76* и *29* контактов стартера, отвернуть гайки, снять шайбы и перемычку *75*, отсоединить провод реле стартера	
4. Отогнуть замковые шайбы, вывернуть болты *44*, снять реле стартера	Отвертка В 150×0,5, ключ 12—14
5. Вывернуть винт *23*, снять гайку и защитную ленту *24*	Отвертка В 150×0,5, ключ 10—12
6. Вывернуть винты крепления проводов неизолированных щеток, вынуть изолированные и неизолированные щетки	Крючок для снятия щеток, отвертка В 150×0,5
7. Вывернуть стяжные шпильки *25*, снять шайбы и крышку *26*	Ключ 10—12
8. Снять корпус *18* стартера	
9. Вывернуть винты *14* крепления держателя *15* подшипника, снять шайбы и держатель подшипника	Отвертка В 150×0,5, ключ 9—11
10. Отвернуть гайку оси *49*, снять шайбу, вывернуть ось рычага, снять рычаг привода и крышку *1*	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Снять запорное кольцо *11*, чашку *13*, пружину *12*, втулку *10* отводки, чашку *8*, пружину *9*, направляющую втулку *7* с шестерней привода	Отвертка В 150×0,5, плоскогубцы 175
12. Снять замковое кольцо *4*, упорное кольцо *5* и упорную шайбу *3*	То же
13. Вывернуть регулировочный винт *53*, снять чашку *48*, защитный колпак *55*, пружину *58* и чашку *59*	»
14. Вывернуть винты *30*, снять шайбы и кожух *62*	Отвертка В 150×0,5

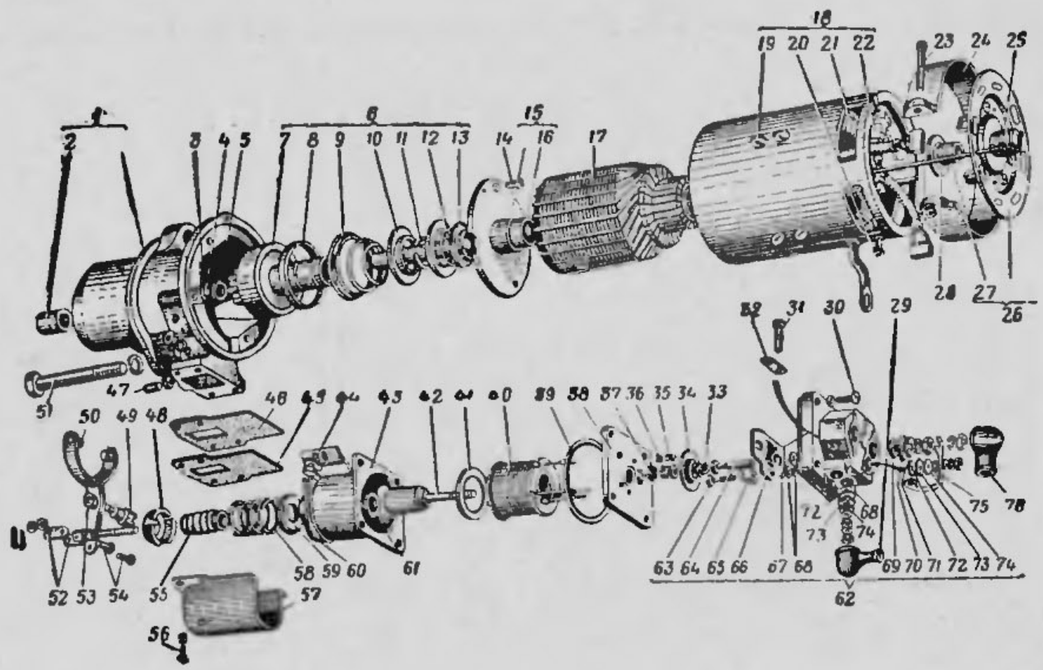


Рис. 153. Стартер СТ130-Б:

1 — крышка со стороны привода; *2* — вкладыш; *3* — упорная шайба; *4* — замковое кольцо; *5* — упорное кольцо; *6* — привод в сборе; *7* — направляющая втулка с шестерней в сборе; *8* — упорная чашка привода стартера большая; *9* — пружина; *10* — втулка отводки; *11* — запорное кольцо; *12* — пружина; *13* и *37* — чашки; *14* — винт крепления держателя; *15* — держатель подшипника в сборе; *16* — втулка; *17* — якорь; *18* — корпус стартера; *19* — винт полюса; *20* — винт крепления щетки; *21* — катушка в сборе; *22* — изолированная щетка; *23* — винт ленты; *24* — защитная лента; *25* — стяжная шпилька; *26* — крышка со стороны коллектора в сборе; *27* — вкладыш; *28* — упорная шайба; *29* — резиновый наконечник; *30*, *31* и *35* — винты; *32* и *66* — изоляционные прокладки; *33* — скоба; *34* — контактный диск в сборе; *36* и *58* — пружины; *38* — сердечник в сборе; *39* — уплотнительное кольцо; *40* — катушка реле в сборе; *41* — войлочное кольцо; *42* — якорь со штоком в сборе; *43* — ярмо в сборе; *44* — болт; *45* и *46* — прокладки; *47* и *53* — регулировочные винты; *48* — чашка; *49* — ось рычага привода стартера; *50* — рычаг привода в сборе; *51* — болт крепления стартера; *52* — серьги; *54* — штифты; *55* — защитный колпак; *56* — винт кожуха; *57* — защитный кожух; *59* — чашка; *60* — прокладка; *61* — шайба; *62* — кожух в сборе; *63* — болт; *64* — контактный болт; *65* — гибкий контакт; *67*, *68*, *70* и *73* — изоляционные шайбы; *69* и *72* — резиновые шайбы; *71* и *74* — шайбы; *75* — перемычка; *76* — резиновый наконечник

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
15. Снять скобу *33*, контактный диск *34*, регулировочные шайбы, пружину *36*, чашку *37*, сердечник *38*, уплотнительное кольцо *39*, катушку *40*, якорь *42* со штоком и шайбу *61*	Отвертка В 150×0,5, плоскогубцы 175
16. Промыть в керосине детали, не имеющие обмоток; детали с обмотками протереть концами, смоченными в бензине. Обдуть сжатым воздухом	Посуда для керосина и бензина, воздушный пистолет
17. Проверить техническое состояние деталей стартера	Измерительный инструмент

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей стартера

Корпус стартера в сборе

Не допускаются:
— вмятины и задиры поверхности полюсов;
— износ поверхности полюсов до диаметра более 79,13 *мм*;
— трещины и обломы на корпусе.

При повреждении прорезей под отвертку у винтов крепления полюсов винты заменить, головки винтов должны быть затянуты пресс-отверткой с длиной воротка 200—250 *мм* и закернены в двух местах. Проверить катушки возбуждения на отсутствие обрывов, замыканий на «массу» и межвитковых замыканий на приборе мод. 533, поврежденную обмотку заменить.

Поврежденные изоляционные шайбы и втулки контактного вывода заменить.

При отпайке или обрыве проводов, наконечников производить лужение и пайку припоем ПОС 40.

Якорь стартера в сборе

Не допускаются:
— обломы, трещины и скручивание вала якоря;
— вырыв секций обмотки с задиром пазов;
— износ шейки вала под втулку со стороны привода до диаметра менее 12,4 *мм*;
— износ пакета железа якоря до диаметра менее 76,7 *мм*;
— износ шейки вала под втулку со стороны коллектора до диаметра менее 16,08 *мм*;
— износ шейки вала под втулку шестерни привода до диаметра менее 13,9 *мм*;
— биение пакета железа относительно шеек вала более 0,3 *мм*.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Биение рабочей поверхности коллектора относительно шеек вала под подшипники более 0,06 *мм*, а также сильное обгорание и местные задиры устранить проточкой коллектора, при этом диаметр коллектора после проточки должен быть не менее 37,3 *мм*; после проточки коллектор отшлифовать мелкозернистой стеклянной шкуркой.

Якорь стартера проверить на отсутствие межвитковых замыканий и обрывов, а также замыканий обмотки и пластин коллектора на «массу» на приборе мод. 533. При наличии повреждений якорь подлежит замене.

При отпайке обмотки якоря от пластин коллектора произвести лужение и пайку припоем ПОС 40.

Крышка стартера со стороны коллектора в сборе

Не допускаются:

— обломы и трещины на крышке;

— износ отверстия в крышке под втулку до диаметра более 19,06 *мм*.

Втулку подшипника вала, изношенную до диаметра более 16,28 *мм*, ослабленные пружины щеток заменить.

Давление пружины на щетку должно быть 850—1400 *гс*.

Проверить прибором мод. 533 отсутствие замыкания изолированных щеткодержателей на «массу», при необходимости заменить изоляционную прокладку и втулку заклепок щеткодержателя.

Крышка стартера со стороны привода в сборе

Не допускаются:

— обломы и трещины на крышке;

— износ отверстия под втулку до диаметра более 16,02 *мм*.

Втулку, изношенную до диаметра более 12,55 *мм*, заменить.

Направляющая втулка с шестерней привода в сборе

Не допускаются:

— обломы и трещины на деталях;

— проскальзывание или заедание муфты при прямом или обратном вращении;

— износ отверстия во втулке шестерни до диаметра более 14,04 *мм*;

— наличие цветов побежалости или следов защемления на беговых дорожках обоймы направляющей втулки и на рабочей поверхности шестерни;

— выкрашивание цементационного слоя на поверхности зубьев шестерни общей площадью более 5 *мм*^{2} на сторону зуба;

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

— износ зубьев шестерни с торца включения до длины зуба менее 20 *мм*.

Сборка стартера

18. Смазать винтовую нарезку и шейки вала якоря в посадочных местах и подшипники смазкой ЦИАТИМ-201. Установить на вал якоря держатель *15* (рис. 153) подшипника, детали привода *6*, упорное кольцо *5*, замковое кольцо *4* и упорную шайбу *3*	Посуда для смазки, отвертка В 150×0,5
19. Надеть на вал якоря крышку стартера со стороны привода, ввернуть и затянуть винты *14* с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5, ключ 9—11
20. Установить якорь в сборе с крышкой и приводом в корпус стартера. Надеть на шейку вала якоря упорную шайбу *28* и крышку *26* со стороны коллектора, совместить установочные штифты крышек с пазами в корпусе, ввернуть и затянуть стяжные шпильки *25* с пружинными шайбами	Ключ 10—12
21. Смазать втулку *10* отводки и ось *49* рычага привода смазкой ЦИАТИМ-201, установить рычаг на втулку. Совместить отверстия рычага отводки и крышки, вставить ось рычага, навернуть и затянуть гайку с пружинной шайбой	Посуда для смазки, ключ 9—11
22. Установить в ярмо *43* шайбу *61*, якорь *42* со штоком, катушку *40*, уплотнительное кольцо *39*, сердечник *38*, чашку *37*, пружину *36*. Ввернуть винт *35* с пружинной шайбой, установить регулировочные шайбы, контактный диск *34* и скобу *33*	Отвертка В 150×0,5, плоскогубцы 175
23. Установить кожух *62* в сборе, ввернуть винты *30* с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
24. Надеть на регулировочный винт *53* чашку *59*, пружину *58*, защитный колпак *55*, чашку *48*. Ввернуть регулировочный винт в отверстие якоря реле стартера	Отвертка В 150×0,5, плоскогубцы 175
25. Установить на корпус *18* реле стартера, ввернуть болты *44* с замочными шайбами и законтрить их	Ключ 12—14, плоскогубцы 175
26. Соединить регулировочный винт *53* с рычагом *50* привода, установить серьги *52*, штифты *54*, шайбы и зашплинтовать	Плоскогубцы 175

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
27. Установить на контактные болты изоляционные шайбы *68*, резиновые шайбы *69*, изоляционные шайбы *70*, плоскую шайбу, перемычку *75*. Навернуть гайки с пружинными шайбами и затянуть. Надеть резиновые наконечники *29* и *76*	Ключ 9—11
28. Вставить щетки в щеткодержатели, ввернуть и затянуть винты крепления проводов щеток *22*	Отвертка В 150×0,5
29. Проверить работу и при необходимости отрегулировать стартер.	Стенд мод. 532

Технические условия. Шестерня механизма включения в выключенном положении должна находиться на расстоянии 33,5—35,0 *мм* от привалочной плоскости фланца стартера (рис. 154). Это положение регулируется винтом *47* (рис. 153).

Для проверки момента включения главных контактов и клеммы «КЗ» собрать схему, показанную на рис. 155. Нажимая на регулировочный винт *53* (рис. 153) тягового реле, замерить расстояние от шестерни до привалочной плоскости, при котором произойдет включение контрольных ламп *2* (рис. 155). Это расстояние должно быть не менее 45 *мм* (при проверке этого размера шестерню слегка отжать в сторону коллектора для выбора всех зазоров).

Момент включения главных контактов регулируется винтом *53* (рис. 153). Для регулировки необходимо снять палец, соединяющий винт с рычагом, и, вращая винт, добиться необходимого размера.

Проверить зазор между шестерней и упорным кольцом (рис. 156) при полностью втянутом якоре реле, для чего подсоединить аккумуляторную батарею к клемме питания реле и к корпусу стартера. Этот размер должен быть 2—3 *мм*. Регулировка производится также винтом *53* (рис. 153).

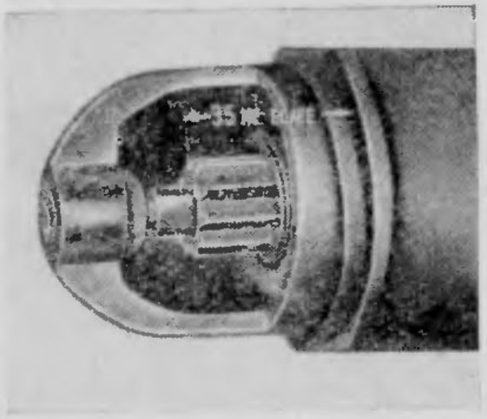


Рис. 154. Замер положения шестерни привода стартера в выключенном положении

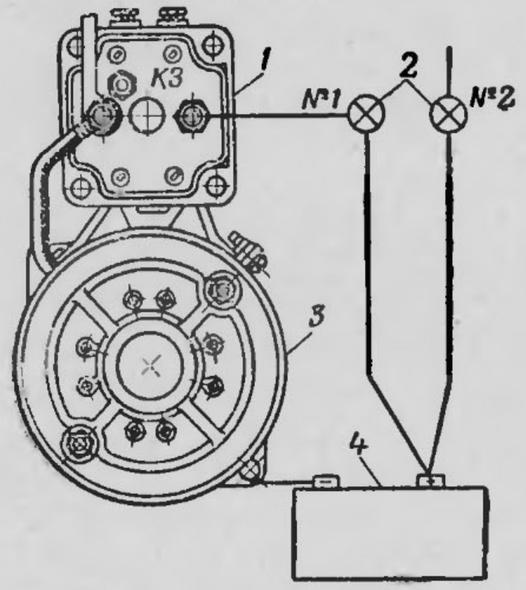


Рис. 155. Схема для регулировки включателя стартера:

1 — тяговое реле включения стартера; *2* — контрольные лампы; *3* — стартер; *4* — аккумуляторная батарея

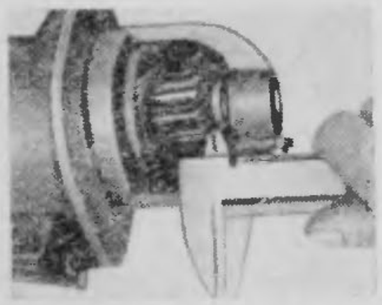


Рис. 156. Замер положения шестерни привода стартера при полностью втянутом якоре тягового реле

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Вал якоря должен свободно вращаться от руки и иметь продольный люфт не более 1 *мм*. Необходимая величина осевого зазора обеспечивается установкой регулировочных прокладок на цапфу вала якоря со стороны привода.

Испытать стартер на холостом ходу и под нагрузкой. При испытании стартера на холостом ходу механизм включения должен работать безотказно, при работе стартера не должно быть стуков и повышенного шума.

При напряжении на клеммах 12 *в* стартер должен через 30 *сек* после включения развивать не менее 3500 *об/мин*, потребляя при этом ток не более 80 *а*.

