



**Тема №7: Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт технических средств службы горючего.
Занятие №4: Ремонт технических средств службы горючего.**

- 1. Основные причины, вызывающие неисправности технических средств.**
- 2. Виды и методы ремонта.**
- 3. Ремонтные органы службы горючего**
- 4. Планирование и организация ремонта технических средств в частях, соединениях и на складах горючего.**

- 
- 
- Руководство по эксплуатации технических средств службы горючего. Воениздат, М., 1990 г.
 - Эксплуатация армейских машин. М., 1978 г.

- **Техническое обеспечение** - это комплекс мероприятий по содержанию (хранению), техническому обслуживанию, технически правильному использованию, эвакуации и ремонту технических средств.
- **Организация ремонта** технических средств, выходящих из строя в результате естественного износа, поломок, аварий, боевых повреждений является важной составной частью технического обеспечения службы горючего.

1. Основные причины, вызывающие неисправности технических средств.

- Неисправности технических средств значительно сокращают их надежность и долговечность. **Надежность технических средств** характеризуется безотказностью их работы в течение определенного промежутка времени. Для повышения надежности технических средств необходимо совершенствование их конструкции и технологии производства, улучшения условий эксплуатации и проведения высококачественного технического обслуживания и ремонта.
- **Долговечность** определяется долгим сроком службы технического средства до появления допустимых износов основных деталей и узлов, вызывающих необходимость прекращения эксплуатации и проведения ремонтов.

Основными причинами, вызывающими неисправности технических средств могут быть:

- -конструктивные дефекты;
- -производственные дефекты;
- -несвоевременное и неудовлетворительное выполнение технического обслуживания;
- -небрежная эксплуатация технических средств;
- -неправильное хранение технических средств;
- -боевые повреждения (в военное время);
- -износ деталей.

- **Конструктивные дефекты** возникают при неправильном выборе форм, размеров, допусков и посадок, чистоты обработки, вида и качества материала деталей и термической их обработки.
- **Производственные дефекты** возникают вследствие отступления от рабочего чертежа и технических условий во время изготовления, ремонта и монтажа деталей, узлов и агрегатов.

- **Износом** называется процесс постепенного разрушения верхних слоев детали при трении, приводящей к изменению ее размеров и формы.

Износы деталей, встречающиеся при эксплуатации машин, принято делить на две группы:

- - естественные;
- - аварийные;
- **Естественные износы** являются результатом изнашивания деталей, протекающего в условиях эксплуатации, причем скорость изнашивания зависит от условий эксплуатации.
- **Аварийные износы** нарастают быстро и могут вызывать разрушения соединений (аварию) вследствие износа деталей сверх допустимого предела. Несоблюдение правил технического ухода, эксплуатации и ремонта способствует быстрому появлению аварийного износа, при котором зазоры в сопряжениях усиленно возрастают и появляются ударные нагрузки, которые могут вызывать разрушение деталей.

2. Виды и методы ремонта.

- В вооруженных силах, как и в народном хозяйстве РФ принята планово-предупредительная система ремонта машин. Сущность этой системы ремонта заключается в том, что после обработки каждым техническим средством определенного количества моточасов (километров пробега, объема перекачанного горючего и т.п.) проводятся профилактические осмотры, техническое обслуживание и ремонты, периодичность и объем работ, которые регламентированы соответствующими руководящими документами .

Ремонт подразделяется на следующие виды:

1. текущий,
2. средний,
3. капитальный.

Текущий ремонт заключается:

- в устранении небольших неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации, с заменой отдельных неисправных деталей, приборов и узлов прокладки, сальники, запорная арматура, КИП и т.п.;
- в проведении крепёжно-регулирующих работ (устранение течи, регулировка приборов и т.п.),
- очистка от нагара и накипей.

Средний ремонт заключается :

в частичной разборке технического средства с заменой или ремонтом 1-2-х основных агрегатов (двигатель, насос, коробка отбора мощности и т. п.) и проверке всех остальных агрегатов.

Капитальный ремонт заключается:

в полной разборке с ремонтом или заменой всех основных агрегатов и изношенных деталей с последующей сборкой и испытанием технического средства в соответствии с техническими условиями.

При среднем и капитальном ремонте выполняются также работы, предусмотренные для текущего (среднего) ремонта, проводится техническое обслуживание.

