

Тема 10. Средства технического обслуживания и ремонта вооружения и техники

Учебные вопросы:

1. Назначение, классификация и общая характеристика средств ТОиР ВиТ, основные направления их развития. Индивидуальный комплект ЗИП машины. Эксплуатационная документация на машину.
2. Назначение, технические характеристики и общее устройство стационарных средств ТОиР машин.
3. Назначение, технические характеристики и общее устройство подвижных средств ТОиР машин.

Литература:

- 1.ГОСТ В 25883-83. Эксплуатация и ремонт военной техники. Термины и определения. Введен 01.01.90 г.
- 2.Соловьев В.Г., Комаров И.А., Лебедев В.Г. и др. Эксплуатация и ремонт машин инженерного вооружения. М.: Воениздат, 1987.
- 3.Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ. – М.: ВИ, 1998.
- 4.Мастерская технического обслуживания МТО-И. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. – М.: ВИ, 1974.
- 5.Мастерская технического обслуживания и текущего ремонта МТО-АТ, МТО-АТГ, МТО-4ОС.
- 6.Ремонтно-слесарная мастерская МРС-АТ-М1. – М.: ВИ, 1987.
7. Подвижная автомобильная ремонтная мастерская ПАРМ-1М1. – М.: ВИ, 1985.
- 8.Приказ МЧС №226 от 5.04.96 г. «О введении в действие Положения об организации войскового ремонта ВиТ в МЧС РФ».

1. Назначение, классификация и общая характеристика средств ТОиР ВиТ, основные направления их развития. Индивидуальный комплект ЗИП машины. Эксплуатационная документация на машину.

Повышение эффективности использования спасательной техники — важнейшая военно-техническая задача. В ее решении большую роль играет снижение затрат по поддержанию работоспособности машин, всемерное повышение их готовности к использованию по назначению.

Выполнение этих требований неразрывно связано с эффективным использованием средств технического обслуживания и ремонта спасательной техники, которые находят все более широкое применение в войсках.

Классификация средств технического обслуживания

К средствам технического обслуживания и ремонта машин относятся средства технологического оснащения (специальное оборудование, приборы, инструмент и приспособления) и сооружения (площадки ЕТО, пункты технического обслуживания и ремонта), предназначенные для выполнения технического обслуживания и ремонта машин.

В зависимости от назначения и условий использования средства технического обслуживания и ремонта подразделяются **на подвижные и стационарные.**

Подвижные средства технического обслуживания и ремонта

К подвижным средствам технического обслуживания и ремонта относятся:

- средства заправки эксплуатационными материалами;
- индивидуальные (одиночные) комплекты ЗИП;
- подвижные ремонтные мастерские.

Подвижные средства заправки эксплуатационными материалами

К подвижным средствам заправки эксплуатационными материалами относятся средства на базе автомобилей (топливомаслозаправщики, топливозаправщики, автоцистерны) и средства на базе прицепов (водомаслогрейки, водогрейки).

Подвижные ремонтные мастерские

Подвижные средства технического обслуживания и ремонта предназначены для выполнения войскового ремонта, оказания помощи экипажам, водителям в проведении ТО, организации и выполнении работ по эвакуации и других работ, обеспечивающих поддержание техники в постоянной готовности к использованию по назначению.

Подвижные ремонтные мастерские подразделяются
по назначению:

для автомобильной техники – МТО-АТ, ПАРМ-1, ПАРМ-3;
для инженерной техники – МРИВ, МТО-И, МРС-И, МРГС;
для вооружения и техники РХБЗ – ПРХМ-1.

Стационарные средства технического обслуживания и ремонта

К стационарным средствам технического обслуживания и ремонта относятся: пункт заправки, пункт чистки и мойки, площадки ЕТО, пункты технического обслуживания и ремонта.

Специальное оборудование, приборы, инструмент и приспособления, используемые при выполнении технического обслуживания и ремонта машин, принято называть парковым оборудованием. По функциональному назначению, особенностям устройства и применения парковое оборудование подразделяют:

По степени подвижности – стационарные, передвижные, переносные.