При испытании на полное торможение стартер должен развивать крутящий момент не менее 3 *кгс·м*, потребляя при этом ток не более 650 *а*, напряжение на клеммах стартера должно быть не менее 9 *в*

30. Установить кожух *57*, ввернуть и затянуть винты *56* с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
31. Надеть на корпус стартера защитную ленту *24*, ввернуть и затянуть винт *23* с гайкой	То же

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 18

Инструмент и приспособления: ключ 10—12, отвертка В 150×0,5, напильник, бородок слесарный 6, молоток А3, плоскогубцы комбинированные 150, круглогубцы 150, пинцет 150, кернер 4, набор щупов Н-2 кл. 1, посуда для мойки, кисть волосяная.

Трудозатраты на замену (ремонт): 1,37 чел.-час.

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
Разборка распределителя	
1. Вывернуть винты *22* (рис. 157) крепления экрана *21*, снять экран, крышку *1* распределителя и бегунок *2*	Ключ 10—12, отвертка В 150×0,5
2. Вывернуть винт крепления тяги вакуумного регулятора, снять плоскую и пружинную шайбы, массовый провод и тягу *14* с оси подвижного диска	Отвертка В 150×0,5
3. Нанести метки (риски) на корпусе *13* распределителя и фланце вакуумного регулятора *18*	Кернер 4, молоток А3
4. Вывернуть винты крепления вакуумного регулятора с пружинными шайбами и снять вакуумный регулятор *18* с корпуса *13* распределителя	Отвертка В 150×0,5
5. Вывернуть винт крепления провода к клемме низкого напряжения, снять наконечник провода	То же
6. Вывернуть винты крепления неподвижной панели *7* к корпусу *13* распределителя и вынуть неподвижную панель *7* в сборе с контактами *5* и конденсатором *20* из корпуса *13* распределителя	»
7. Вывернуть винт с шайбой, снять проводник конденсатора, пружину подвижного рычажка *4* и подвижный рычажок с оси	»
8. Вывернуть винт и снять пластину *3* с неподвижным контактом	»
9. Вывернуть винт и снять конденсатор *20*	»
10. Вывернуть винты и снять октан-корректор *15*	»

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
11. Спилить головку заклепки и выбить штифт *17*, снять кольцо *16* и шайбу, вынуть валик *9* из корпуса *13* в сборе с центробежным регулятором и кулачковой втулкой *8*, снять регулировочные шайбы	Напильник, бородок 6, молоток А3, плоскогубцы 150
12. Вынуть фильц, снять пружинный стопор *19* и кулачковую втулку *8* с валика *9* распределителя	Круглогубцы 150
13. Снять пружины и грузики *10* центробежного регулятора с осей	Пинцет
14. Промыть бензином детали распределителя	Посуда для мойки, кисть волосяная

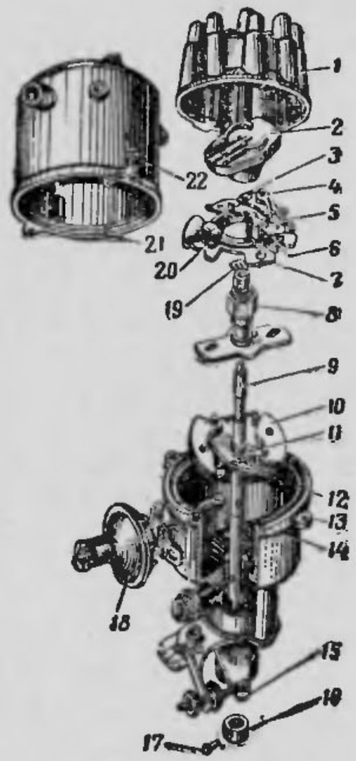


Рис. 157. Распределитель зажигания Р105-Т3

1 — крышка распределителя; *2* — бегунок; *3* — пластина с неподвижным контактом; *4* — подвижный рычажок; *5* — контакты; *6* — фильц; *7* — неподвижная панель; *8* — кулачковая втулка; *9* — валик распределителя; *10* — грузики центробежного регулятора; *11* — пластина грузиков; *12* — пружина; *13* — корпус распределителя; *14* — тяга вакуумного регулятора; *15* — октан-корректор; *16* — кольцо; *17* — штифт; *18* — вакуумный регулятор; *19* — пружинный стопор; *20* — конденсатор; *21* — экран; *22* — винт

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления

Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей

Экран в сборе с крышкой экрана

Не допускаются:

— трещины, обломы и отколы на экране, крышке экрана и корпусе распределителя;

— срыв резьбы в отверстиях под винты крепления более двух ниток.

Крышка распределителя и бегунок

Не допускаются:

— трещины, обломы любого размера и расположения;

— отколы контактного уголька крышки распределителя.

Контакты прерывателя

Не допускается высота контактов прерывателя менее $1{,}5 \pm 0{,}1$ *мм*.

Нагар на контактах удалить зачисткой.

Сборка распределителя

15. Смазать оси маслом АС-8 и надеть на них грузики *10* (рис. 157) центробежного регулятора. Установить на место пружины *12*	Пинцет 150
16. Установить на штифты грузиков по две плоские шайбы и смазать штифты маслом АС-8	
17. Установить на валик распределителя кулачковую втулку *8*, плоскую шайбу, пружинный стопор *19* и фильц, пропитав его предварительно маслом АС-8	Круглогубцы 150
18. Надеть на валик *9* распределителя регулировочные шайбы и установить его в корпус *13* распределителя, предварительно смазав маслом АС-8	
19. Надеть на валик шайбу и кольцо *16*. Вставить в отверстия кольца и валика штифт *17* и расклепать его	Кернер 4, молоток А3
20. Установить на место октан-корректор *15* и закрепить его двумя винтами с пружинными шайбами	Отвертка В 150×0,5
21. Установить на место конденсатор *20* и закрепить его винтом с пружинной шайбой	То же

Содержание операции (перехода)	Инструмент и приспособления
22. Установить пластину *3* с неподвижным контактом на ось и закрепить ее винтом с пружинной шайбой	Отвертка В 150×0,5
23. Установить рычажок *4* с подвижным контактом на ось, надеть на винт крепления пружины подвижного контакта пружинную шайбу, наконечник провода конденсатора *20*, пружину подвижного рычажка *4* и наконечник провода низкого напряжения, ввернуть винт в стойку подвижной пластины и затянуть его	То же
24. Установить неподвижную панель *7* в корпус *13* распределителя и закрепить ее двумя винтами с пружинными шайбами. На один из винтов крепления неподвижной панели *7* надеть наконечник массового провода	»
25. Подсоединить к клемме низкого напряжения наконечник провода, идущего от стойки подвижной пластины, и закрепить его винтом	»
26. Установить вакуумный регулятор *18* на корпус *13* распределителя, совместить метки и закрепить его двумя винтами с пружинными шайбами	»
27. Надеть тягу *14* вакуумного регулятора на ось подвижного диска, надеть на винт наконечник массового провода, плоскую и пружинную шайбы, ввернуть винт в торец оси	»
28. Проверить и при необходимости отрегулировать зазор между контактами *5* прерывателя. Зазор между полностью разомкнутыми контактами прерывателя должен быть 0,3—0,4 *мм*	Набор щупов, отвертка В 150×0,5
29. Установить на кулачковую втулку *8* бегунок *2*, установить крышку *1* распределителя, совместив прорезь на крышке со штифтом в корпусе *13* распределителя	
30. Установить корпус экрана *21* на корпус *13* распределителя и закрепить его двумя винтами *22*	Отвертка В 150×0,5

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МАРШРУТНАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЗАМЕНЫ ОТДЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ

См. вклейку 1 в конце книги.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТРУДОЗАТРАТЫ НА СНЯТИЕ, УСТАНОВКУ, РАЗБОРКУ И СБОРКУ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ, ПРИБОРОВ И ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ

Наименование агрегата, узла, прибора или детали	Трудозатраты, чел.-час.			
	на снятие	на установку	на разборку	на сборку
Двигатель и его системы				
Двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой	7,4	9,0		
Карбюратор	0,36	0,45	0,60	0,90
Бензиновый насос	0,15	0,35	0,15	0,40
Топливный бак	0,65	0,85		
Масляный насос	0,15	0,2	0,1	0,1
Фильтр центробежной очистки масла	0,06	0,12	0,08	0,15
Масляные радиаторы	0,6	0,8		
Водяной радиатор правый	1,6	2,1		
Водяной радиатор левый	1,5	2,0		
Водяной насос	0,2	0,3	0,2	0,2
Карданный вал привода вентилятора	1,1	1,4		
Редуктор привода вентилятора	0,25	0,3	0,45	0,55
Подшипники вентилятора	1,15	1,25	0,1	0,15
Ремни привода вентилятора	0,27	0,33		
Ремни привода редуктора	0,25	0,35		
Расширительный бачок	0,25	0,35		
Котел пускового подогревателя	0,75	1,25		

Продолжение

Наименование агрегата, узла, прибора или детали	Трудозатраты, чел.-час.			
	на снятие	на установку	на разборку	на сборку
Прокладка головки блока цилиндров	1,80	3,60		
Притирка и регулировка клапанов	10,76	10,76		
Прокладка впускной трубы	0,9	1,70		
Вкладыши шатунных подшипников	7,80	7,80		
Вкладыши коренных подшипников	7,50	7,50		
Поршневые кольца	5,47	7,12		
Выпускной коллектор и его прокладка	0,42	0,60		
Гильза цилиндров	2,06	4,40		
Силовая передача				
Сцепление	4,5	5,5	0,25	0,37
Главный цилиндр привода сцепления	0,45	0,55		
Рабочий цилиндр привода сцепления	0,12	0,2		
Уплотнительная манжета поршня главного цилиндра привода сцепления	0,4	0,68		
Уплотнительная манжета поршня рабочего цилиндра привода сцепления	0,15	0,23		
Коробка передач с раздаточной коробкой в сборе	1,75	1,99	3,22	4,67
Промежуточный карданный вал	0,71	1,04	0,30	0,50
Главная передача с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе	2,00	2,4	4,8	7,2
Сальник крышки ведомого вала раздаточной коробки	0,96	1,48		
Вилка переключения передач коробки передач	0,3	0,9		
Вилка переключения передач раздаточной коробки	0,36	0,54		
Сальник и подшипники ведущей шестерни главной передачи	2,5	3,0		
Сальник ведомого вала главной передачи	3,0	4,0		
Тормозная лента	0,7	0,8		
Бортовой фрикцион и отводка фрикциона	2,3	2,66	0,35	0,55
Бортовая передача	1,0	1,4	0,8	1,3
Сальник ведущего вала бортовой передачи	2,3	2,5		
Наружный сальник бортовой передачи	0,44	0,4		
Валик привода спидометра	0,1	0,1		
Полуось и соединительная муфта привода бортовой передачи	0,5	0,7	0,4	0,5

Продолжение

Наименование агрегата, узла, прибора или детали	Трудозатраты, чел.-час.			
	на снятие	на установку	на разборку	на сборку
Ходовая часть				
Ведущее колесо движителя	0,4	0,2		
Гусеничная цепь	0,24	0,3		
Звено гусеничной цепи	0,28	0,3		
Опорный каток	0,61	0,75	0,18	0,2
Направляющее колесо	0,75	1,0	0,18	0,2
Подвеска				
Балансир	1,0	1,67		
Торсионный вал	0,3	0,58		
Амортизатор	0,3	0,22		
Специальное оборудование				
Трюмный электронасос	0,08	0,12		
Клапан слива воды	0,25	0,35		
Кабина				
Отопитель кабины	0,4	0,6		
Стеклоочиститель	0,09	0,11		
Уплотнение ветрового окна	0,2	0,41		
Кузов				
Отопитель кузова	0,2	0,25		
Тент кузова	0,2	0,27		
Буксирный прибор	0,3	0,25		
Электрооборудование и приборы				
Генератор	0,1	0,4	0,3	0,5
Реле-регулятор	0,2	0,3	0,18	0,31
Аккумуляторная батарея	0,18	0,26	0,11	1,68
Распределитель зажигания	0,2	1,2	0,36	0,50
Стартер	0,45	0,65	0,3	0,67
Центральный переключатель света	0,05	0,15		
Ручной переключатель света	0,1	0,23		
Фара	0,15	0,5		
Задний фонарь	0,05	0,15		
Датчик указателя температуры воды	0,05	0,1		
Датчик указателя давления масла	0,1	0,2		
Датчик указателя температуры масла	0,05	0,15		
Датчик контрольной лампы перегрева воды в радиаторе	0,05	0,1		
Указатель температуры воды	0,05	0,15		
Указатель температуры масла	0,05	0,15		
Указатель уровня топлива	0,05	0,15		
Указатель давления масла	0,05	0,15		
Спидометр и его гибкий вал	0,15	0,25		
Датчик указателя уровня топлива	0,2	0,3		

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

№ позиции на рис. 158*1	Точка смазки	Указание по проведению смазки	Количество точек смазки	Наименование смазки
1	Картер главной передачи	Заправлять до верхней метки «П» на щупе	1	Масло МТ-16п
2	Подшипники отводок бортовых фрикционов	Нагнетать шприцем (20—25 качков)	2	ЦИАТИМ-201
3	Подшипники тормозных барабанов	Нагнетать шприцем (20—25 качков)	2	ЦИАТИМ-201
4	Соединительные муфты и полуоси	Нагнетать шприцем (два-три качка)	4	ЦИАТИМ-201
5	Картеры бортовых передач	Заправить масло до уровня контрольного отверстия	2	Масло МТ-16п
6	Подшипники шарниров промежуточного карданного вала	При замене смазки разобрать шарниры карданного вала. (См. операционные карты №33 (часть первая) и №12 (часть вторая)	2	Смазка №158 (масло МТ-16п)
7	Подшипник муфты выключения сцепления	Выдавить одну полную заправку колпачковой масленки	1	ЦИАТИМ-201
8	Втулки трюмного насоса	Нагнетать шприцем (пять-шесть качков)	1	ЦИАТИМ-201
9	Воздушный фильтр карбюратора	Разобрать воздушный фильтр, залить в ванну фильтра 0,55 *л* масла	1	АС-8 (М8Б), летом АС-10 (М10Б)
10	Картер двигателя	Заправлять до верхней метки «П» на щупе (8 *л*)	1	АС-8 (М8Б), летом АС-10 (М10Б)
11	а. Датчик пневмоцентробежного ограничителя числа оборотов	Закапать в трубку 20—25 капель	1	АС-8, АС-10
	б. Подшипники валика водяного насоса	Нагнетать шприцем через пресс-масленку до появления свежей смазки из контрольного отверстия	1	Смазка 1—13 (ЯНЗ-2)

Продолжение

№ позиции на рис. 158*1	Точка смазки	Указание по проведению смазки	Количество точек смазки	Наименование смазки
12	Шлицы и подшипники механизмов натяжения гусеничной цепи	Разобрать натяжные механизмы, смазать смазкой и собрать	2	Солидол С
13	Подшипники опорных катков и направляющих колес	Заправлять шприцем до уровня отверстия пробки крышки	12	Масло МТ-16п
14	Буксирный прибор:			
	стержень крюка	Нагнетать шприцем до появления смазки из-под кронштейна корпуса буксирного прибора	1	Солидол С
	оси защелки и собачки	Смазать из масленки	2	Масло АС-8
15	Подшипники натяжного ролика ремня привода водяного насоса	Нагнетать шприцем в полости подшипников крышки ступицы ролика	1	ЦИАТИМ-201
16	Редуктор привода вентилятора	Заправить 0,11 *л* масла	1	Масло МТ-16п
17	Шарниры карданного вала привода вентилятора	Нагнетать шприцем до появления свежего масла из-под сальника	2	Масло МТ-16п
18 и *19*	Распределитель зажигания:			
	валик	Заполнить колпачковую масленку смазкой и повернуть ее на один оборот	1	ЦИАТИМ-201
	ось рычажка прерывателя	Закапать из масленки одну каплю на ось	1	Масло АС-8
	втулка кулачка	Закапать из масленки четыре-пять капель на втулку	1	Масло АС-8
	фильц-щетка кулачка	Закапать из масленки одну-две капли на фильц-щетку	1	Масло АС-8
20	Подшипники осей вентиляторов	Нагнетать шприцем (пять-шесть качков)	2	Смазка 1—13
21	Картер коробки передач и раздаточной коробки	Залить в картер коробки передач 3 *л* масла, в картер раздаточной коробки — 1,5 *л*	2	Масло МТ-16п

Продолжение

№ позиции на рис. 158*1	Точка смазки	Указание по проведению смазки	Количество точек смазки	Наименование смазки
22	Главный цилиндр привода выключения сцепления	Залить масло до уровня на 15—20 *мм* ниже верхней кромки отверстия под пробку	1	Масло АМГ-10
	Шарниры тяг и рычагов стеклоочистителя	Снять рычаги. После смазки муфту рычага повернуть несколько раз относительно держателя рычага. Установить рычаги	5	ЦИАТИМ-201
	Гибкий вал привода спидометра	Для смазки вал снять и смазать трос на $^2/_3$ его длины со стороны бортовой передачи. Установить вал на транспортер	1	ЦИАТИМ-201 (ГОИ-54п)
	Оси петель дверей и крышек люков	Закапать масло на оси из масленки	12	Масло АС-8
	Оси защелок передних буксирных крюков	Закапать масло на оси из масленки	2	Масло АС-8
	Резьбовые соединения гаек-барашков крепления шанцевого инструмента, буксирного троса и других узлов	Смазать		Солидол С

*1 См. вклейку 3 в конце книги.