Для ремонта стационарного оборудования складов и баз горючего принята послеосмотровая система ремонта.

- **Эта система предусматривает** периодические плановые осмотры оборудования с целью выявления его технического состояния, степени износа деталей и узлов. На основании этих осмотров устанавливается необходимость проведения ремонтных работ на резервуарах, трубопроводах, насосных станциях, эстакадах и т.д.
- На каждом объекте ведется **журнал осмотра**, куда должностными лицами заносятся результаты осмотров и рекомендаций по устранению неисправностей и дефектов. На основании осмотров принимается решение о необходимости ремонта, определяется потребный объем работ, силы и средства и составляются заявки на ремонт в довольствующие органы.
- **В этой системе два вида ремонта: текущий и капитальный.** Текущий ремонт выполняется силами и средствами склада (базы) горючего, а капитальный - силами СГ или КЭУ военного округа.

Методы ремонта:

- Существует **два основных метода** ремонта технических средств: **индивидуальный** и **агрегатный**, и **три метода организации производства** **ремонтно-поточный**, **бригадно-узловой**, **тупиковый**.

Методы проведения ремонта :

- **Индивидуальный метод** выполнения ремонта состоит в том, что агрегаты, узлы, приборы и детали по окончании их ремонта устанавливаются на те же технические средства, с которых они были сняты. Детали агрегатов во время ремонта не обезличиваются.
- **Агрегатный метод** выполнения ремонта состоит в том, что неисправные агрегаты, узлы и приборы заменяются новыми или заранее отремонтированными.

МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА :

- **Поточный метод** является высшей формой организации ремонтного производства. Он заключается в том, что все разборочные и сборочные работы выполняются расчленённо, на последовательно расположенных рабочих местах (постах). На каждом рабочем посту выполняются одна или несколько рабочих операций.
- **Бригадно-узловой метод** организации ремонта заключается в том, что разборка, ремонт и сборка узлов и агрегатов производится одной или несколькими бригадами на специализированных рабочих местах. При этом методе обычно стремятся к тому, чтобы на каждом посту производились технологически однородные операции, требующие одинаковых инструментов, приспособлений и оборудования. Так при ремонте мотонасосных установок могут быть созданы посты: разборки, мойки, ремонта насосов, редукторов, арматуры и т. д.

Тупиковый метод, или метод универсальных постов, заключается в том, что все разборочные, ремонтные и сборочные работы выполняются одной бригадой на универсальном посту. Число рабочих постов определяется количеством одновременного ремонта изделий. При этом методе возрастает потребность в рабочих высокой квалификации, которые выполняют работы различной сложности. Увеличивается потребность в инструментах, приспособлениях и оборудовании.

3. Ремонтные органы службы горючего

3.1. Все ремонтные органы делятся на:

- общевойсковые;
- специализированные.
- **Общевойсковые ремонтные мастерские** выполняют текущий и частично средний ремонт на готовых агрегатах всех видов техники, находящейся на вооружении в войсках, в том числе и технических средств службы горючего.
- ***В полку*** для этой цели служит ремонтная рота (рр), ***в соединении*** отдельный ремонтно-восстановительный батальон (орвб).
- **Специализированные ремонтные органы** служат для выполнения среднего и капитального ремонта средств хранения, заправки, транспортирования и перекачки горючего и масел, и других технических средств службы горючего.

К ним относятся :

- В составе абрмо - рота по ремонту техники тыла (рр ТТ), в которой имеется взвод по ремонту технических средств службы горючего.
- В составе фбрмо - батальон по ремонту техники тыла (орвб ТТ), в котором имеется рота по ремонту техники службы горючего.

- Кроме того, в военном округе имеются **стационарные ремонтные мастерские**, на военное время, входящие в состав ВО ВВ, и **ремонтные заводы**.
- **Центральные ремонтные органы** представлены ремонтными заводами, подчиненными ЦУРТГ.
- В военное время в состав тыла фронта может включаться **отдельная ремонтно-восстановительная рота**, предназначенная для восстановления разрушенных складов (баз) горючего и трубопроводов.
- **Окружные ремонтные мастерские** предназначены для производства среднего и капитального ремонта технических средств службы горючего. Они не имеют типовой организационной структуры, а укомплектовываются, личным составом, оборудованием и имуществом в соответствии с производственной программой в пределах установленных штатов, табелей и норм.