По типу привода – механический, электрический, гидравлический, пневматический.

По функциональному назначению и видам работ:

- специализированное парковое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта;
- металлорежущие и деревообрабатывающие станки;
- вспомогательное оборудование и имущество;
- специальное парковое оборудование для консервации;
- нестандартное парковое оборудование.

К специализированному парковому оборудованию относятся оборудование, приспособления, приборы, инструменты и инвентарь, предназначенные для определения технического состояния техники, выполнения технического обслуживания и ремонта, а также подготовки ее к хранению.

Данная группа оборудования включает:

- оборудование для моечно-уборочных, помывочных и очистительных работ (моечные установки ЦКБ-1112, или М217, промывочные стенды и др.)
- подъемно-транспортное оборудование (подъемники, домкраты гаражные, тали, тележки);
- оборудование для смазки машин, заправки их маслами, воздухом и специальными жидкостями (солидолонагнетатели, компрессоры, заправочный инвентарь и др.)
- оборудование для диагностирования, контроля и регулировки агрегатов и систем (приборы и стенды для проверки и регулировки);
- приборы для проверки технического состояния агрегатов трансмиссии и ходовой части;
- оборудование для диагностирования, контроля, регулировки и ремонта приборов электрооборудования;
- разборочно-сборочное и ремонтное оборудование, слесарно-механическое оборудование общего назначения;
- оборудование для сварочных, кузнечных и окрасочных работ;
- шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.

Металлорежущие и деревообрабатывающие станки предназначены для производства токарных, фрезерных, сверлильных, заточных и деревообрабатывающих работ. К металлорежущим и деревообрабатывающим станкам относятся: токарно-винторезный станок, вертикально-сверлильный станок, электрозаточной станок, пила дисковая электрическая, рубанок электрический.

При количестве машин по штату более 70 единиц автомобильной техники - номенклатура включает 10 станков (если меньше 70 - поставляется 1 электрозаточной станок - ЭЗС-2).

Вспомогательное парковое оборудование и имущество предназначено для выполнения работ по поддержанию АКБ в работоспособном состоянии, также облегчения пуска двигателей в холодное время года. Поставляется в воинские части (имеющих более 26 машин) и включает более 20 наименований оборудования, имущества и приборов.

К вспомогательному оборудованию и имуществу относится: установка для пуска двигателей, комплект для подзарядки АКБ, гигрометр для проверки этиленгликоля, аптечка для ремонта деталей эпоксидными клеями.

Специализированное парковое оборудование для консервации

предназначено для выполнения работ по подготовке машин к кратковременному и длительному хранению.

К специальному парковому оборудованию для консервации относится: агрегат для консервации двигателей, бак для обезвоживания масла, установка для сушки силикагеля, приспособление для изготовления валиков из замазки ЗЗК-ЗУ, термоклещи для ремонта чехлов из полиэтиленовой пленки, весы для взвешивания силикагеля, прибор контроля влажности.

Нестандартное парковое оборудование изготавливается для

проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин силами войсковых частей по разработанным эскизам и чертежам.

К нестандартному парковому оборудованию относится: эстакада для мойки машин, сток-верстак, тележка для работы под машиной, лестница металлическая для осмотра машин, тележка для перевозки АКБ, шкаф металлический 2-х секционный.

Требования к подвижным ремонтным мастерским

Организация технического обслуживания и текущего ремонта машин в полевых условиях должна обеспечивать сохранение боевой готовности части. Наиболее полно достижению этих требований отвечают современные подвижные средства технического обслуживания и текущего ремонта.