Примечание. В скобках указаны заменители.

ЕМКОСТНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование заправочной емкости	Заправочная емкость, *л*
Основные топливные баки (три)	232,5
Запасной бак (один)	77,5
Система охлаждения (с котлом пускового подогревателя)	30
Система смазки двигателя	9,5
Масляная ванна воздушного фильтра	0,55
Картер коробки передач	3
Картер раздаточной коробки	1,5
Картер главной передачи	3
Картер бортовой передачи	1,3
Ступица опорного катка	0,16
Ступица направляющего колеса	0,25
Амортизатор	0,375
Картер редуктора привода вентилятора	0,11
Система гидравлического привода выключения сцепления	0,5
Топливный бачок пускового подогревателя	2
Бачок опрыскивателя ветровых стекол	1,5
Бачок для питьевой воды	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МАССА ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ПРИБОРОВ

Наименование агрегата или узла	Масса, *кг*
Двигатель в сборе со сцеплением	265
Двигатель в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой	346,6
Коробка передач в сборе с раздаточной коробкой	81,6
Главная передача в сборе с бортовыми фрикционами и тормозами	123
Редуктор привода вентилятора	11,94
Карданный вал привода вентилятора	1,77
Бортовая передача в сборе	66,6
Ведущее колесо	30,1
Балансир переднего катка	11,94
Балансир направляющего колеса в сборе	29,80
Балансир опорного катка	11,14
Опорный каток	35,4
Звено гусеничной цепи	3,6
Палец звена гусеничиой цепи	0,45
Гусеничная цепь (83 звена) в сборе	350
Аккумуляторная батарея	30,4
Генератор	11
Стартер	13,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ

См. вклейку 2 в конце книги

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДОВ

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провода правого пучка				
Провод от включателя зажигания к включателю трюмного насоса	ПГВА	250	2,5	—
Провод от включателя трюмного насоса к предохранителю звукового сигнала	ПГВА	200	4	—
Провод от предохранителя звукового сигнала к предохранителю цепей освещения	ПГВА	100	4	—
Провод от предохранителя цепей освещения к амперметру	ПГВА	200	4	—
Провод от клеммы «+» амперметра к клемме «Б» дополнительного реле стартера	ПГВА	500	4	—
Провод от клеммы «Б» дополнительного реле стартера к фильтру ФР81-Ф в цепи зарядки	ПГВАЭ	1220	4	—
Провод от клеммы «К» дополнительного реле стартера к клемме «К» реле-регулятора	ПГВАЭ	1170	1	—
Провод от включателя трюмного насоса к его электродвигателю	ПГВА	2510	2,5	Розовый
Провод от кнопки звукового сигнала к кнопке сигнализации из кузова	ПГВА	4280	1	Черный
Провод от предохранителя сигнала к кнопке сигнала	ПГВА	270	1	—
Провод от предохранителя сигнала к переключателю отопителя	ПГВА	4180	1	Серый
Провод от клеммы «2» переключателя датчиков указателей уровня топлива к датчику правого переднего бензинового бака	ПГВА	4470	1	Оранжевый
Провод от клеммы «4» переключателя датчиков указателей уровня топлива к датчику правого заднего бензинового бака	ПГВА	5360	1	Желтый
Провод от контрольной лампы к датчику давления масла	ПГВА	2840	1	—
Провод от указателя давления масла к датчику давления масла	ПГВА	2840	1	Розовый

Продолжение

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провод от клеммы «1» включателя левого электродвигателя отопителя к электродвигателю	ПГВА	1020	1	—
Провод от клеммы «1» включателя левого электродвигателя отопителя к соединительной колодке	ПГВА	880	1	—
Провод от клеммы «1» включателя правого электродвигателя отопителя к электродвигателю	ПГВА	570	1	—
Провод от клеммы «1» включателя правого электродвигателя отопителя к соединительной колодке	ПГВА	880	1	—
Провод от клеммы «2» включателя левого электродвигателя отопителя к соединительной колодке	ПГВА	880	1	—
Провод от клеммы «2» включателя правого электродвигателя отопителя к соединительной колодке	ПГВА	880	1	—
Провод от клеммы «Ш» генератора к клемме «Ш» реле-регулятора	ПГВАЭ	1290	1,5	—
Провод от клеммы «Я» генератора к клемме «Я» реле-регулятора	ПГВАЭ	1440	2,5	—
Провод от кнопки сигнализации из кузова к плафону кузова	ПГВА	260	1	—
Провод от переключателя отопителя кузова платформы к кнопке сигнализации из кузова	ПГВА	100	1	—
Провод от клеммы «1» электродвигателя отопителя кузова к клемме «2» его переключателя	ПГВА	1090	1	Желтый
Провод от клеммы «2» электродвигателя отопителя кузова к клемме «3» его переключателя	ПГВА	1090	1	Оранжевый
Провода пучка пульта управления пускового подогревателя				
Провод от предохранителя к плафону кабины	ПГВА	640	1	—
Провод от предохранителя к стеклоочистителю	ПГВА	1540	1	—
Провод от соединительной панели к предохранителю	ПГВА	2290	4	—
Провод от клеммы «3» переключателя пускового подогревателя к его электродвигателю	ПГВА	1570	1	Белый
Провод от включателя свечи накаливания к свече накаливания	ПГВА	1385	2,5	—
Провод от клеммы «4» переключателя пускового подогревателя к электромагнитному клапану	ПГВА	1480	1	Голубой

Продолжение

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провода левого пучка				
Провод от клеммы «4» центрального переключателя света к ручному переключателю света	ПГВА	820	1	Фиолетовый
Провод от клеммы «1» переключателя указателей поворотов к левому подфарнику	ПГВА	2175	1	Желтый
Провод от клеммы «2» центрального переключателя света к левому подфарнику	ПГВА	2195	1	Зеленый
Провод от клеммы «2» центрального переключателя света к правому подфарнику	ПГВА	2775	1	Зеленый
Провод от клеммы «2» переключателя указателей поворотов к правому подфарнику	ПГВА	2755	1	Голубой
Провод от клеммы «6» центрального переключателя света к включателю поворотной фары	ПГВА	1750	1	Фиолетовый
Провод от кнопки звукового сигнала к сигналу	ПГВА	1630	1	—
Провод от контрольной лампы температуры воды в радиаторе к датчику	ПГВА	3220	1	Серый
Провод от клеммы «ВК» дополнительного сопротивления катушки зажигания к фильтру ФР82-Ф в цепи зажигания	ПГВАЭ	2060	1,5	—
Провод от дополнительного сопротивления катушки зажигания к клемме «КЗ» дополнительного реле стартера	ПГВА	400	1,5	—
Провод от клеммы «3» переключателя датчиков указателей уровня топлива к датчику левого переднего бензинового бака	ПГВА	4710	1	Желтый
Провод от клеммы «5» переключателя датчиков указателей уровня топлива к датчику левого заднего бензинового бака	ПГВА	5760	1	Оранжевый
Провод от клеммы «5» переключателей поворотов к клемме «IV» штепсельной розетки прицепа	ПГВА	6570	1	Красный
Провод от клеммы «1» центрального переключателя света к клемме «IV» штепсельной розетки прицепа	ПГВА	6570	1	Черный
Провод (перемычка) с клеммы «1» на клемму «6» центрального переключателя света	ПГВА	80	1	—

Продолжение

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провод от клеммы «4» переключателя указателей поворотов к клемме «II» штепсельной розетки прицепа	ПГВА	6570	1	Коричневый
Провод от клеммы «С» дополнительного реле стартера к клемме реле привода стартера	ПГВА	2350	4	Красный
Провод от указателя температуры масла к его датчику	ПГВА	2320	1	Зеленый
Провод от клеммы «—» амперметра к соединительной панели	ПГВА	1900	4	Оранжевый
Провод от клеммы «—» амперметра к штепсельной розетке переносной лампы	ПГВА	830	1	—
Провод от предохранителя освещения к подкапотной лампе	ПГВА	2620	1	—
Провод от указателя температуры воды в блоке к датчику температуры воды	ПГВА	2770	1	Белый
Провод от клеммы «3» переключателя указателей поворотов к включателю света «Стоп» правому	ПГВА	1610	1	—
Провод от клеммы «3» переключателя указателей поворотов к клемме «I» штепсельной розетки прицепа	ПГВА	6530	1	Зеленый
Провод от клеммы «3» центрального переключателя света к предохранителю освещения	ПГВА	470	1	—
Провод от предохранителя освещения к включателю света «Стоп» левому	ПГВА	2190	1	Зеленый
Провод от включателя света «Стоп» правого к включателю света «Стоп» левому	ПГВА	920	1	—
Провод от штепсельной розетки переносной лампы к включателю «массы»	ПГВА	1350	1	Голубой
Провод от клеммы «ДС» ручного переключателя света к левой фаре	ПГВА	1700	1	Белый
Провод от клеммы «ДС» ручного переключателя света к правой фаре	ПГВА	2300	1	Белый
Провод от ручного переключателя света к левой фаре (ближний свет)	ПГВА	1700	1	Черный
Провод от ручного переключателя к правой фаре (ближний свет)	ПГВА	2300	1	Черный
Провод от клеммы «IV» штепсельной розетки прицепа к правому заднему фонарю (указателю поворота)	ПГВА	3715	1	Красный

Продолжение

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провод от клеммы «VI» штепсельной розетки прицепа к левому заднему фонарю (указателю поворота)	ПГВА	350	1	Черный
Провод от клеммы «VI» штепсельной розетки прицепа к правому заднему фонарю	ПГВА	3725	1	Черный
Провод от клеммы «II» штепсельной розетки к левому заднему фонарю (указателю поворота)	ПГВА	350	1	Коричневый
Провод от левого включателя «Стоп» к правому включателю света «Стоп»	ПГВА	920	1	—
Отдельные провода				
Провод «массы» подфарника	ПГВА	90	1	—
Провод от аккумуляторной батареи к соединительной панели	ПГВА	900	35	—
Провод «массы» плафонов	ПГВА	90	1	—
Провод от аккумуляторной батареи к выключателю «массы»	ПГВА	300	35	—
Провод от прерывателя указателей поворотов к контрольной лампе	ПГВА	490	1	—
Провод от колодки к сопротивлению обмоток электродвигателя отопителя кабины	ПГВА	200	1	—
Провод «массы» двигателя	АМГ	130	35	—
Провод «массы» розетки внешнего запуска	АМГ	150	35	—
Провод от включателя зажигания к добавочному сопротивлению	ПГВА	300	1	—
Провод соединения корпуса электродвигателя отопителя кабины с кабиной	ПГВА	310	1	—
Провод «массы» контрольной лампы поворотов	ПГВА	300	1	—
Провод «массы» фары	ПГВА	150	1	—
Провод от катушки зажигания к фильтру радиопомех ФР82-Ф	ПГВАЭ	520	1	—
Провод от предохранителя цепи пускового подогревателя к контрольной спирали и переключателю в сборе	ПГВА	80/70	1	—
Провод низкого напряжения от катушки зажигания к распределителю	ПГВАЭ	420	1	—
Провод от указателя уровня топлива к переключателю датчиков уровня топлива	ПГВА	110	1	—

Наименование провода	Марка провода	Длина провода, *мм*	Сечение провода, *мм²*	Цвет провода
Провод от колодки к сопротивлению обмоток электродвигателя отопителя кабины	ПГВА	250	1	—
Провод от прерывателя указателей поворотов к переключателю указателей поворотов	ПГВА	380	1	—
Провод от контрольной спирали пускового подогревателя к включателю свечи накаливания	ПГВА	70	2,5	—
Провод от фильтра радиопомех ФР81-Ф к клемме «Б» реле-регулятора	ПГВАЭ	320	4,0	—
Провод от соединительной панели к розетке внешнего запуска	ПГВА	1000	35	—
Провод от соединительной панели к клемме стартера	ПГВА	620	35	—
Провод «массы» звукового сигнала	ПГВА	130	1	—
Провод поворотной фары	ПГВА	1050	1	—

Провода соединения приборов

Провод от прерывателя указателей поворотов к указателю уровня топлива	ПГВА	300	1	—
Провод от указателя уровня топлива к предохранителю цепи приборов	ПГВА	150	1	—
Провод от предохранителя цепи приборов к включателю правого электродвигателя отопителя кабины	ПГВА	100	1	—
Провод от включателя левого электродвигателя отопителя кабины к контрольной лампе температуры охлаждающей жидкости в радиаторе	ПГВА	100	1	—
Провод от контрольной лампы температуры охлаждающей жидкости в радиаторе к контрольной лампе аварийного давления масла	ПГВА	100	1	—
Провод от контрольной лампы аварийного давления масла к указателю давления масла	ПГВА	200	1	—
Провод от указателя давления масла к указателю температуры охлаждающей жидкости	ПГВА	150	1	—
Провод от указателя температуры масла к указателю температуры охлаждающей жидкости	ПГВА	150	1	—

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

(марка транспортера) _____ (военный номер) _____ (номер корпуса) _____ (в/часть) _____ (показания спидометра, *км*) _____

Наименование проверок	Значение параметра: эталонное	Значение параметра: текущее	Вид работ*1	Отметка о выполнении работ	Примечания
1. Информация внешнего проявления: состояние кабины, платформы, ветрового стекла; состояние опорных катков, гусеничной цепи и элементов торсионной подвески; состояние топливных баков и трубопроводов; целостность и комплектность агрегатов силовой передачи; состояние и крепление навесного оборудования двигателя; герметичность систем; исправность щитковых приборов, освещения, звукового сигнала					
2. Состояние цилиндро-поршневой группы: относительная утечка воздуха, %: цилиндры $У_2$ цилиндры $У_2$—$У_1$ поршневые кольца и клапаны $У_1$	 Не более 28 Не более 20 Не более 14				Проверяется прибором НИИАТ К-69: $У_1$ — утечка воздуха при положении поршня в начале такта сжатия; $У_2$ — утечка воздуха при положении поршня в конце такта сжатия (ВМТ).