Как правило, в окружных ремонтных мастерских создаются два основных цеха:

- цех по ремонту технических средств перекачки и заправки;
- цех по ремонту технических средств хранения.

Кроме основных цехов в мастерской могут быть организованы специализированные отделения.

В состав мастерской входит также **подвижное отделение**, которое предназначено для выполнения ремонта непосредственно на окружных складах и базах горючего, в соединениях и воинских частях. На вооружении этого отделения подвижной ремонтной мастерской ПРМ-СГ.

- **Ремонтные заводы** окружного и центрального подчинения предназначены для капитального ремонта средств перекачки, заправки, трубопроводов, резервуаров, тары и средств транспортирования горючего. Они представляют собой современные ремонтные предприятия, оснащенные новейшей техникой, обеспечивающие высокое качество ремонта.
- **Фронтальные ремонтные мастерские службы горючего** предназначены для выполнения среднего и капитального ремонта технических средств СГ с использованием готовых агрегатов и запасных частей, а также отдельных деталей, изготовленных своими силами. Мастерские состоят из нескольких цехов и выездных бригад, оснащенных подвижной мастерской ПРМ-СГ и другими передвижными ремонтным оборудованием и имуществом, которое может переводиться из походного положения в рабочее и наоборот.

- **Отдельная ремонтно-восстановительная рота** предназначена для восстановления стационарных полевых складов горючего и трубопроводов. Она состоит из нескольких ремонтно-восстановительных взводов и взвода технического обеспечения.
- **Ремонтное оборудование роты** включает в себя несколько комплектов ПРМ-СГ, передвижные электростанции, компрессоры, паровые котлы, электро- и газосварочные агрегаты, автокары, бульдозеры и другое оборудование и средства механизации.

3.2. Подвижная ремонтная мастерская ПРМ-СГ.

- **Подвижная ремонтная мастерская ПРМ-СГ** является основным комплексным ремонтным средством СГ и предназначена для выполнения текущего, среднего и частично капитального ремонтов технических средств на готовых агрегатах в полевых условиях.
- **Мастерская позволяет** производить ремонт специального оборудования автомобильных средств заправки и транспортирования ракетного топлива и горючего, перекачивающих средств, стальных и резиноканевых резервуаров, разборных трубопроводов и другой техники службы горючего. Кроме того, мастерскую можно использовать при восстановлении резервуаров и технологического оборудования стационарных складов горючего.

Мастерская ПРМ-СГ состоит из трех общеармейских унифицированных мастерских:

- - ремонтно-слесарной МРС-АТ,
- - ремонтно-механической МРМ,
- - сварочной МС-А,
- - одной специализированной мастерской по ремонту технических средств службы горючего МРТС-СГ
- - дополнительного комплекта ДКПРМ-СГ.

Входящие в состав мастерской общевойсковые мастерские МРС-АТ, МРМ и МС-А имеют унифицированные шасси, кузова, системы электрооборудования, отопления и вентиляции. Они смонтированы на автомобилях ЗИЛ-131 в кузовах-фургонах К-131 (бескаркасный из армированного пенопласта) или КМ-131 (каркасно-металлический).

Состав ремонтной мастерской ПРМ-СГ.

Наименование	индекс	шасси	кузов	число рабочих мест, (x)
мастерская ремонтно-слесарная	МРС-АТ	ЗИЛ-131 с лебедкой и краном	К-131 (КМ-131)	6(3+3)
мастерская ремонтно-механическая	МРМ	ЗИЛ-131	К-131 (КМ-131)	3
мастерская сварочная	МС-А	ЗИЛ-131	К-131 (КМ-131)	4(2+2)
мастерская ремонтная спец. оборудования топливо-заправочных средств	МРТС-СГ	двухосный прицеп 2ПН -4 М	кузов-фургон КП-2	6(3+3)
дополнительный комплект	ДК-ПРМ -СГ	ЗИЛ-131 с лебедкой	бортовой с тентом	3

В мастерской ПРМ-СГ имеются комплекты электрифицированного инструмента, в которые ВХОДЯТ:

- электросверлилки с набором сверл;
- электрошуруповерт и гайковерт;
- электрошлифовальная машина для заточек режущих инструментов и зачистки сварных швов.
- **Электроинструмент питается** электрическим током напряжением 36 В, частотой 20 Гц от преобразователя частоты тока ИЭ-9401 и может подключаться к розеткам, установленным как внутри кузова, так и вне его.
- **В кузовах устанавливаются** верстаки. В ящиках слесарных верстаков размещается инструмент и приспособление, необходимые для выполнения ремонтных и регулировочных работ. В этих же верстаках и отдельных ящиках укладываются запасные части (часто употребляемые мелкие детали, подшипники, сальники), а также ходовые материалы.