Подвижные мастерские должны отвечать следующим **требованиям**:

- иметь высокие средние скорости движения, проходимость, маневренность и запас хода;
- время на развертывание и свертывание мастерских должно быть минимальным;
- обладать высокой надежностью и живучестью;
- обладать высокой производительностью, целесообразной унификацией и универсальностью оборудования, приспособлений и инструмента;
- обеспечивать условия для высококачественного выполнения работ по техническом обслуживанию и текущему ремонту машин;
- иметь оборудование простое по конструкции, малогабаритное, легкое, несложное в обслуживании, наладке и работе;
- вписываться в железнодорожный габарит "0-2Т";
- обеспечивать рациональную унификацию технологического оборудования мастерских с мастерскими народного хозяйства страны.

Индивидуальный комплект ЗИП машины. Эксплуатационная документация на машину

ЗИП – это запасные части, инструмент и принадлежности для проведения ТОиР ВиТ.

Запасная часть (ГОСТ 3.1109-82) – составная часть изделия, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации или восстановления и исправности или работоспособности изделия.

Инструмент (ГОСТ 3.1109-82) – технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда в целях изменения его состояния. Инструмент бывает специальный и общего назначения.

Приспособление – технологическая оснастка, предназначенная для установки или направления предмета производства (ремонта, технического обслуживания) или инструмента при выполнении технологической операции. Существует приспособление – сборочное устройство - конструкция которого обеспечивает правильное взаимное расположение, фиксацию и соединение сборочных единиц (деталей, узлов, агрегатов) изделия с заданной точностью.

ЗИП делится на:

- одиночный и групповой эксплуатационный комплект;
- комплекты текущего довольствия и неприкосновенного запаса («НЗ») для ремонта ВиТ.

Для поддержания машины в состоянии готовности и обеспечения эффективного применения их в процессе эксплуатации требуется, чтобы машины были не только технически исправны, но и укомплектованы необходимым инструментом, запасными частями, принадлежностями и материалами (ЗИП). Для каждой машины предусмотрены **индивидуальные (одиночные) комплекты ЗИП в состав которых входят:**

- индивидуальный (одиночный) комплект ЗИП для технического обслуживания машины водителем;
- заправочный инвентарь и емкость под дополнительное горючее; шанцевый инструмент;
- средства для буксировки и повышения проходимости;
- светомаскировочное и светотехническое оборудование;
- средства обеспечения безопасности движения и плава;
- пожарное оборудование и средства специальной обработки;
- укрывочные брезенты и средства утепления двигателя.

Индивидуальный (одиночный) ЗИП для ТО и ремонта машины состоит из запасных частей, материалов, инструмента и принадлежностей, которыми оснащается каждая машина.

В заправочный инвентарь и емкости под дополнительное горючее

входят:

- ведро брезентовое 10 л;
- канистры емкостью 10 л под масло;
- насос ручной для переливания горючего;
- воронка заправочная;
- бачок для питьевой воды;

канистра емкостью 20 л под дополнительное горючее и охлаждающую жидкость (если вода – горловину окрашивают в синий цвет, горючее – в красный, масло – в желтый).

Шанцевый инструмент включает в себя:

- лопату;
 - топор;
 - пилу поперечную (одна на 10 автомобилей и каждый гусеничный тягач);
- лом.

Средства для буксировки и повышения проходимости включают в себя:

- мостик для преодоления траншей (к-т «две колеи»);
- цепи противоскольжения мелкозвенчатые;
- трос буксирный;
- буксир жесткий (1 на 10 ед. ВАТ);
- грунтозацепы;
- бревна для самовытаскивания гусеничных машин.

Светомаскировочное и светотехническое оборудование включает светомаскировочное устройство для всех машин, подкузовную подсветку для автомобилей, световой экран для гусеничных тягачей, транспортеров.

Средства обеспечения безопасности движения включают колодки горные (к-т – две колодки), аптечку медицинскую, знак аварийно остановки для всех машин, жилет спасательный, багор (для плавающих машин) и буй с веревкой 10 м.

Пожарное оборудование и средства специальной обработки включают в себя огнетушитель, индивидуальный комплект для специальной обработки, канистру емкостью 20 л под жидкость для спец. обработки (она же и для запаса ОЖ) – для всех машин.