Продолжение

Наименование проверок	Значение параметра: эталонное	Значение параметра: текущее	Вид работ*1	Отметка о выполнении работ	Примечания
состояние прокладки головки блока					Прокладка негодна, если пузырьки воздуха прорываются в стыке между головкой и блоком, а также если слышится прорыв воздуха в соседний цилиндр
компрессия в цилиндрах двигателя, *кгс/см²*	Не менее 7				
разность давлений по отдельным цилиндрам, *кгс/см²*	0,7—1				
3. Прослушивание работы двигателя на различных оборотах					Стук поршней, поршневых пальцев, подшипников коленчатого вала, клапанов и толкателей клапанов не допускается
4. Давление масла в системе при $n=1700$ *об/мин*, *кгс/см²*	2				
5. Регулировка систем карбюратора, содержание окиси углерода в отработанных газах, %:					
система холостого хода	Не более 2				При $n_{дв}=500\div600$ *об/мин*
главная дозирующая система	Не более 1				При $n_{дв}=2000\div2200$ *об/мин*
экономайзер	Не более 3				При $n_{дв}=max$
6. Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора, *мм*	19—21				Замеряется от верхней плоскости разъема карбюратора
7. Давление, развиваемое бензиновым насосом, *кгс/см²*	0,2—0,3				
8. Зазор между коромыслами и клапанами на холодном двигателе (температура 15—20° С), *мм*	0,25—0,3				

Продолжение

Наименование проверок	Значение параметра: эталонное	Значение параметра: текущее	Вид работ*1	Отметка о выполнении работ	Примечания
9. Нормальный прогиб ремней привода вентилятора и редуктора, *мм*	15—22				Усилие нажатия на ремень 3—4 *кгс*
10. Нормальный прогиб ремней привода генератора и водяного насоса, *мм*	10—15				То же
11. Зазор между электродами свечей зажигания, *мм*	0,8—0,9				
12. Свободный ход рычагов управления, замеренный по головкам кнопок, *мм*	40—50				
13. Свободный ход педали сцепления, *мм*	35—45 (46—65)*2				
14. Полный ход рычагов управления (до полной затяжки тормозов), *мм*	200—310 (300—330)*2				
15. Зазор между лентами и тормозными барабанами, *мм*	0,8—1,5				
16. Свободный ход рычага отводки бортового фрикциона, замеренный у отверстия под палец, *мм*:					
при отсоединенных тягах	8—12				
при присоединенных тягах	4—5				
17. Установка фар					Центр светового пятна и перекрестия визирных линий должны быть совмещены

Продолжение

Наименование проверок	Значение параметра: эталонное	Значение параметра: текущее	Вид работ*1	Отметка о выполнении работ	Примечания
18. Проверка контрольных щитковых приборов: указатель уровня топлива, датчик указателя уровня топлива, указатели температуры охлаждающей жидкости и масла, датчики указателей температуры охлаждающей жидкости и масла, указатель давления масла, датчик указателя давления масла	Согласно данным инструкции по эксплуатации прибора Э-204				
19. Проверка системы электрооборудования:					
напряжение аккумуляторной батареи, *в*:					
без нагрузки	Не менее 12				
при включении стартера	Не менее 10,2				
ток, потребляемый стартером в режиме торможения, *а*	Не более 650				Падение напряжения в цепи не ниже 9 *в*
ток, потребляемый генератором в режиме двигателя, *а*	Не более 6				
ток, отдаваемый генератором, *а*	Не более 28				При $n_{дв}$=1750 *об/мин*
ток отключения реле обратного тока, *а*	0,5—6				
напряжение включения реле обратного тока, *в*	12,2—13,2				
напряжение, поддерживаемое регулятором напряжения, *в*	13,8—14,8				При $n_{дв}$=2700 *об/мин* и токе нагрузки 14 *а*
ток, ограничиваемый ограничителем тока, *а*	26,5—29				При $n_{дв}$=2400 *об/мин*

Продолжение

Наименование проверок	Значение параметра: эталонное	Значение параметра: текущее	Вид работ*1	Отметка о выполнении работ	Примечания
угол замкнутого состояния контактов прерывателя, *град*	30				
сопротивление контактов прерывателя	—				Стрелка прибора должна находиться в пределах заштрихованной зоны шкалы
состояние конденсатора					Неоновая лампа не должна гореть (мигать)
состояние катушки зажигания					Устойчивое искрообразование при величине зазора в разряднике 7 *мм*
20. Уровень электролита в аккумуляторе, *мм*	10—15				
21. Зазор между верхней ветвью гусеничной цепи и первым катком, *мм*	15—20				
22. Расстояние от днища корпуса до низа катка, *мм*:					
1-й каток	430 (435)*2				
2-й каток	475 (480)*2				
3-й каток	465				
4-й каток	450 (440)*2				
5-й каток	440 (436)*2				
6-й каток (направляющие колеса)	410 (400)*2				

*1 Условные обозначения при заполнении графы «Вид работ»:
З — замена; Р — ремонт; Рег.— регулировка; С — смазка; О — обслуживание (зачистка, промывка); К — крепеж.
*2 На транспортерах, выпускаемых с 1972 г.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИБОРОВ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ НА ПОСТУ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ

Компрессор передвижной мод. 0-39А (0-38М).

Прибор для проверки технического состояния цилиндро-поршневой группы мод. НИИАТ К-69.

Индикатор окиси углерода мод. «И-СО».

Прибор для проверки электрооборудования автомобиля мод. НИИАТЭ-5 (К-301).

Прибор для проверки установки фар мод. НИИАТЭ-6.

Нагрузочная вилка ЛЭ-2.

Прибор для проверки щитковых приборов мод. Э-204.

Прибор для проверки свечей зажигания мод. 514-2М (Э-203).

Динамометрическая рукоятка с набором торцовых головок мод. 131М.

Прибор для проверки бензиновых насосов мод. 527Б.

Линейка измерительная металлическая длиной 300 *мм*.

Щуп, набор № 2 ГОСТ 882—64.

Ключ для свечей 22 с воротком.

Ключи гаечные: 6—8, 9—11, 10—12, 14—17 и 19—22.

Плоскогубцы комбинированные 150.

Отвертки 160×0,5 и 200×1,0.

Секундомер мод. СМ-60.

Трубка стеклянная (длиной 400 *мм*, диаметром 8 *мм*) для проверки уровня электролита.

Приспособление для замера уровня бензина в поплавковой камере карбюратора.

Эстакада.

УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ КОРПУСА И ОПЕРЕНИЯ ПРАВКОЙ И СВАРКОЙ

Дефекты корпуса и оперения, устранимые правкой и сваркой

К дефектам корпуса и оперения, устранимым правкой и сваркой, относятся: вмятины, пробоины, перекосы и трещины, отрывы деталей корпуса, коррозионные сквозные повреждения, повреждения резьбы и износ отверстий под болты.

Ремонт корпуса и оперения правкой

1. Вмятины корпуса и оперения можно устранять как холодным способом без предварительного подогрева металла, так и горячим с предварительным подогревом поврежденного участка. Нагрев производится пламенем газосварочной горелки, как правило, при правке толстостенных участков, когда правка в холодном состоянии невозможна.

2. Для выравнивания вмятин необходимо вначале придать деформированному участку правильную форму (произвести выколотку), а затем выровнять всю поверхность (рихтовать).

3. Выколотка является основной операцией и выполняется в такой последовательности:

установить под выпуклостью *1* (рис. 160) поддержку *2* и плотно прижать к поверхности;

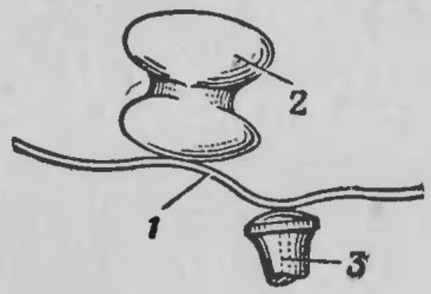


Рис. 160. Выколотка вмятин:
1 — выпуклость; *2* — поддержка; *3* — выколоточный молоток

ударами выколоточного молотка *3* по выступающей части выбивать вмятину до придания поверхности правильной формы.

При выколотке необходимо соблюдать следующие условия:

глубокие вмятины правят, начиная с середины и постепенно переиося удары молотка к краю вмятины;

вмятины с острыми загибами и складками правят, начиная со складок или загибов;

в процессе выколотки удары молотка не должны быть сильными, так как это приводит к вытягиванию металла и, как следствие, к усложнению работы;

вмятины в труднодоступных местах устраняются с помощью специальных оправок и поддержек (рис. 161) или вырезанием со стороны, противоположной вмятине, «окна» для введения инструмента;

большие пологие вмятины могут быть выправлены молотком без поддержки, мелкие вмятины устраняются рихтовкой.

4. Рихтовка выполняется в такой последовательности:

очистить рихтуемую поверхность от старой краски;

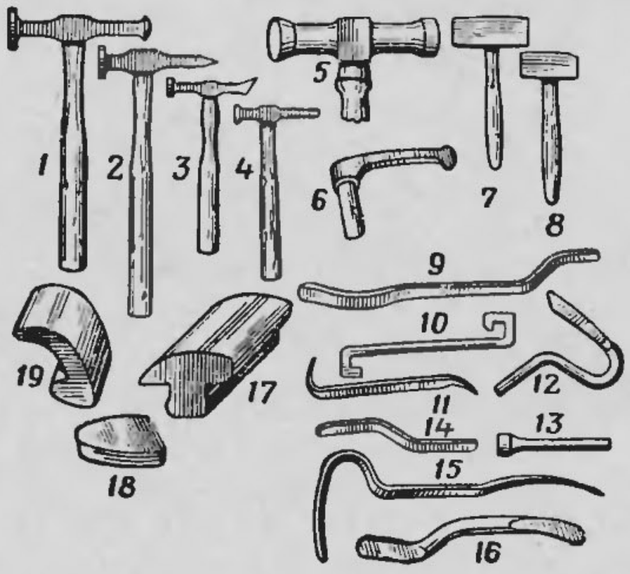


Рис. 161. Набор инструмента для устранения вмятин:

1—6 — молотки; *7* и *8* — киянки; *9—16* — оправки; *17* — *19* — поддержки

подставить под рихтуемую поверхность поддержку *1* (рис. 162), прижав рукой к поверхности, затем рихтовальным молотком *2* наносить удары по рихтуемой поверхности против поддержки. Удары постепенно переносить с одной точки на другую, ссаживая неровности;

зачистить отрихтованную поверхность напильником или наждачной бумагой, при обнаружении неровностей продолжать рихтовку, не допуская сквозного пропиливания выступов.

При рихтовке необходимо соблюдать следующие условия:

опиловку применять только для легкого подравнивания неровностей;

вмятины, требующие растягивания в целях поднятия поверхности металла до нужной кривизны, выравниваются круглой головкой рихтовального молотка; при этом металл растягивается и процесс рихтовки ускоряется;

удары молотка должны наноситься один возле другого; неоднократные удары по одному и тому же месту растягивают металл и усложняют работу, так как для правки растянутого места, вызванного небрежной рихтовкой, может потребоваться дополнительная рихтовка вокруг образовавшегося выступа или осаживание в нагретом состоянии;

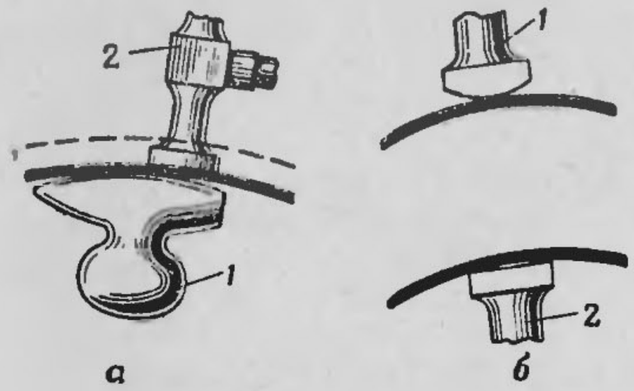


Рис. 162. Положения молотка и поддержки при рихтовке:

а — правильное; *б* — неправильное; *1* — поддержка; *2* — молоток

при рихтовке необходимо наносить удары всей плоскостью головки молотка, так как удары острым краем оставляют насечки, которые трудно поддаются удалению;

рекомендуется при рихтовке небольших вмятин покрывать поверхность тонким слоем автотракторного масла, блеск которого способствует выявлению неровностей;

при работе лучи света на рихтуемую поверхность должны падать под углом.

5. Если в отдельных местах металл сильно растянут и поверхность не поддается восстановлению рихтовкой, применяется стягивание его в нагретом состоянии.

Стягивание производится в такой последовательности:

нагреть вершину выступа до вишнево-красного цвета пламенем газосварочной горелки или пламенем паяльной лампы;

осаживать нагретое место ударами киянок или молотка с помощью плоской поддержки, которая используется как наковальня (рис. 163);

нагревать изделие следует небольшими участками, не выходя за пределы растянутого металла.

Процесс стягивания должен выполняться осторожно, чтобы излишне не осадить металл, так как от сильных ударов поверхность вновь будет растягиваться.

6. Выравнивание неровностей корпуса и оперения можно осуществлять пастообразным клеящим составом из эпоксидных смол

ЭД-6 или ЭД-5. Для приготовления пасты используется следующий состав (в массовых частях): эпоксидная смола ЭД-6 — 100, дибутилфталат — 60, сажа — 35, полиэтиленполиамин — 10. Паста на поверхность вмятины наносится шпателем и прикатывается роликовой накаткой. Деталь выдерживается при 20° С до полного затвердевания пасты в течение 5—6 *ч*. При нагреве до 80° С продолжительность затвердевания сокращается до 3—4 *ч*. После затвердевания пасты поверхность обрабатывается напильником и мелкозернистой шлифовальной шкуркой на бумажной основе.

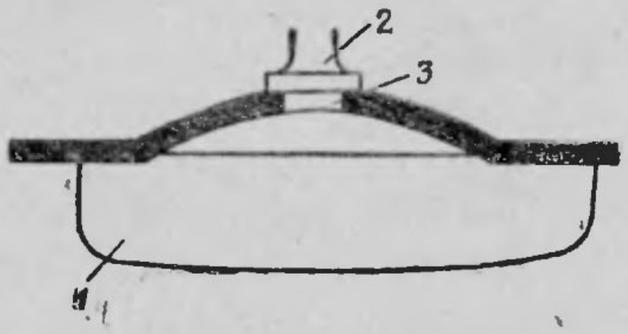


Рис. 163. Нагрев и осажнвание выступов:
1 — поддержка; *2* — молоток; *3* — место нагрева

При наличии установки порошкового наплавления УПН-4У неровности выравниваются нанесением порошка ПФН-12 на поверхность. Поверхность металла, подлежащую напылению, нагревают пламенем пистолета до температуры 160—180° С и наносят расплавленный в пистолете распылительной горелки порошок ПФН-12. Нанесенный слой укатывают металлическим роликом.

7. Перекосы отдельных мест кабины и платформы (проемы дверей и стекол, бортов) устраняются:

ударами молотка через подкладки из твердых пород дерева;

с помощью стяжек, специальных струбцин и домкратов.

8. При обрыве деталей зачистить швы старой сварки на детали и корпусе, выправить деталь и приварить.

Ремонт корпуса и оперения сваркой

1. Для ремонта корпуса и оперения применяются электродуговая и газовая сварки.

В качестве оборудования для электродуговой сварки корпуса и оперения применять сварочно-зарядную установку марки УДЗ-101, сварочный агрегат марки АДБ-309. Сварку корпуса и оперения выполнять электродами Э-50, Э-42 ГОСТ 9467—60. Диаметр электрода при электродуговой сварке и сила тока выбираются в зависимости от толщины свариваемых листов (табл. 13).

Таблица 13

Толщина листа, *мм*	Для стыковых соединений		Для наружных углов		Для внутренних углов	
	ток, *а*	диаметр электрода, *мм*	ток, *а*	диаметр электрода, *мм*	ток, *а*	диаметр электрода, *мм*
1,0	26—32	1,5	20—30	1,5	30—36	1,5
1,2	28—36	1,5	25—35	1,5	30—40	1,5
1,5	32—42	2,0	30—40	1,5	35—50	2,0
2,0	35—50	2,0	35—45	2,0	40—60	2,0
2,5	50—60	2,5	40—50	2,5	65—75	2,5
3,0	60—85	3,0	50—70	3,0	70—110	3,0

2. До начала сварки свариваемые детали должны быть тщательно очищены от следов краски, ржавчины, масла, подогнаны одна к другой и прихвачены вдоль шва. Зазор между свариваемыми деталями допускается не более 1,5—2 *мм*.

3. В процессе сварки поддерживать возможно короткую дугу, электрод держать под углом 10—15° к вертикали, перемещать его вдоль шва без колебаний.

4. В процессе сварки тонколистовой стали возникают трудности, связанные с тем, что сталь легко прожигается и коробится. Поэтому при сварке тонколистовой стали необходимо:

сварку выполнять на обратной полярности, т. е. электрод подсоединять к положительному полюсу; при такой полярности снижается вероятность прожигания металла;

одновременно со сваркой шов проковывать молотком и прилегающий к сварочному шву участок рихтовать (в горячем состоянии). Это позволяет получить хорошее качество сварного шва и более ровную поверхность;

для уменьшения коробления металла сваривать детали отдельными участками с одновременной рихтовкой. Расстояние между точками прихвата в зависимости от толщины металла при газовой и электродуговой сварках выбирать от 100 до 150 *мм* для металлов толщиной от 1 до 3 *мм* соответственно;

сварку стыковых соединений можно выполнять не в нижнем, а в вертикальном положении, при котором можно получить меньшее расплавление металла и вести сварку сверху вниз, не задерживая электрод на месте; наклон электрода к вертикальной поверхности 30—40°;

для уменьшения площади нагрева по обеим сторонам шва на металл можно укладывать смоченный в воде асбест, оставляя зазор 20 *мм* для проведения сварки;

для увеличения прочности соединений допускается приваривать усилительные накладки.