- Для оборудования рабочих мест непосредственно у ремонтируемой техники в непогоду мастерские МРС-АТ и МС-А имеют производственные палатки П-20 размеры 4.5*4.5 м, выносные верстаки, столы и стулья, а также необходимое оборудование, приспособления и инструмент. Обогрев палатки осуществляется от переносного отопителя ОВ-95. В транспортном положении палатки крепятся на крыше кузова, а отопительная установка- внутри кузова в левом заднем углу.

3.3. Устройство подвижной ремонтной мастерской службы горячего ПРМ-СГ

3.3.1. Мастерская ремонтно-слесарная МРС-АТ.

- **Предназначена** для выполнения разборочно-сборочных и слесарно-поделочных работ при ремонте техники в полевых условиях. Используя оборудование мастерской, можно производить слесарные, медницко-жестяные, столярные, малярные работы, заряд аккумуляторных батарей.
- **Основным производственным оборудованием мастерской являются:** кран-стрела грузоподъемностью 1500 кг, электросиловая установка мощностью 12 кВт, слесарные верстаки с тисками, выносной стол, гидравлический пресс, установка для дуговой сварки и заря аккумуляторных батарей, универсальный прибор для проверки электрооборудования.
- **В мастерской имеются** комплекты приспособлений и инструмента автомеханика, слесаря монтажника, электрика, карбюраторщика, дизелиста, сварщика, медника-жестящика, столяра, вулканизаторщика, обойщика, маляра.

3.3.2. Мастерская ремонтно-механическая МРМ.

- МРМ предназначена для выполнения токарных, фрезерных, шлифовальных, сверлильных и слесарных работ.

Основным производственным оборудованием мастерской является:

- электросиловая установка;
- токарно-винторезный станок;
- настольный вертикально-сверлильный и заточный станки;
- слесарные верстаки с тисками;
- электрифицированный инструмент.

3.3.3. Мастерская сварочная.

- МС-А предназначена для выполнения в полевых условиях ручной дуговой и газовой (ацетилено-кислородной) сварки и резки полуавтоматической дуговой сварки в среде защитных газов (аргона, углекислого газа), а также кузнечных и медницко-жестянных работ.
- Мастерская имеет сварочный генератор ГД-502, сварочный полуавтомат ПРМ-4, переносной ацетиленовый генератор. Для оборудования постов медника-жестящика, кузнеца мастерская оснащена кузнечным горном, комплектами приспособлений и инструмента. В мастерской имеется электрифицированный инструмент: электросверлилка и шлифовальная машина.

3.3.4. Мастерская по ремонту технических средств службы горючего МРТС-СГ.

- **Предназначена** для текущего и среднего ремонта специального оборудования средств заправки и транспортирования горючего и других технических средств службы горючего с использованием готовых агрегатов и деталей в полевых условиях.
- **Мастерская применяется** в составе ПРМ-СГ и в войсковых ремонтных подразделениях.
Оборудование мастерской позволяет выполнить следующие типы работ:
 - демонтаж, монтаж и ремонт агрегатов, узлов и приборов специального оборудования;
 - ремонт резиноканевых резервуаров;
 - проверку и текущий ремонт приборов давления;
 - ремонт оборудования с помощью эпоксидной смолы.

- **В мастерской имеются:** три слесарных верстака с тисками, два выносных сборно-разборных верстака с тумбами для инструмента, грузопоршневой манометр для проверки приборов давления, комплект для ремонта резиноканевых деталей эпоксидными смолами, приспособление для заполнения емкостей отработавшими газами, комплект защитных средств с противоголозом ПШ-1, комплекты инструмента и приспособлений для ремонта технологических средств службы горючего, газоанализатор.
- Дополнительный комплект мастерской ДК-ПРМ-СГ предназначен для обеспечения производства текущего и среднего ремонта технических средств в полевых условиях.