Многоосные тяжелые колесные тягачи, гусеничные тягачи и транспортеры могут иметь несколько огнетушителей.

Укрывочные брезенты и средства утепления включают в себя:

утеплительный чехол капота двигателя и радиатора для всех машин, укрывочный брезент для гусеничных машин.

ЗИП размещается на машине согласно установленным схемам. При КХ ЗИП, как правило, хранится на машинах, а в отдельных случаях – на складе части. При длительном хранении – ИК ЗИП хранится на складе части.

В состав эксплуатационной документации образца ВиТ входят:

- Техническое описание (ТО);
- Инструкция по эксплуатации (ИЭ);
- Инструкция по техническому обслуживанию (ИО) – разрабатывается, когда по условиям эксплуатации необходимо: установить единые правила ТО изделия и его составных частей, оформить указания на ТО изделия в виде самостоятельного документа от ИЭ для уменьшения объема и удобства в пользовании.
- Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения (ИМ) – инструкция составляется, если указанные вопросы целесообразны или невозможно изложить в ИЭ.
- Формуляр (ФО) – составляется на изделие, для которого необходимо вести учет их технического состояния и данные по эксплуатации (время работы, отказы и т.д.).
- Паспорт (ПС) – составляют на изделие, технические данные которых, гарантированные предприятием-изготовителем, необходимо сообщить потребителю. Если на изделие в целом составляют формуляр, а на полученные в готовом виде составные части изделия составлены паспорта, то данные паспорта включаются в формуляр.

- **Этикетка (ЭТ) – составляется на изделие, для которых данные их эксплуатации сведены к двум-трем основным показателям и для их подтверждения нет необходимости составлять паспорт.**
- **Ведомость ЗИП – указания на использование одиночного, а также группового комплектов ЗИП, должен быть изложен в ИЭ или ИО, а также возможна отдельная инструкция на использование ЗИП.**
- **Учебно-технические плакаты.**
- **Ведомость эксплуатационных документов (ЭД).**
- **Прочие документы.**

Вышеизложенные документы разрабатываются изготовителем на все изделия, в т.ч. и на ВиТ.

Существенной особенностью эксплуатационной документации автомобильной техники является наличие паспорта автомобиля (трактора).

Паспорт является документом, отражающим состояние эксплуатации и ремонта машин. Он удостоверяет принадлежность машины к той или иной воинской части.

2. Назначение, техническая характеристика и общее устройство подвижных средств ТОиР машин.