5. Пробоины и сквозные коррозионные отверстия ремонтируются с помощью электродуговой сварки или газовой сварки наложением заплат с перекрытием 20—150 *мм*. Края пробоины выравниваются в холодном или горячем состоянии с помощью молотка и поддержки.

6. При ремонте трещин необходимо произвести следующие работы:

очистить участок с трещиной от краски и грязи;

определить концы трещины (с помощью лупы четырехкратного увеличения);

засверлить концы трещины напроход сверлом диаметром 5—6 *мм* (перед сверлением накернить центры под отверстия на расстоянии 10 *мм* от видимой границы трещины по линии ее направления);

разделать трещину под углом 90° на глубину $^2/_3$ толщины материала с помощью зубила или электрошлифовальной машины;

зачистить кромки трещины стальной щеткой;

заварить трещину электродуговой сваркой; высота шва не должна быть выше 3 *мм* над поверхностью детали.

Для усиления мест заварки трещин допускается приварка усилительных накладок. В этом случае для плотного прилегания накладки выступающую часть шва трещины зачистить заподлицо с основной деталью.

Трещины в виде пучка устраняются вырезкой поврежденного места и вваркой в образовавшееся отверстие вставки. При заварке трещин по швам необходимо весь наплавленный металл старой сварки снять, засверлить конец трещины и заварить электродуговой сваркой.

7. При исправлении вмятин допускается местный нагрев до 600—650° С (до вишневого цвета). Для ускорения работы подогрев можно вести двумя газосварочными горелками, при этом использовать наконечники горелок больших номеров. В зависимости от места и величины вмятины выправлять с помощью поддержек или без них.

8. В тех случаях, когда поврежденный участок корпуса или оперения восстановить невозможно, его удаляют и приваривают дополнительную ремонтную деталь. Поврежденный участок удаляется с помощью газовой резки.

9. Качество газовой сварки в значительной мере зависит от состава горючей смеси и применяемого присадочного материала. Лучшее качество сварного шва получается при нормальном пламени, т. е. при соотношении кислорода и ацетилена 1 : 1. В качестве присадочного материала следует брать проволоку Св-08 ГОСТ 2246—70. Диаметр проволоки выбирается в зависимости от толщины свариваемых листов: для левой сварки $0{,}5б+1$ *мм*, для правой $0{,}5б+2$ *мм*, где $б$ — толщина листов в миллиметрах.

10. При износе отверстий под болты эти отверстия заварить электродуговой или газовой сваркой, зачистить место заварки, разметить и просверлить новые отверстия номинального диаметра.

11. Во всех случаях сварки качество шва должно удовлетворять следующим требованиям:

— швы должны быть равномерного сечения;

— не допускаются трещины, наплывы более 2 *мм*, не заделанные кратеры, подрезы глубиной более 0,1 от наименьшей толщины свариваемых деталей, длиной не более 20% длины шва, поры и шлаковые включения.

Подрезы исправлять путем наложения дополнительного тонкого валикового шва.

Дефекты швов исправлять до их окончательной механической обработки.

Места, прилегающие к швам, должны быть очищены от брызг металла.

12. Если резьба в отверстиях корпуса забита, необходимо прогнать резьбу метчиком.

13. При срыве резьб в сквозных отверстиях деталей корпуса нарезать резьбы ремонтного размера.

Допускается отверстие заварить электродуговой или газовой сваркой, просверлить новое отверстие и нарезать резьбу номинального размера.

14. Бонки с сорванными резьбами восстанавливаются одним из следующих способов:

нарезать ремонтную резьбу при достаточной высоте бонки, для чего под ремонтную резьбу сверлить отверстие только в бонке;

при небольшой высоте бонки отверстие для нарезания ремонтной резьбы сверлить напроход и нарезать ремонтную резьбу. При необходимости отверстие с противоположной стороны заварить.

15. Поломанные болты в резьбовых отверстиях вывернуть с помощью специальных штырей или экстракторов, для чего в теле болта просверлить отверстие необходимого диаметра.

Предупреждение. При выполнении электросварочных работ во избежание поражения электрическим током обслуживающего персонала тягач устанавливать на деревянные лежни.

УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ ВОДЯНЫХ И МАСЛЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Дефекты радиаторов

К дефектам радиаторов, устраняемых при ремонте, относятся: трещины в сердцевине и бачках, вмятины и пробоины на поверхности бачков, течь в местах соединения бачков с сердцевиной и патрубками, накипь, не устранимая промывкой радиатора на машине.

Проверка радиатора перед ремонтом

1. После снятия с транспортера радиатор очистить от грязи и промыть горячей водой.

2. Радиатор проверяется на герметичность в ванне с водой. Для этого в радиатор подают воздух через пароотводную трубку. Горловина радиатора и патрубки должны быть плотно закрыты. Для закрытия патрубков удобнее всего применять разжимные резиновые заглушки (рис. 164, *а*).

3. Давление воздуха, подаваемого в радиаторы, должно быть для водяного радиатора 1 *кгс/см²*, для масляного — 4—5 *кгс/см²*.

4. Повреждения сердцевины и бачков можно обнаружить по образующимся пузырькам при опускании радиатора в ванну с водой или нанесении мыльной воды на предполагаемое место повреждения.

Промывка и ремонт радиаторов

1. Для удаления накипи радиатор заливают 10% раствором каустической соды, предварительно нагретым до 90° С, и выдерживают в течение 30 *мин*, после чего промывают горячей водой.

2. Допускается заливать в радиатор 8—10% водный раствор соляной кислоты на 5—10 *мин*. Затем нейтрализовать радиатор 15—20% раствором углекислой соды с последующей промывкой горячей водой.

3. Пайка радиаторов выполняется мягкими припоями ПОССу 25—2, ПОССу 18—2. Флюсами являются хлористый цинк и нашатырь.

4. Пайку выполнять в такой последовательности:

— зачистить место пайки наждачной бумагой или шабером до металлического блеска;

— нагреть паяльник до вишневого цвета;

— очистить паяльник от окислов сначала опиливанием напильником, а затем погружая в хлористый цинк;

— покрыть флюсом место пайки;

— набрать на паяльник одну-две капли припоя и облудить рабочую часть паяльника, натирая о нашатырь;

— перемещать паяльник по шву паяемого изделия, прогревая до температуры плавления припоя (при необходимости в зону пайки вводится дополнительный припой).

5. Паять трубки, расположенные в глубине, можно с помощью стальной пластины длиной 300—400 *мм*, шириной 15 *мм* и толщиной 2,5—3 *мм*, хорошо облуженной с рабочего конца.

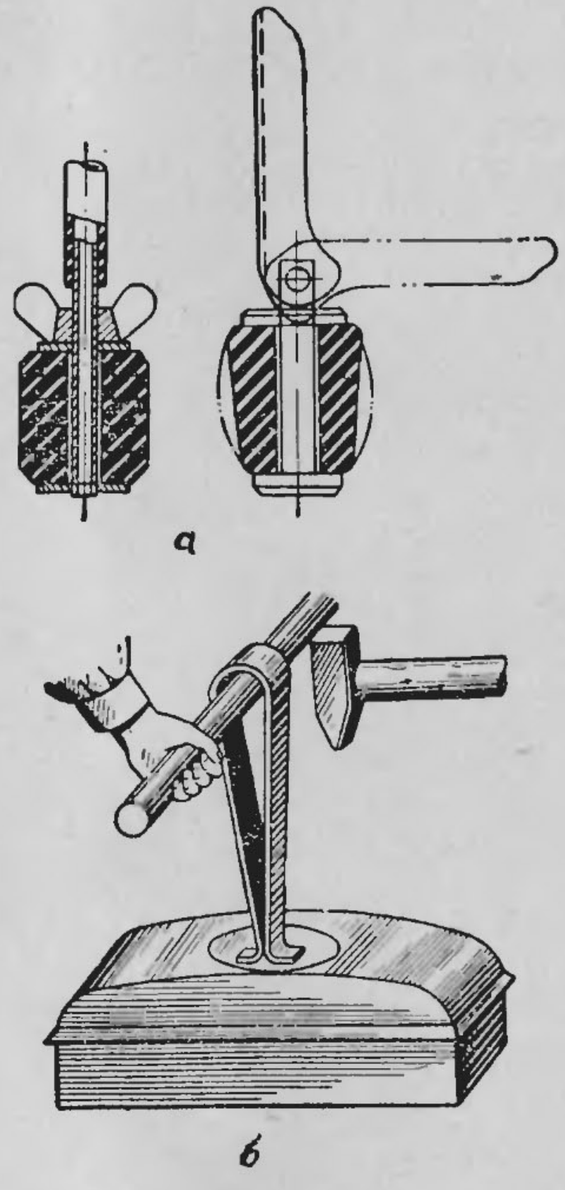


Рис. 164. Приспособление для ремонта радиаторов:
а — заглушка для водяных патрубков;
б — приспособление для правки вмятин

6. Если пайка невозможна, то допускается глушение трубок водяного и масляного радиаторов запаиванием на глубину 5—7 *мм* с обоих концов, но не более восьми трубок водяного и одной трубки масляного радиаторов.

7. При наличии на бачках трещин и пробоин на поврежденное место припаивается заплата. Заплата вырезается из листовой латуни толщиной 0,5—0,8 *мм* или из выбракованного бачка ра-

диатора. Поврежденное место облуживают, и заплата припаивается по всему контуру.

8. Места пайки промыть горячей водой.

9. Для правки вмятин бачков к вдавленной поверхности припаивают стальную ленту в виде согнутой петли и с помощью рычага или ударами молотка выправляют вмятину (рис. 164, *б*).

10. Допускается устранять пробоины бачков радиаторов наложением заплат с помощью эпоксидных композиций по технологии, изложенной в Инструкции по ремонту деталей склеиванием (см. приложение 15).

11. После ремонта провести испытание радиаторов на герметичность под давлением 1 *кгс/см*^{2} для водяных радиаторов и 4—5 *кгс/см*^{2} — для масляных радиаторов.

УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ БЕНЗИНОВЫХ БАКОВ

Дефекты бака

К дефектам баков, устраняемым при ремонте, относятся: трещины, пробоины и вмятины, повреждения резьб.

Подготовка бака к ремонту

1. Перед ремонтом топливный бак, снятый с транспортера, промыть снаружи и внутри горячей водой или водяным паром до полного удаления остатков и паров бензина, а затем просушить.

2. Испытать бак в течение 5 *мин* в ванне с водой сжатым воздухом под давлением 0,25 *кгс/см*^{2}. Места пропуска воздуха отмечать желтой краской.

3. Для окончательной подготовки бака к сварке или пайке необходимо зачистить поверхность от следов краски и масла. Очищать поверхность с помощью шлифовальной шкурки, напильников, металлических щеток или шлифовальных машинок последующим удалением пыли.

Методы ремонта бака

1. При ремонте баков применяется пайка мягкими припоями и реже газовая сварка. Пайку и сварку бака выполнять после их заполнения водой или отработавшими газами двигателя. В ремонтируемом баке должны быть отверстия для подачи по шлангу отработавших газов и для выхода паров бензина. Шланг не должен упираться в дно заполняемого отработавшими газами бака. При наполнении бака отработавшими газами обязательно применение искрогасителя в виде водяного затвора или надежного механического искроуловителя.

2. Небольшие трещины устраняются пайкой мягким припоем ПОССу 30—0,5 ГОСТ 1499—70. Места пайки промыть горячей водой.

3. Пробоины, крупные трещины и сквозные повреждения заделываются наложением заплат, вырезанных из листовой стали толщиной 1,5—2 *мм*. Заплата должна перекрывать края пробоины или трещины не менее чем на 25 *мм* во все стороны.

4. Заплату прихватить к баку в трех-четырех точках, а затем приварить сплошным швом.

5. Трещины, пробоины и отверстия заваривать пламенем газовой горелки с наконечником № 1. В качестве присадочного материала используется проволока Св-08 ГОСТ 2246—70.

6. После заварки шов очистить от окалины металлической щеткой и запилить напильником или зачистить шлифовальной машиной.

7. Кроме того, пробоины в бензиновом баке ремонтируют наложением заплат с помощью эпоксидных композиций. Этот способ ремонта исключает опасность взрыва в случае наличия в баке паров бензина, а также нарушения покрытия внутренней поверхности. Технология наложения заплат изложена в Инструкции по ремонту деталей склеиванием (см. приложение 15).

8. Вмятины стенок бака выправляются вытягиванием запавшего места с помощью петли из стальной ленты, припаянной в средней части вмятины. После вытяжки петлю отрезать, а место ее припайки зачистить шлифовальной машиной.

9. Поврежденные резьбы восстанавливаются прогонкой метчиком, если резьба забита или сорвано не более двух ниток. При срыве резьбы более двух ниток срубить деталь с поврежденной резьбой и приварить новую.

10. После каждого вида произведенного ремонта очистить и промыть бак горячей водой и испытать в течение 5 *мин* в ванне с водой сжатым воздухом под давлением 0,25 *кгс/см²*.

11. Просушить, обезжирить и окрасить бак.

УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ ТРУБОПРОВОДОВ

Дефекты трубопроводов

К дефектам трубопроводов, устраняемым при ремонте, относятся: изломы и трещины, отверстия в стенках трубопроводов, появившихся в результате трения о другие детали, вмятины, повреждения уплотнительных муфт, смятие граней накидных гаек, штуцеров или повреждение их резьб.

Ремонт трубопроводов

1. Прежде чем приступить к ремонту, необходимо промыть трубопроводы горячим раствором каустической соды, затем два-три раза горячей водой, продуть сжатым воздухом под давлением 1,5—2 *кгс/см²*, осмотреть и испытать под давлением 1,5—2,0 *кгс/см²* в течение 2 *мин*.

2. При восстановлении поврежденных трубопроводов применяют газовую сварку для стальных трубопроводов, пайку твердыми и мягкими припоями для медных и стальных трубопроводов, а также эпоксидные композиции для всех трубопроводов.

3. При наличии на трубопроводе поперечной трещины не более $^1/_3$ диаметра по длине или продольной трещины зачистить место повреждения напильником, заварить или запаять и зачистить место ремонта.

4. При наличии поперечной трещины длиной более $^1/_3$ диаметра или излома трубки ремонтируют удалением поврежденного участка и соединением стыков трубки с помощью муфты (рис. 165). Места соединения после зачистки заварить или запаять.

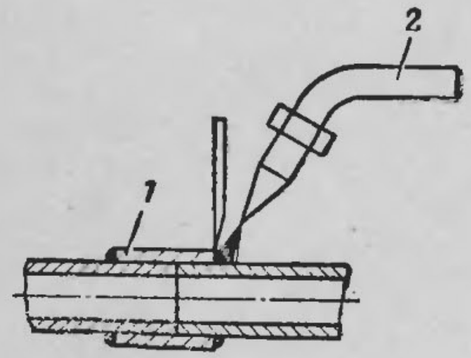


Рис. 165. Соединение трубопроводов с помощью муфты:
1 — муфта; *2* — сварочная горелка

5. Продольные трещины на трубопроводах могут быть восстановлены путем обертывания поврежденных мест несколькими слоями тесьмы, пропитанной эпоксидными композициями. Вместо тесьмы можно применить бинт, брезент, стеклоткань и т. п. Ремонтируемую поверхность предварительно зачистить до металлического блеска и обезжирить.

6. Отверстия в стенках трубопроводов, появившиеся в результате трения о другие детали, зачистить, заварить или запаять и зачистить место ремонта.

7. Вмятины на трубках устранять следующими способами:

— правкой с помощью медного молотка;

— проталкиванием через деформированную трубку конического стального плунжера (шарика), имеющего диаметр на 0,1—0,2 *мм* меньший, чем внутренний диаметр трубки.

Шарик проталкивается жидкостью под давлением, создаваемым насосом гидравлического пресса. Для предупреждения протекания жидкости за плунжер в торец трубопровода ставится шайба из маслостойкой резины.

8. В случае повреждения уплотнительных муфт заменить их новыми и припаять твердым припоем. Для надежного уплотнения трубопроводов со штуцером конусные части муфты облудить мягким припоем.

9. Накидные гайки и штуцера с поврежденной резьбой и смятыми гранями заменить новыми.