- В состав дополнительного комплекта входят: передвижной компрессор СО-7а, комплект для ремонта резиноканевых резервуаров с трансформатором, сварочный полуавтомат ПРМ-57, защитный противогаз ПШ-1, комплект омедненного инструмента, приспособление для заполнения резервуаров отработавшими газами, комплекты приспособлений и инструмент для ремонта деталей эпоксидными смолами.
- В дополнительном комплекте также содержатся наиболее ходовые запасные детали, метизы, обменные агрегаты, расходные ремонтные материалы.

4. Планирование и организация ремонта технических средств в частях, соединениях и на складах горючего.

Планирование технического обслуживания и ремонта технических средств предусматривает:

- - определение потребности в техническом обслуживании и ремонте технических средств по установленному расходу моторесурсов;
- - определение потребностей в запасных деталях, инструменте, эксплуатационных материалах и денежных средствах на содержание и ремонт технических средств.

План эксплуатации и ремонта технических средств составляется только в мирное время во всех частях, соединениях. При количестве технических средств менее пяти единиц планы эксплуатации и ремонта не составляются.

В качестве исходных данных при планировании и организации эксплуатации и ремонта технических средств (при составлении годового плана) служат следующие данные:

- объем операционной деятельности по приеме и выдаче горючего;
- сроки технических осмотров технических средств;
- годовые нормы расхода моторесурсов;
- количество отработанных моточасов машин (агрегатов) с момента выпуска (выхода из ремонта);
- межремонтные сроки службы машин (агрегаты);
- амортизационные сроки службы технических средств;
- возможности части (соединения) по проведению обслуживания и ремонта;
- конструктивные возможности машин (агрегатов);
- эксплуатационные факторы, влияющие на срок службы деталей, агрегатов, машин.

- В годовом плане базы или склада на основании годового задания и предусматривается работа по техническому обслуживанию и определению потребности в ремонте технических средств.

Основой для составления плана являются мероприятия:

- прием, хранение и отгрузка (выдача) горючего и технического имущества;
- консервация технического имущества, находящегося на хранении;
- освежение горючего и технического имущества;
- строительство и ремонт оборудования и сооружений;
- ремонт автомобилей, тракторов, средств перекачки, подогрева, механизации погрузочно-разгрузочных работ, силовых агрегатов и другого оборудования;
- подготовка базы (склада) к работе в весенне-летних и осенне-зимних условиях и другие работы.

Планово-предупредительная система предусматривает:

- постоянный систематический надзор за работой оборудования, машин и агрегатов, регулярную проверку его состояния и правильности эксплуатации;
- инструктаж рабочих (производственников и ремонтников);
- содержание в чистоте и порядке, рациональную смазку;
- ежедневные и периодические технические осмотры и обслуживание агрегатов, установок и другого оборудования;
- планово-предупредительный ремонт;
- заготовку сменных (запасных) деталей оборудования и агрегатов.

- **Учет ремонта** технических средств ведется в **паспортах-формулярах**, выдаваемых заводами-изготовителями или службой горючего и смазочных материалов военного округа (флота). Контроль за техническим состоянием технических средств со своевременным ремонтом осуществляется начальником склада (базы) горючего, заместителем начальника склада (базы) по технической части, а в части (соединении) - начальником службы горючего части (соединения).
- Определение объема и характера работ по ремонту технических средств осуществляется комиссией, назначаемой командиром части (начальником склада, базы) из числа должностных лиц - специалистов по этим техническим средствам.

Комиссия назначается:

- - по истечении установленных межремонтных и амортизационных сроков;
- - в случаях преждевременного выхода технических средств из строя в результате повреждений, а также при резком падении эксплуатационных показателей или износе.

- Комиссией при техническом осмотре производится внешний осмотр, проверка в работе, проверка записей в паспорт-формуляре и в случае необходимости вскрытие отдельных агрегатов. По результатам осмотра определяется категория технического средства и составляется акт технического состояния. На основе акта командир части (начальник склада) подает заявку на производство ремонта. В случае преждевременного выхода технического средства из строя (исключая боевые подразделения) к заявке на ремонт должна быть приложена справка о проведенном расследовании причин повреждения и принятых мерах.