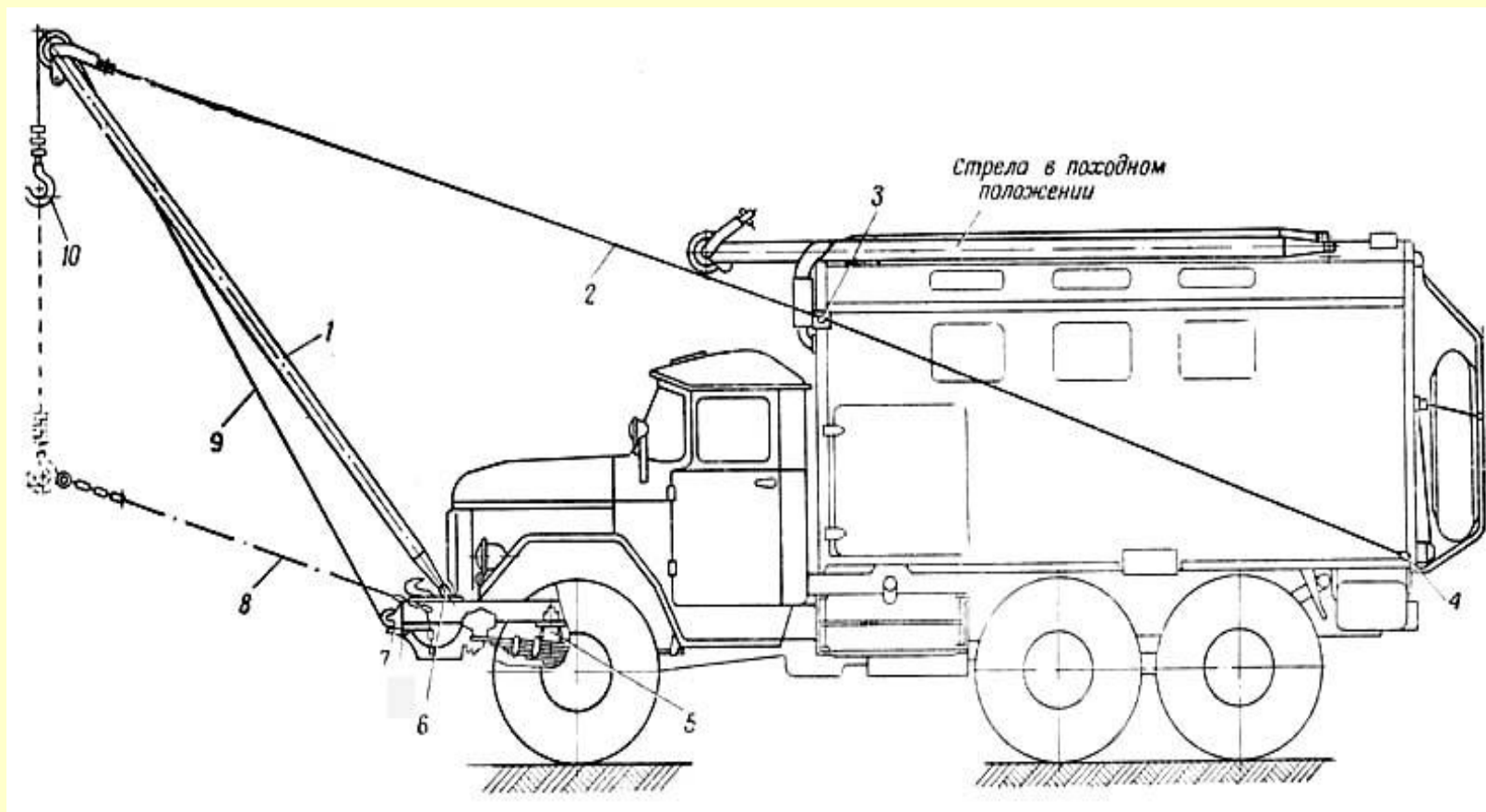
2.1. Общее устройство подвижных ремонтных мастерских

Подвижные ремонтные мастерские (ПРМ) состоят из следующих основных частей:

- базового автомобиля с лебедкой;
- унифицированного кузова;
- электрооборудования;
- грузоподъемного оборудования;
- технологического оборудования, приспособлений и инструмента для технического обслуживания и ремонта.

Мастерская с краном-стрелой в рабочем положении

1 - стрела; 2 - растяжка; 3 - накладка с роликом; 4 - держатель растяжки; 5 - подрессорник; 6 - опора стрелы; 7 - ролик каната; 8 - расчалка; 9 - трос лебедки; 10 - блок лебедки



В качестве базовых шасси ПРМ используются шасси автомобилей ЗИЛ-131, УралАЗ-4320, КамАЗ-4310. Шасси автомобиля, используемое под мастерские, в связи с установкой на нем специального кузова-фургона имеет следующие конструктивные изменения:

- на передних концах лонжеронов рамы автомобиля {перед радиатором) установлены упорные гнезда (опоры) для крана-стрелы;
- на переднем буфере установлен ролик для вывода троса лебедки и сделаны вырезы для расчалки крана-стрелы;
- предусмотрен отбор мощности от двигателя автомобиля для, привода энергосилового генератора;
- на двигателе установлен регулятор частоты вращения коленчатого вала;
- в кабине, на передней панели установлен переключатель коробки отбора мощности и блокировочного устройства;
- изменено место крепления запасного колеса;
- изменено место размещения багажных ящиков (установлены сзади под кузовом);
- задний номерной знак и задние фонари размещены на стенках багажных ящиков;
- обеспечена возможность подсоединения комплекта ДК-4 к выпускной трубе автомобиля.