10. После произведенного ремонта трубопроводы необходимо промыть дизельным топливом и испытать на герметичность под давлением 3—5 *кгс/см²*.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ В АЛЮМИНИЕВЫХ ДЕТАЛЯХ

1. Согласно техническим условиям резьбовое отверстие подлежит ремонту при срыве резьбы более двух ниток от конца резьбового отверстия или значительных износах резьбы.

2. Состояние резьбы определяется осмотром, резьбовым калибром-пробкой или пробой на легкость ввертывания новых шпилек, болтов и винтов.

3. Применяются следующие способы восстановления поврежденных резьб:

а) прогонка поврежденной резьбы метчиком — при помятости резьбы;

б) нарезка резьбы ремонтного размера — при срыве и износе резьбы;

в) постановка ввертыша — при срыве и износе резьбы;

г) заварка отверстия с последующим сверлением нового отверстия и нарезанием номинальной резьбы — при срыве и износе резьбы.

4. Старую резьбу прогоняют метчиком полного профиля резьбы.

5. При нарезании резьбы ремонтного размера старую резьбу удалить сверлом. Диаметр сверла выбирается согласно табл. 14.

6. При постановке ввертыша отверстие с изношенной или сорванной резьбой рассверлить до диаметра на 5—6 *мм* больше наружного диаметра изношенной резьбы. Диаметр сверла выбрать по табл. 14. В отверстии нарезать резьбу. Шаг резьбы на ввертыш необходимо выбрать в зависимости от отношения длины ввертыша к его диаметру. Чем меньше это отношение, тем шаг резьбы меньше. В отверстие ввернуть ввертыш, представляющий собой резьбовую пробку. Для ввертывания в верхней части ввертыша выполнить паз. Выступающую часть ввертыша запилить и зачистить заподлицо с поверхностью детали. В центре ввертыша выполнить резьбовое отверстие с резьбой номинального размера (табл. 14). Это отверстие может быть просверлено и нарезано при изготовлении ввертыша. Для предупреждения проворачивания ввертыш должен быть раскернен. Для обеспечения герметичности ввертыш может быть перед завертыванием покрыт эпоксидной композицией.

В некоторых случаях для предотвращения самопроизвольного вывертывания ввертыш в верхней части имеет шестигранный буртик.

Для плотной посадки ввертыша можно часть резьбы в детали изготовить неполного профиля (при нарезании резьбы метчик не прогонять по всей длине отверстия). Надежная установка ввертыша возможна в случае, когда диаметр ввертыша не превышает двух длин восстанавливаемого резьбового отверстия.

7. Наиболее надежным способом восстановления резьбовых отверстий в алюминиевых деталях является способ заварки отверстий с последующим сверлением нового отверстия и нарезанием резьбы номинального размера. Отверстия заваривают электросваркой в среде нейтрального газа, газовой сваркой или электросваркой электродами для сварки алюминиевых сплавов. Присадочный материал при сварке в среде нейтрального газа должен быть таким же, как и материал детали. Применение сварки дает возможность ремонтировать те резьбовые отверстия, через которые проходят трещины или которые повреждены задирами и раковинами.

Таблица 14

Номинальный размер резьбы	Диаметр сверла для сверления отверстия под номинальную резьбу, *мм*	Ремонтный размер резьбы	Диаметр сверла для сверления отверстия под ремонтную резьбу, *мм*
М6×1	5,0	М8×1,25	6,7
М8×1	6,9	М10×1	8,9
М8×1,25	6,7	М9×1,25	7,7
		М10×1,5	8,4
М10×1	8,9	М12×1,25	10,6
М10×1,5	8,4	М11×1,5	9,4
		М12×1,25	10,6
		М12×1,75	10,1
М12×1,25	10,6	М14×1,5	12,4
М12×1,75	10,1	М14×1,5	12,4
		М14×2	11,8
М14×1,5	12,4	М16×1,5	14,4
М14×2	11,8	М16×1,5	14,4
		М16×2	13,8
М16×1,5	14,4	М18×1,5	16,4
М16×2	13,8	М18×1,5	16,4
		М18×2,5	15,3
М18×2,5	15,3	М20×1,5	18,4
М20×1,5	18,4	М22×1,5	20,4
М20×2,5	17,3	М22×2,5	19,3
М22×1,5	20,4	М24×2	21,8
		М24×1,5	22,3
М22×2,5	19,3	М24×2	21,8
М24×2	21,8	М27×2	24,8
М30×2	27,8	М33×2	30,8
М33×2	30,8	М36×2	33,7

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ СКЛЕИВАНИЕМ

Общие сведения

1. При восстановлении деталей склеиванием применяются клеи:

— клей ВС-350 МРТУ 6-05-1216—69 для склеивания стальных, медных и дюралюминиевых деталей, теплостойких пластмасс. Перед склеиванием поверхности деталей очищаются и обезжириваются. Первый слой клея выдерживается в течение часа при 18—23° С. Затем наносят второй слой клея и окончательно склеивают при давлении 1—3 *кгс/см²* и при температуре 200° С в течение 2 *ч*;

— клей ВС-10Т (ТУ УХП 285—62) — для склеивания пластмасс с металлами. Склеивание производится так же, как и клеем ВС-350, но при давлении 5—10 *кгс/см²* и при температуре 180° С;

— клей ВК-32-200 (ИУ-788-60) — при склеивании черных и цветных металлов, пластмасс, стеклопластиков. После очистки и обезжиривания на соединяемые поверхности наносится два слоя клея. После нанесения второго слоя дается выдержка в течение 20 *мин* при температуре 65° С. Затем детали соединяются и выдерживаются при давлении 6—20 *кгс/см²* и при температуре 180° С в течение 1—2 *ч*;

— клей МПФ-1 (МРТУ 6-М-800—61) — для склеивания дюралюминия, стали, магниевых сплавов между собой, а также с пенопластами и стеклотекстолитом. Первый и второй слои клея подсушиваются при равномерном повышении температуры от 20 до 100° С в течение 1 *ч* на каждый слой. Окончательное склеивание производится при температуре 155±5° С, под давлением 1—5 *кгс/см²* в течение 1 *ч*;

— композиции на основе эпоксидных смол ЭД-5, ЭД-6 (ГОСТ 10587—63), Э-40 (МРТУ УХП 295—59), ДЕГ-1 (СТУ 30-14339—65).

В условиях войскового ремонта наибольшее распространение получили низкомолекулярные эпоксидные смолы ЭД-5 и ЭД-6.

2. Эпоксидные смолы представляют собой линейные полимеры различного молекулярного веса, находящиеся в жидком состоянии. Для перехода смолы из жидкого состояния в твердое нерастворимое состояние в смолу вводятся отвердители. Для придания эпоксидной композиции различных физико-механических свойств в смолу перед введением отвердителя добавляются пластификатор и наполнители.

3. Пластификатор вводят в смолу для понижения хрупкости композиций, повышения ударной вязкости и прочности на изгиб.

4. Наполнители вводят в целях повышения вязкости, сближения коэффициентов термического расширения композиции и ремонтируемой детали, улучшения теплопроводности, удешевления композиций.

5. Отвержденные смолы обладают рядом ценных технологических, физико-механических и диэлектрических свойств. Эпоксидные смолы отверждаются без выделения побочных продуктов с номинальной усадкой.

6. В полевых условиях применяются композиции, расфасованные в тубы (в комплектах аптечек по ремонту деталей эпоксидными смолами).

7. Подбор компонентов для эпоксидных композиций и количественное соотношение этих компонентов зависят от характера дефекта и условий работы отремонтированной детали. В табл. 15 приведены рекомендуемые составы эпоксидных композиций и их назначение.

Подготовка поверхности восстанавливаемой детали

1. Восстанавливаемая поверхность выравнивается, очищается от ржавчины, грязи и масла.

2. При наличии на поверхности трещины производится ее разделка. Там, где возможно, на концах трещины просверлить отверстия диаметром 3—4 *мм*. Затем трещину разделать под углом 60° на $^1/_2$ толщины стенки. Если разделка трещины затруднена, то выполнить лишь зачистку поверхности вокруг трещины шириной 20—25 *мм* по всему контуру до металлического блеска.

3. При наличии на деталях пробоин кромки пробоин притупить. После разделки и зачистки обезжирить поверхность ацетоном, бензином Б-70, бензином «галоша» или другими легколетучими растворителями с последующей выдержкой на воздухе в течение 5 *мин* при температуре 15—20° С. Контролировать качество обезжиривания можно нанесением на обезжиренную поверхность капли дистиллированной воды. Капля воды должна растекаться по поверхности.

Приготовление эпоксидных композиций

Компоненты смешивать в порядке и количествах, указанных в составе эпоксидных композиций (табл. 15). Смолу предварительно нагреть до 50—60° С (смола ЭД-5 не нагревается), затем ввести пластификатор (дибутилфталат), который тщательно перемешать со смолой в течение 10—12 *мин*. В полученную смесь при перемешивании ввести наполнитель, и перемешивание продолжать еще в течение 10—15 *мин*. Приготовленная смесь в закупоренной таре может храниться до одного года. Перед применением в тройную смесь, имеющую комнатную температуру, ввести отвердитель (полиэтиленполиамин), который предварительно нагреть до 100° С для удаления летучих веществ и выдержать в течение 3 *ч*. Отвердитель вводить по частям, чтобы температура смеси не превышала 30—40° С. При смешивании смолы и отвердителя происходит саморазогрев смеси, в результате чего может произойти быстрое отверждение состава. Поэтому смесь следует

Таблица 15

Номер состава	Количество компонентов, весовых частей				Свойства	Назначение
	смола ЭД-6 ГОСТ 10587—63	смола ЭД-5 ГОСТ 10587—63	пластификатор дибутилфталат ДБФ (ГОСТ 2102—67)	отвердитель полиэтиленполиамин ГИПХа ТУ 6-02-594-70		
			наполнители			
1	100 —	— 100	15—20 10	9—12,6 12—16	Хорошая теплопроводность, низкий коэффициент трения, высокий модуль упругости	Заделка трещин в чугунных деталях, восстановление неподвижных посадок
			150 (чугунный или стальной порошок)			
2	100 —	— 100	15—20 10	9—12,6 12—16	Высокая вязкость	Заделка трещин и выработок на алюминиевых деталях (блок двигателя, корпус главной и бортовой передач)
			25 (алюминиевая пудра)			
3	100 —	— 100	15—20 10	9—12,6 12—16	Высоковязкая, не стекающая с наклонных поверхностей композиция	Заделка трещин, пробоин на деталях из тонколистовых сталей, а также для выравнивания поверхностей
			55 (слюда молотая 50, алюминиевая пудра 5)			
4	100 —	— 100	15—20 10	9—12,6 12—16	Маловязкие композиции (клеи)	Для склеивания деталей
			—			
5	100 —	— 100	15—20 10	9—12,6 с добавкой белой сажи 35—40 12—16 с добавкой белой сажи 35—40	Высоковязкая, не стекающая с наклонных поверхностей композиция	Для ремонта деталей в полевых условиях (состав расфасован в тубы)
			40 (слюда молотая 35, алюминиевая пудра 5)			

готовить в количествах не более 100 *г* в противнях, при этом толщина слоя композиции не должна превышать 8—10 *мм*. После введения отвердителя композицию тщательно перемешать в течение 5 *мин* и немедленно применять. Срок годности композиции при 18—23° С не более 30—45 *мин*.

Заделка трещин

На очищенную и обезжиренную поверхность шпателем нанести путем втирания эпоксидную композицию. Затем нанести второй слой композиции на глубину разделки трещины с перекрытием основного металла на 10 *мм* толщиной 2—3 *мм*. При наличии трещин на деталях, работающих с нагрузкой или под давлением, ремонт производить наложением заплат из стеклоткани.

Наложение заплат

1. На очищенную и обезжиренную поверхность шпателем путем втирания нанести эпоксидную композицию. Вырезать заплату из стеклоткани, перекрывающую пробоину или трещину на 15—20 *мм*, пропитать эпоксидной композицией и наложить заплату на место дефекта.

Таким же порядком накладывать и последующие слои стеклоткани с перекрытием на 15—20 *мм*. Стеклоткань перед применением промыть в бензине «галоша» для удаления парафина и просушить. Каждый слой после наложения прикатать роликом через полиэтиленовую пленку. Общее число слоев может быть от одного до восьми. Верхний слой стеклоткани покрыть эпоксидной композицией для создания защитного слоя. Не следует допускать излишней толщины эпоксидной композиции и заплаты в целом.

2. После выдержки отремонтированные места зачистить напильником, шлифовальным кругом или шлифовальной шкуркой.

Выдерживать отремонтированную деталь, как указано в табл. 16.

Таблица 16

Температура отверждения, °С	Время отверждения, *ч*
20	18—24
40	8—10
60	2—3
80	1—1,5
100	0,5

3. Ускорить процесс отверждения можно подогревом. Подогрев должен быть равномерным при невысокой температуре. Целесообразно подогревать не композицию, а прилежащие слои металла. Для подогрева можно использовать рефлекторы, лампы инфракрасного излучения, сушильные шкафы, паяльные лампы и другие средства. Паяльной лампой греть через экран из листовой стали.

Подогрев рекомендуется производить после четырехчасовой выдержки при комнатной температуре — в этот период резко возрастает вязкость композиции и стекание композиции или смещение заплат исключается.

Правила техники безопасности

1. Работы с клеями и эпоксидными композициями необходимо производить в помещениях (производственных палатках), оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, или на открытом воздухе.
2. В помещениях (производственных палатках) необходимо иметь средства пожаротушения.
3. Рабочее место необходимо покрыть бумагой, которая после работы уничтожается.
4. Перед началом работы смазывать кожу рук тонким слоем мыльной пасты.
5. Нанесение эпоксидных композиций незащищенной рукой категорически запрещается, композиция должна наноситься металлическим или деревянным шпателем.
6. Брызги эпоксидной смолы или отвердителя, попавшие на кожу, немедленно смыть тампоном, смоченным этилцеллозольвом (ГОСТ 8313—60) или ацетоном, затем промыть кожу теплой водой с мылом. Применение бензола, толуола, четыреххлористого углерода и других растворителей на их основе для этих целей не допускается.
7. Категорически запрещается принимать пищу и курить на рабочем месте.
8. Запрещается дотрагиваться немытыми руками до тела, белья и домашней одежды.
9. При использовании стеклоткани необходимо предохранять кожу рук, глаза и дыхательные пути от попадания стекловолокна.
10. При перемешивании отвердителя с эпоксидным составом избегать вдыхания паров, выделяющихся при реакции.
11. Запрещается производить подогрев нанесенного слоя эпоксидной композиции открытым пламенем.
12. Ввиду трудности отмывания посуды от смолы и эпоксидных композиций рекомендуется использовать бумажную тару (стаканчики, тарелочки), которую после работы уничтожать.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Общие указания	5
Указания по технике безопасности	—
Указания по специальной обработке транспортера	8
Указания по подготовке и проведению ремонта транспортера	—

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ, ПРИБОРОВ И ДЕТАЛЕЙ

Двигатель и его системы	11
Замена двигателя в сборе с коробкой передач и раздаточной коробкой	—
Операционная карта № 1	12
Замена карбюратора	33
Операционная карта № 2	—
Замена бензинового насоса	42
Операционная карта № 3	—
Замена бензиновых баков	44
Операционная карта № 4	—
Замена масляного насоса	49
Операционная карта № 5	—
Замена фильтра центробежной очистки масла	51
Операционная карта № 6	—
Замена масляных радиаторов	54
Операционная карта № 7	—
Замена водяных радиаторов	57
Операционная карта № 8	—
Операционная карта № 9	68
Замена водяного насоса	72
Операционная карта № 10	—
Замена карданного вала привода вентиляторов	75
Операционная карта № 11	—
Замена редуктора привода вентилятора	79
Операционная карта № 12	—
Замена подшипников вентиляторов	81
Операционная карта № 13	—
Операционная карта № 14	84
Замена ремней привода редуктора	87
Операционная карта № 15	—
Замена ремней привода вентиляторов	90
Операционная карта № 16	—
Замена расширительного бачка	92
Операционная карта № 17	—

	Стр.
Замена котла пускового подогревателя	95
Операционная карта № 18	—
Замена прокладок впускной трубы	104
Операционная карта № 19	—
Замена прокладки головки блока цилиндров	112
Операционная карта № 20	—
Притирка клапанов и регулировка зазора клапанов	116
Операционная карта № 21	—
Замена вкладышей шатунных и коренных подшипников	127
Операционная карта № 22	—
Операционная карта № 23	138
Замена поршневых колец	145
Операционная карта № 24	—
Замена выпускного коллектора и его прокладок	154
Операционная карта № 25	—
Замена гильзы блока цилиндров	156
Операционная карта № 26	—
Силовая передача	163
Замена сцепления	—
Операционная карта № 27	—
Замена главного цилиндра привода сцепления	174
Операционная карта № 28	—
Замена рабочего цилиндра привода выключения сцепления	178
Операционная карта № 29	—
Замена внутренней уплотнительной манжеты поршня главного цилиндра привода сцепления	180
Операционная карта № 30	—
Замена уплотнительной манжеты поршня рабочего цилиндра привода сцепления	182
Операционная карта № 31	—
Замена коробки передач с раздаточной коробкой в сборе	184
Операционная карта № 32	—
Замена промежуточного карданного вала	191
Операционная карта № 33	—
Замена главной передачи с бортовыми фрикционами и тормозами в сборе	195
Операционная карта № 34	—
Замена сальников крышки вторичного вала раздаточной коробки	203
Операционная карта № 35	—
Замена вилок переключения передач коробки передач	205
Операционная карта № 36	—
Замена вилки включения передач раздаточной коробки	208
Операционная карта № 37	—
Замена сальника и подшипников ведущей шестерни главной передачи	210
Операционная карта № 38	—
Замена сальника ведомого вала главной передачи	212
Операционная карта № 39	—
Замена тормозных лент	214
Операционная карта № 40	—
Замена бортового фрикциона и его отводки	217
Операционная карта № 41	—
Замена бортовой передачи	219
Операционная карта № 42	—
Замена сальника ведущего вала бортовой передачи	222
Операционная карта № 43	—
Замена наружного сальника бортовой передачи	223
Операционная карта № 44	—
Замена валика привода спидометра	224
Операционная карта № 45	—

Стр.