Кузов-фургон предназначен для размещения технологического оборудования, приспособлений и инструмента. Одновременно он является помещением для выполнения работ при техническом обслуживании и текущем ремонте техники, а также используется для отдыха личного состава мастерской. Для размещения технологического оборудования используются кузова-фургоны:

КМ-131 и К-131 на автомобиле ЗИЛ-131;
КМ-4310 на автомобилях КамАЗ-4310 и Урал -4320.

Кузов включает следующие основные элементы: корпус, окна, двери, люки, систему отопления и вентиляции, входной трап, багажные ящики, крепление запасного колеса, электрооборудование кузова.

Корпус кузова состоит из пяти панелей — передней, двух боковых, задней и крыши, а также металлического основания и пола.

Каждая панель представляет собой металлический сварной каркас из стальных гнутых профилей, обшитый снаружи листами из алюминиевого сплава толщиной 1 мм, а внутри — древесно-волокнистыми плитами толщиной 3- 4 мм, фанерой или другими материалами. В междуобшивочное пространство панелей укладывается теплоизоляция — плиты из пенопласта.

В передней части пола предусмотрены два люка, один из которых закрыт глухой крышкой и служит для доступа к коробке отбора мощности, а через другой осуществляется отбор мощности внутрь кузова.

В задней панели кузова имеется двустворчатая входная дверь, в свету 1350 x 1617 мм. Обе створки двери оборудованы запорами, обеспечивающими их плотное закрывание, и могут запираются как с внешней, так и с внутренней стороны кузова, при этом левая, створка постоянно закрыта и открывается лишь при монтаже оборудования.

В боковых панелях и в скосах крыши имеется по шесть окон с каждой стороны, а в правой створке задней двери — одно окно.

Два средних окна в левой и правой панелях открывающиеся, остальные — глухие. Все окна имеют двойное остекление и снабжены светомаскировочными шторками.

Дверные и окопные проемы, а также проемы люков герметизированы специальными уплотнительными профилями из губчатой резины.

Для удобства входа и выхода кузов оборудован навесным трапом без опоры на грунт. В транспортном положении трап укладывается и крепится под полом кузова сзади.

Сзади кузова с левой стороны на кронштейнах, вваренных в основание, установлено запасное колесо с устройством для механического подъема и опускания его и приспособлением для крепления колеса в транспортном положении.

В задней части кузова под полом установлены два багажных ящика, в одном из которых размещается аккумуляторная батарея системы электрооборудования кузова, в другом — ЗИП автомобиля.

В систему отопления и вентиляции кузова-фургона входят:

- отопительно-вентиляционная установка;
- фильтровентиляционная установка.

Отопительно-вентиляционная установка предназначена для обогрева и вентиляции кузова-фургона и смонтирована в верхней части передней панели кузова (над кабиной шасси автомобиля).

Установка работает независимо от работы двигателя автомобиля и поэтому может применяться для отопления как во время движения мастерской, так и на стоянке. Пуск и работа отопительно-вентиляционной установки осуществляются от аккумуляторной батареи кузова или от блока питания.

Время работы установки от аккумуляторной батареи кузова при отсутствии питания от силовой электрической сети ограничено емкостью аккумуляторной батареи с учетом допустимого разряда ее зимой, т. е. не более 1,5 ч при работе на полном режиме.

В кузове устанавливается отопительно-вентиляционная установка ОВ65 или ОВ70, которая обеспечивает 10...14-кратный обмен воздуха за 1 ч. Отопитель ОВ65 работает только на дизельном топливе, ОВ70 — на дизельном топливе и бензине.

Фильтровентиляционная установка предназначена для защиты личного состава и оборудования герметизированного кузова мастерской от радиоактивной пыли, отравляющих веществ и бактериальных средств и обеспечивает пяти- шестикратный обмен воздуха за 1 ч.

Для вентиляции с очисткой воздуха применяются фильтровентиляционные установки ФВУА-75Н-12 или ФВУА-100Н-12. Установки монтируются на передней панели кузова.

В состав фильтровентиляционной установки входит:

- предварительный фильтр,
- электрический вентилятор,
- фильтр-поглотитель,
- щит контроля с фильтром радиопомех.

Предварительный фильтр предназначен для предварительной очистки воздуха от крупных частиц радиоактивной пыли и представляет собой металлический прямоугольный корпус с заборным и выходным отверстиями. В корпусе имеется откидная крышка, через которую заменяется фильтрующая кассета. На передней крышке корпуса над заборным отверстием крепится защитный колпак, предохраняющий предварительный фильтр от атмосферных осадков. При работе предварительного фильтра наружный воздух поступает под защитный колпак, затем через заборное отверстие передней крышки корпуса проходит через фильтр кассеты, где очищается от крупных частиц радиоактивной пыли, и через выходное отверстие задней крышки корпуса поступает к электрическому вентилятору.

Электрический вентилятор предназначен для просасывания наружного воздуха через предварительный фильтр и нагнетания его в фильтр-поглотитель, а затем в герметизированный кузов-фургон и для создания в нем необходимого избыточного давления воздуха (подпора). Наличие подпора препятствует проникновению зараженного воздуха в кузов через возможные неплотности и обеспечивает пребывание личного состава в кузове без индивидуальных средств защиты.

Фильтр-поглотитель предназначен для окончательной очистки воздуха, подаваемого в кузов-фургон, от отравляющих и радиоактивных веществ, ядовитых дымов и туманов, а также от бактериальных средств и представляет собой металлический прямоугольный или круглый корпус с выходным и входным отверстиями, которые при хранении и транспортировании закрываются заглушками с резиновыми прокладками. В корпусе между сетками размещаются противодымный фильтр и шихта.

При работе фильтра-поглотителя предварительно очищенный наружный воздух через входное отверстие проходит через противодымный фильтр, где окончательно очищается от радиоактивной пыли, бактериальных средств, ядовитых дымов и туманов, а затем проходит через слой шихты, где очищается от газообразных и парообразных отравляющих веществ, и по воздуховоду поступает в кузов.

Щит контроля предназначен для контроля за величиной подачи установки и определения подпора воздуха (избыточного давления) в кузове, а также для пуска и остановки. Щит представляет собой панель, на которой смонтированы два тягонапоромера, автомат защиты электрической сети, штепсельный разъем для подсоединения к электрической сети и таблица в пересчета показаний тягонапоромера на величину подачи установки. Под тягонапоромерами на панели укреплены таблички с надписью “Производительность*” и “Подпор”.

Тягонапоромер с надписью “Подпор” соединен с атмосферой и показывает величину избыточного давления воздуха. Подпор воздуха в кузове должен быть не менее 15 кгс/м² (15 мм вод. ст.).

Освещение ПРМ. Естественное освещение обеспечивается через окна. В темное время суток кузов мастерской освещается потолочными плафонами, лампами местного освещения и плафоном светомаскировки синего света. При этом окна кузова закрываются светомаскировочными шторками.

Правый задний потолочный плафон служит для дежурного освещения мастерской.

Светомаскировочный плафон установлен над задней дверью. Дверная блокировка обеспечивает автоматическое выключение освещения мастерской и включение светомаскировочного плафона при открывании двери.

Внутреннее оборудование ПРМ. Для оборудования рабочих мест, а также для размещения инструмента и приспособлений в кузове устанавливаются верстаки специальной конструкции (2 – 3 штуки в зависимости от марки ПРМ).