Замена полуосей и соединительных муфт привода бортовых передач 225
Операционная карта № 46 —
Ходовая часть 228
Замена гусеничной цепи —
Операционная карта № 47 —
Замена ведущего колеса 231
Операционная карта № 48 —
Замена звена гусеничной цепи 233
Операционная карта № 49 —
Замена опорных катков 234
Операционная карта № 50 —
Замена направляющего колеса 240
Операционная карта № 51 —
Подвеска 245
Замена балансиров —
Операционная карта № 52 —
Замена торсионных валов 250
Операционная карта № 53 —
Замена переднего и заднего амортизаторов 255
Операционная карта № 54 —
Специальное оборудование 257
Замена трюмного электронасоса —
Операционная карта № 55 —
Замена клапана слива воды 260
Операционная карта № 56 —
Кабина 263
Замена отопителя кабины —
Операционная карта № 57 —
Замена стеклоочистителя 267
Операционная карта № 58 —
Замена уплотнения ветрового окна 268
Операционная карта № 59 —
Кузов 269
Замена отопителя кузова —
Операционная карта № 60 —
Замена тента кузова 272
Операционная карта № 61 —
Буксирный прибор 273
Замена буксирного прибора —
Операционная карта № 62 —
Электрооборудование и приборы 276
Замена генератора Г130-Э1 —
Операционная карта № 63 —
Замена реле-регулятора РР129 278
Операционная карта № 64 —
Замена аккумуляторной батареи 6СТ-68ЭМЗ 280
Операционная карта № 65 —
Замена распределителя зажигания Р105-Т 282
Операционная карта № 66 —
Замена стартера СТ130-Б 288
Операционная карта № 67 —
Замена центрального переключателя света П38-Б 291
Операционная карта № 68 —
Замена ручного переключателя света ПП45-М 293
Операционная карта № 69 —
Замена фары ФГ124 295
Операционная карта № 70 —
Замена заднего фонаря ФП101-Б 297
Операционная карта № 71 —

Стр.

Замена датчика указателя температуры воды ТМ100 298
Операционная карта № 72 —
Замена датчика указателя давления масла ММ352-Э и датчика контрольной лампы аварийного давления масла ММ111 299
Операционная карта № 73 —
Замена датчика указателя температуры масла ТМ100 301
Операционная карта № 74 —
Замена датчика контрольной лампы перегрева воды в радиаторе ТМ104-Т 303
Операционная карта № 75 —
Замена указателя температуры воды УК105-Э 305
Операционная карта № 76 —
Замена указателя температуры масла УК105-Э 306
Операционная карта № 77 —
Замена указателя уровня топлива УБ103-Э 307
Операционная карта № 78 —
Замена указателя давления масла УК130-БЭ 308
Операционная карта № 79 —
Замена спидометра СП-24-В2Э и его гибкого вала Г71-3802020 309
Операционная карта № 80 —
Замена датчика указателя уровня топлива БМ147-А3 311
Операционная карта № 81 —
Окраска и испытание транспортера 312
Окраска транспортера —
Испытание транспортера 317

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

РЕМОНТ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ПРИБОРОВ

Двигатель и его системы 322
Ремонт карбюратора К-126Б —
Операционная карта № 1 —
Ремонт бензинового насоса Б9Д-Б 333
Операционная карта № 2 —
Ремонт масляного насоса 339
Операционная карта № 3 —
Ремонт водяного насоса 345
Операционная карта № 4 —
Ремонт редуктора привода вентилятора 351
Операционная карта № 5 —
Силовая передача 358
Ремонт сцепления —
Операционная карта № 6 —
Ремонт коробки передач 368
Операционная карта № 7 —
Ремонт раздаточной коробки 393
Операционная карта № 8 —
Ремонт главной передачи 402
Операционная карта № 9 —
Ремонт бортового фрикциона 422
Операционная карта № 10 —
Ремонт бортовой передачи 425
Операционная карта № 11 —
Ремонт промежуточного карданного вала 434
Операционная карта № 12 —
Ремонт соединительных муфт и полуосей 438
Операционная карта № 13 —

Стр.

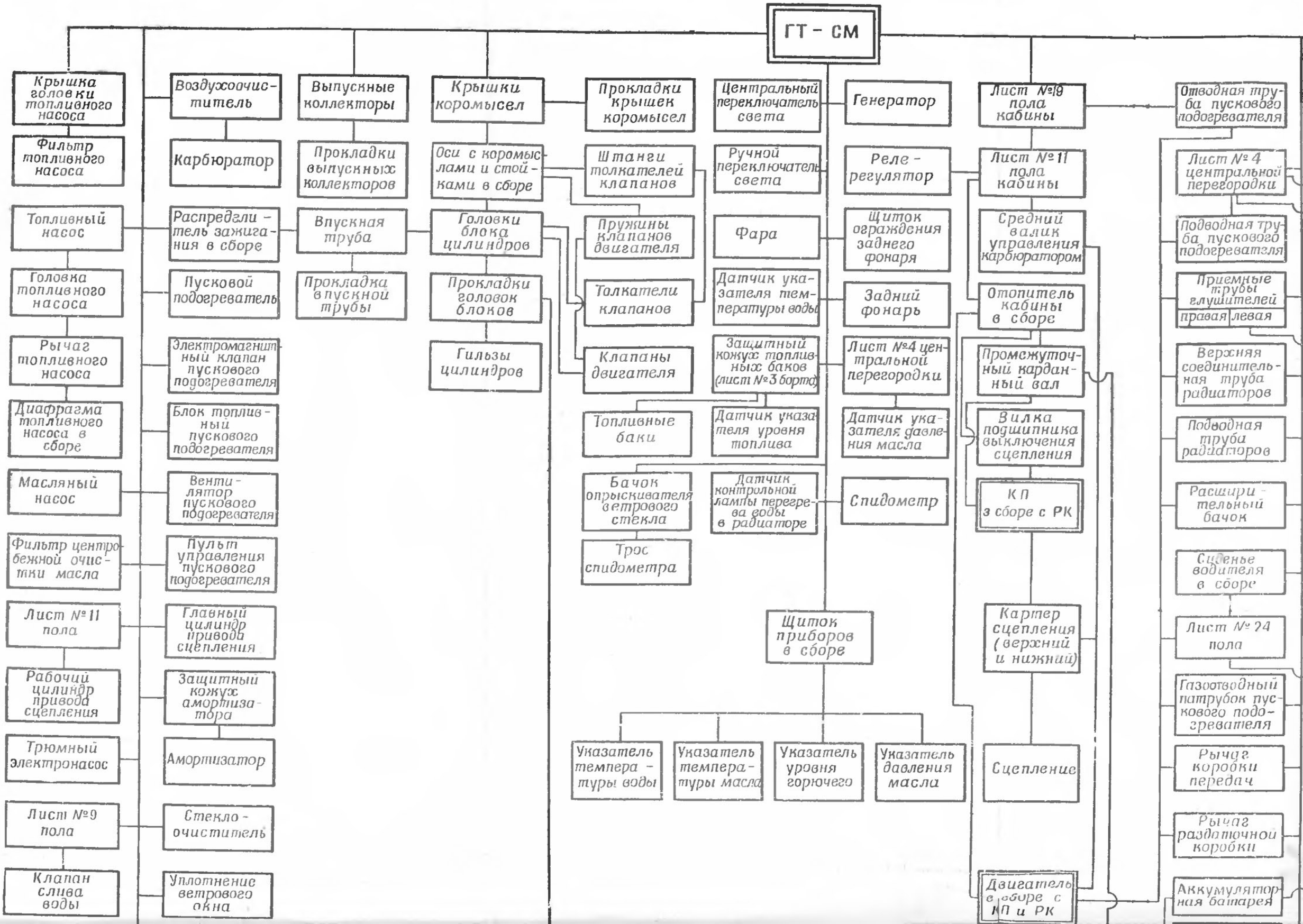
Электрооборудование 440
Ремонт генератора Г130-Э1 . . . . . —
Операционная карта № 14 . . . . . —
Ремонт реле-регулятора РР129 446
Операционная карта № 15 . . . . . —
Ремонт аккумуляторной батареи 6СТ-68ЭМЗ 450
Операционная карта № 16 . . . . . —
Ремонт стартера СТ130-Б 453
Операционная карта № 17 . . . . . —
Ремонт распределителя зажигания Р105-Т 461
Операционная карта № 18 . . . . . —
Приложения:
1. Маршрутная схема технологического процесса замены отдельных агрегатов, узлов и деталей гусеничного транспортера ГТ-СМ . . . 465
2. Трудозатраты на снятие, установку, разборку и сборку агрегатов, узлов, приборов и деталей транспортера ГТ-СМ . . . . . —
3. Таблица смазки 468
4. Емкостные данные 471
5. Масса основных агрегатов, узлов и приборов 472
6. Принципиальная схема электрооборудования транспортера ГТ-СМ . Вкл.
7. Характеристика проводов 473
8. Диагностическая карта 479
9. Примерный перечень оборудования, приборов, инструмента и приспособлений, необходимых на посту диагностики для проверки транспортера ГТ-СМ 484
10. Указания по ремонту корпуса и оперения правкой и сваркой . . . 485
11. Указания по ремонту водяных и масляных радиаторов 492
12. Указания по ремонту бензиновых баков 495
13. Указания по ремонту трубопроводов 497
14. Рекомендации по ремонту резьбовых отверстий в алюминиевых деталях 499
15. Инструкция по ремонту деталей склеиванием 501

ВОЙСКОВОЙ РЕМОНТ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА ТЯГАЧА ГТ-СМ
Руководство
Редактор *В. Т. Горячев*
Технический редактор *Г. Ф. Соколова* Корректор *Л. И. Алексеенко*
Сдано в набор 10.4.74 г. Подписано к печати 30.7.74 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Печ. л. 32, усл. печ. л. 32 + 3 вклейки — 1¹/₂ печ. л. — 1,5 усл. печ. л.
Уч.-изд. л. 32,750
Изд. № 5/579дсп Зак. 4025дсп

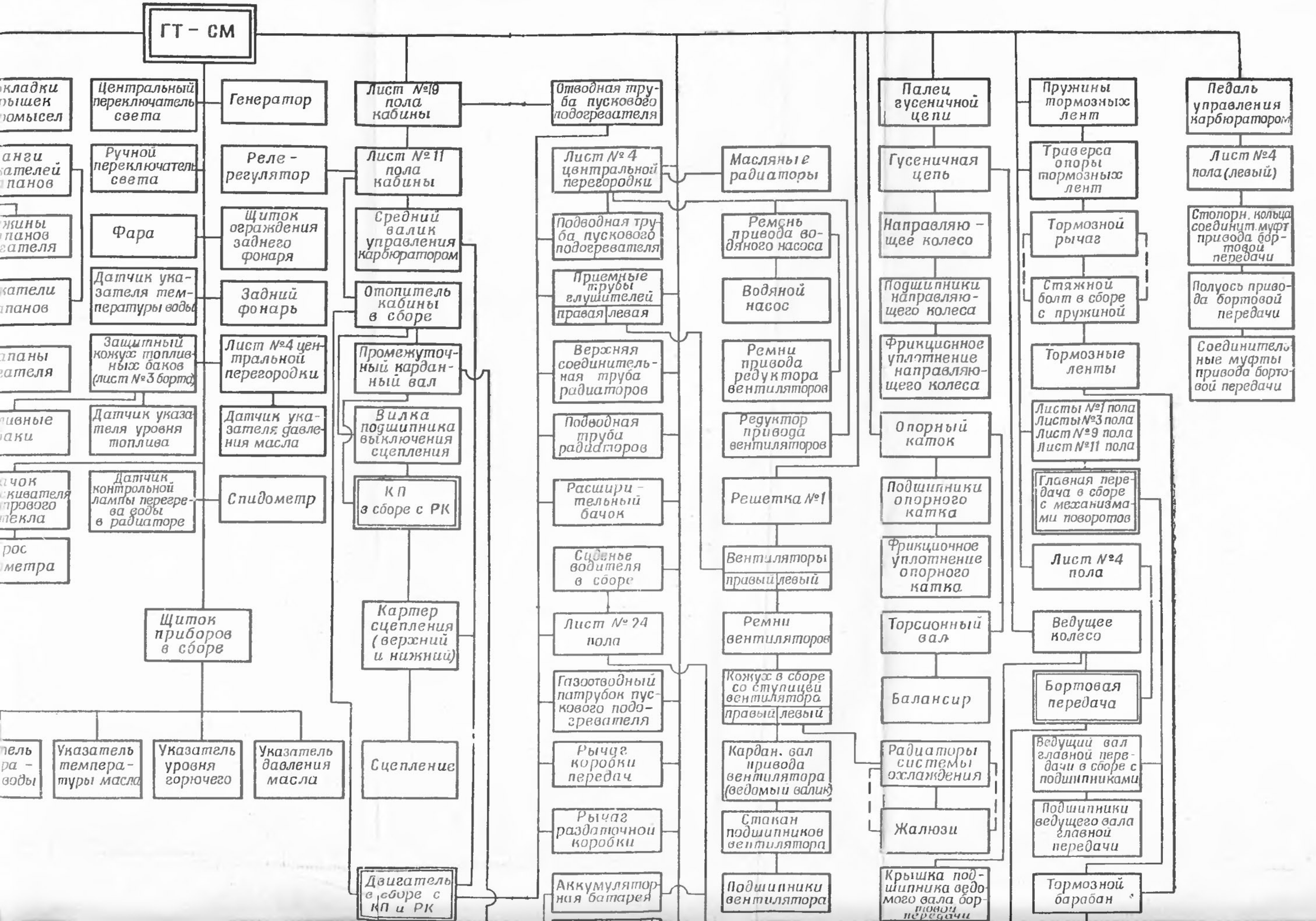
Воениздат
103160, Москва, К-160
2-я типография Воениздата
Ленинград, Д-65, Дворцовая пл., 10

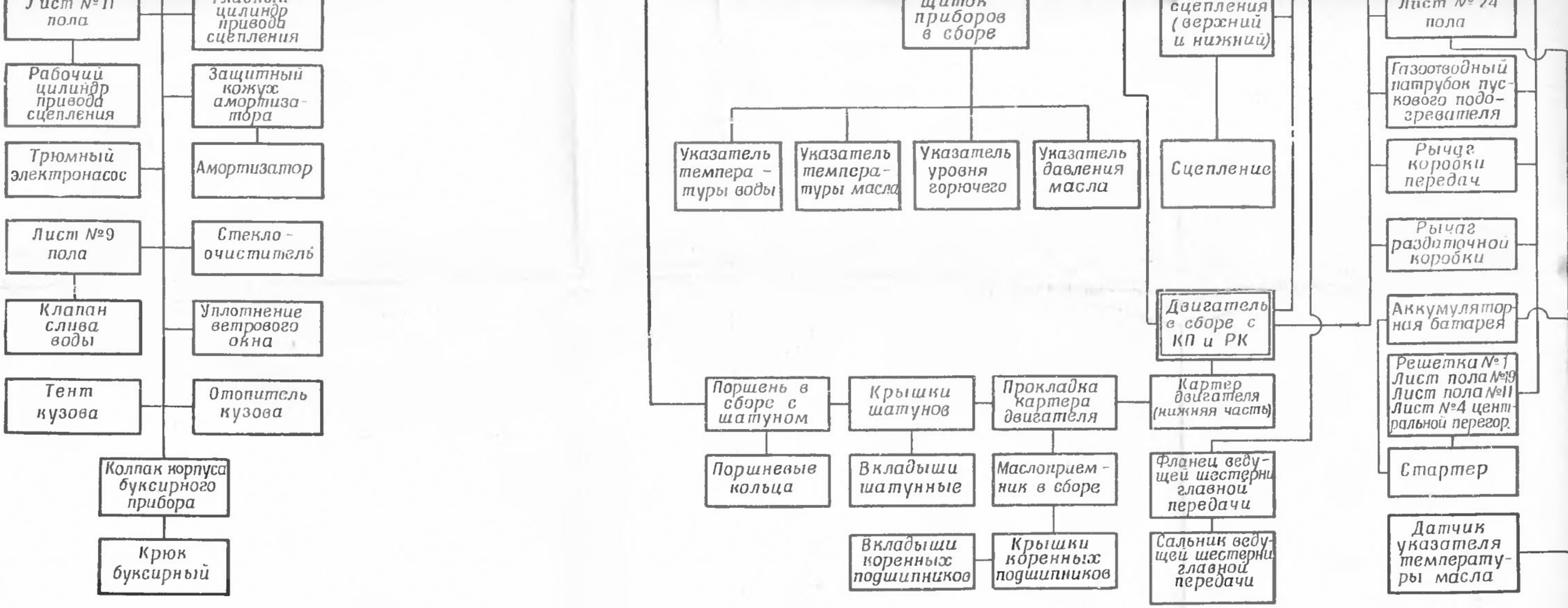
МАРШРУТНАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЗАМЕНЫ ОТДЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ГУСЕНИЧНО

1



ЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЗАМЕНЫ ОТДЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ





Порядок пользования схемой:

1. Найти на схеме обозначение агрегата (узла), подлежащего снятию.
2. Следовать по линиям связи от обозначения «ГТ-СМ» к обозначению агрегата (узла), подлежащего с
   вверх по схеме. Агрегаты, узлы и детали снимают в последовательности прохождения через
3. При наличии двух и более маршрутов выполнять операции по всем маршрутам, начиная в то
   требует меньшей трудоемкости и ускоряет выполняемую работу.
4. Агрегаты, узлы и детали, связанные пунктирными линиями, можно **снимать** в сборе при замене след

Например, при снятии сцепления следуют маршрутами:

- ГТ-СМ
- лист №19 пола
- лист №11 пола
- средний валик управления карбюратором
- отопитель кабины
- вилка подшипника выключения сцепления
- промежуточный карданный вал
- коробка передач в сборе с раздаточной коробкой
- картер сцепления (верхний и нижний)

} СЦЕПЛЕНИЕ

Зак. 4025дсп

Щиток приборов в сборе

Указатель температуры масла

Указатель уровня горючего

Указатель давления масла

Картер сцепления (верхний и нижний)

Сцепление

Лист № 24 пола

Газоотводный патрубок пускового подогревателя

Рычаг коробки передач

Рычаг раздаточной коробки

Аккумуляторная батарея

Решетка №1
Лист пола №9
Лист пола №11
Лист №4 центральной перегор.

Стартер

Датчик указателя температуры масла

Двигатель в сборе с КП и РК

Картер двигателя (нижняя часть)

Фланец ведущей шестерни главной передачи

Сальник ведущей шестерни главной передачи

Прокладка картера двигателя

Маслоприемник в сборе

Крышки коренных подшипников

Крышки шатунов

Вкладыши шатунные

Вкладыши коренных подшипников

Ремни вентиляторов

Кожух в сборе со ступицей вентилятора
правый | левый

Кардан. вал привода вентилятора (ведомый валик)

Стакан подшипников вентилятора

Подшипники вентилятора

Торсионный вал

Балансир

Радиаторы системы охлаждения

Жалюзи

Крышка подшипника ведомого вала бортовой передачи

Наружный сальник бортовой передачи

Соединительная зубчатка бортовой передачи

Сальник ведущего вала бортовой передачи

Ведущее колесо

Бортовая передача

Ведущий вал главной передачи в сборе с подшипниками

Подшипники ведущего вала главной передачи

Тормозной барабан

Бортовой фрикцион

Отводка бортового фрикциона

Сальник ведомого вала главной передачи

Порядок пользования схемой:

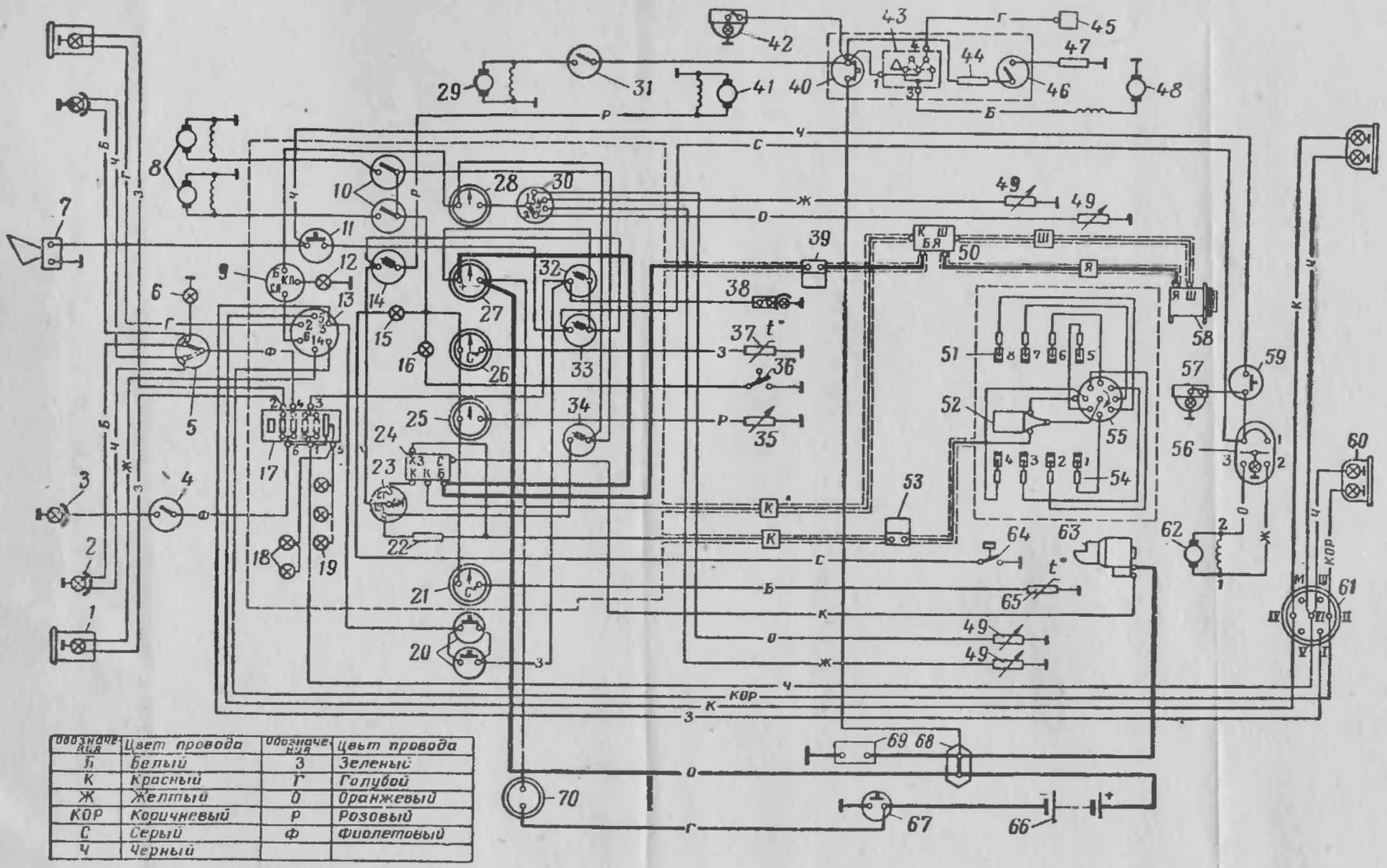
обозначение агрегата (узла), подлежащего снятию.

и связи от обозначения «ГТ-СМ» к обозначению агрегата (узла), подлежащего снятию, не допуская движения
регаты, узлы и детали снимают в последовательности прохождения через их обозначения.
более маршрутов выполнять операции по всем маршрутам, начиная в той последовательности, которая
трудоемкости и ускоряет выполняемую работу.
али, связанные пунктирными линиями, можно **снимать** в сборе при замене следующего за ними агрегата или узла.
нятии сцепления следуют маршрутами:

управления карбюратором
ины
ика выключения сцепления
й карданный вал
ч в сборе с раздаточной коробкой
ия (верхний и нижний)

} **СЦЕПЛЕНИЕ**

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТЕРА ГТ-СМ



Обозначения	Цвет провода	Обозначения	Цвет провода
Б	Белый	З	Зеленый
К	Красный	Г	Голубой
Ж	Желтый	О	Оранжевый
КОР	Коричневый	Р	Розовый
С	Серый	Ф	Фиолетовый
Ч	Черный		

1 — подфарник; *2* — фара; *3* — поворотная фара; *4* — включатель поворотной фары; *5* — ручной переключатель света; *6* — контрольная лампа дальнего света фар; *7* — звуковой сигнал; *8* — электродвигатели отопителя кабины; *9* — реле прерывателя указателей поворота; *10* — включатели электродвигателей отопителя; *11* — кнопка звукового сигнала; *12* — контрольная лампа указателей поворота; *13* — переключатель указателей поворота; *14* — включатель водооткачивающего насоса; *15* — контрольная лампа перегрева воды; *16* — контрольная лампа аварийного давления масла; *17* — центральный переключатель; *18* — лампы освещения щитка; *19* — лампы освещения приборов; *20* — включатели света «Стоп»; *21* — указатель температуры воды; *22* — сопротивление катушки зажигания; *23* — включатель зажигания и стартера; *24* — дополнительное реле стартера; *25* — указатель давления масла; *26* — указатель температуры масла; *27* — амперметр; *28* — указатель уровня топлива; *29* — электродвигатель стеклоочистителя; *30* — переключатель датчиков указателя уровня топлива; *31* — включатель стеклоочистителя; *32* — предохранитель цепи освещения; *33* — предохранители цепи сигнала и отопителя платформы; *34* — предохранитель цепи приборов; *35* — датчик указателя давления масла; *36* — датчик контрольной лампы аварийного давления масла; *37* — датчик указателя температуры масла; *38* — подкапотная лампа; *39* — фильтр радиопомех ФР81-Ф; *40* — предохранитель цепи управления пусковым подогревателем; *41* — электродвигатель водооткачивающего насоса; *42* — плафон кабины; *43* — переключатель электродвигателя подогревателя; *44* — контрольная спираль свечи; *45* — электромагнитный клапан; *46* — включатель свечи накаливания; *47* — свеча накаливания; *48* — электродвигатель пускового подогревателя; *49* — датчики указателя уровня топлива; *50* — реле-регулятор; *51* — свеча зажигания; *52* — катушка зажигания; *53* — фильтр радиопомех ФР82-Ф; *54* — гасящее сопротивление; *55* — распределитель; *56* — переключатель электродвигателя отопителя платформы; *57* — плафон кузова; *58* — генератор; *59* — кнопка сигнализации из кузова; *60* — задний фонарь; *61* — розетка прицепа; *62* — электродвигатель отопителя платформы; *63* — стартер; *64* — датчик контрольной лампы перегрева воды в радиаторе; *65* — датчик указателя температуры воды; *66* — аккумуляторная батарея; *67* — включатель батареи; *68* — соединительная панель; *69* — розетка внешнего пуска двигателя; *70* — розетка переносной лампы

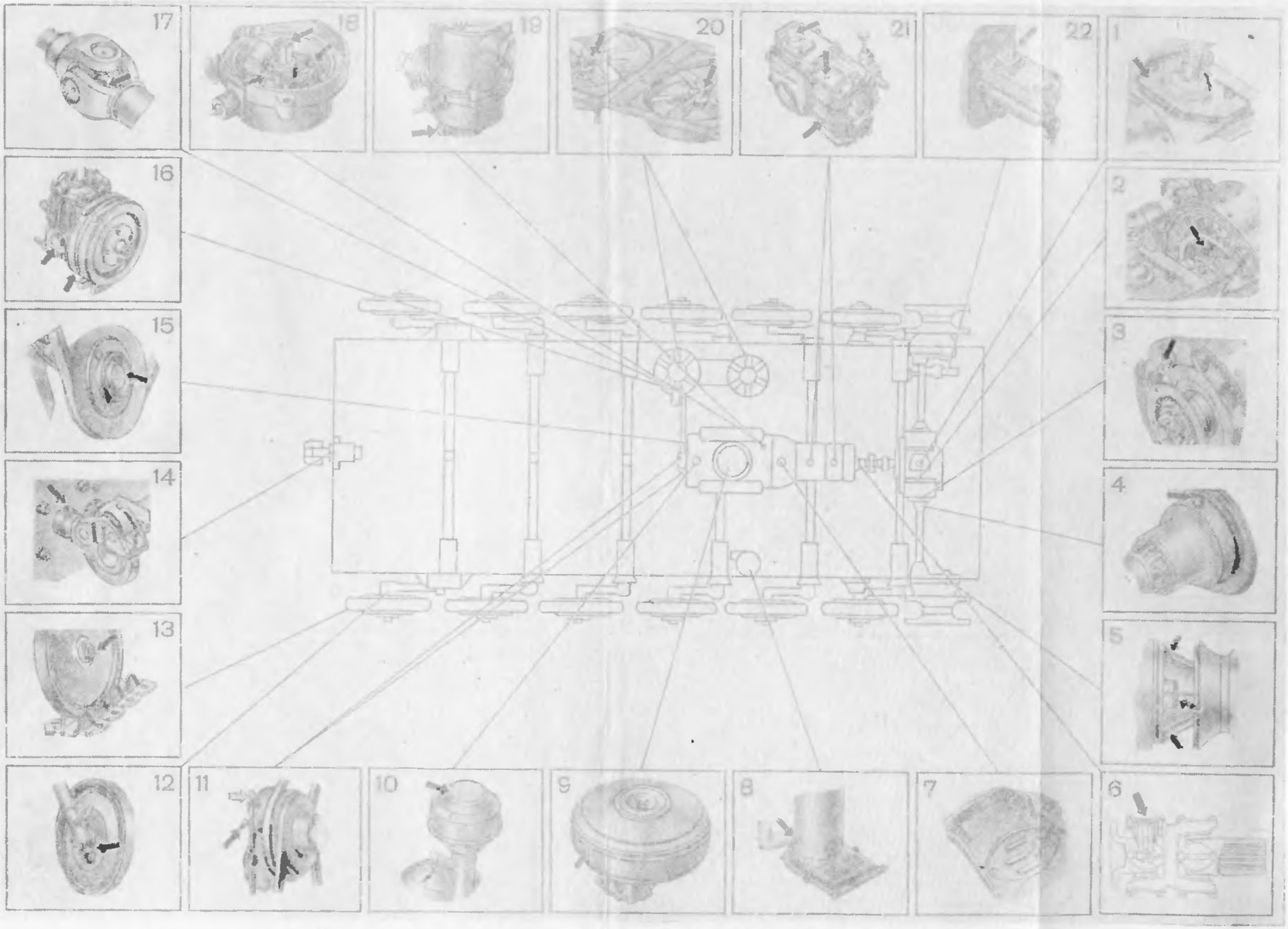


Рис. 158. Схема смазки транспортера