Для удобства размещения личного состава при передвижении мастерской имеются сиденья, смонтированные у боковых панелей кузова. Спинки сидений могут подниматься и стопориться к верстакам, чем обеспечиваются более удобные условия для отдыха расчета мастерской. Кроме того, в мастерских предусмотрены гамаки, которые навешиваются на крючки, ввернутые в скосы крыши кузова, и одно место на выносном столе, который в развернутом состоянии устанавливается в проходе между сиденьями.

Электрооборудование. Производственные потребности ПРМ в электроэнергии обеспечиваются от собственной электросиловой установки или от внешней электрической сети трехфазного переменного тока напряжением 220 или 380 В частоты 50 Гц. Переключение приемников электрической энергии на собственный или внешний источник электроснабжения осуществляется переключателем на щите управления “Генератор — Внешняя сеть”.

Электрооборудование ПРМ включает:

- электросиловую установку;
- силовую электрическую сеть;
- защитно-отключающее устройство;
- осветительную электрическую сеть.

Электросиловая установка предназначена для обеспечения при емников электроэнергии переменным электрическим током напряжением 220 В.

Она включает: генератор, щит управления генератором, привод генератора, регулятор частоты вращения, блокировочное устройство, прибор контроля изоляции и реостат установки.

В ПРМ устанавливаются генераторы типа ЕСС5-62-4-М101 мощностью 12 кВт или ОС-71-У2 мощностью 16 кВт.

Щит управления генератором предназначен для контроля и управления режимом работы генератора. На панели щита смонтированы: амперметровый переключатель фаз, вольтметр, амперметр, частотомер, кнопка возбуждения, предохранитель.

Для контроля за работой двигателя автомобиля на панели щита управления установлены сигнальная лампа аварийного падения давления масла и сигнальная лампа аварийного перегрева охлаждающей жидкости.

Для контроля за температурой охлаждающего генератор воздуха установлен дистанционный манометрический термометр, указатель которого размещен на панели щита управления генератором, датчик — на передней панели кузова у генератора,

Работа генератора предусмотрена только на стоянке автомобиля. Генератор приводится в действие от двигателя базового автомобиля. Крутящий момент от двигателя к генератору передается через коробку отбора мощности, установленную на раздаточной коробке автомобиля, карданный вал, промежуточную опору и клиноременную передачу.

Включается и выключается генератор переключателем блокировки из кабины автомобиля.

На автомобиле ЗИЛ-131 для поддержания постоянства частоты вращения коленчатого вала двигателя (1930 ± 95 об/мин) при работе генератора служит центробежный регулятор. Частота вращения ротора генератора должна быть равна 1500 ± 75 об/мин. Частота тока, вырабатываемая генератором при этих условиях, равна 47,5... 52,5 Гц.

Регулятор укреплен на головке блока двигателя с помощью специального кронштейна и приводится во вращение клиновым ремнем от шкива, установленного на валу насоса гидроусилителя рулевого управления автомобиля. Регулятор соединен тягой с дополнительными дроссельными заслонками, которые установлены между карбюратором и впускным коллектором двигателя.

При работе регулятора дроссельные заслонки карбюратора должны быть полностью открыты с помощью кнопки ручного управления дроссельной заслонки карбюратора, расположенной в кабине водителя и зафиксированной втулкой, входящей в комплект регулятора.

При включенном регуляторе, когда частота вращения коленчатого вала двигателя автомобиля превышает ту, на которую отрегулирован регулятор, грузики центробежного регулятора под действием центробежной силы расходятся и, преодолевая натяжение пружины, поднимают рычаг. Изменение положения рычага передается через тягу и планку на ось дополнительных дроссельных заслонок, при повороте которой дроссельные заслонки прикрывают проходное сечение и уменьшают частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Блокировочное устройство предназначено для автоматической остановки двигателя автомобиля в случае превышения частоты вращения ротора генератора выше допустимой.

Блокировочное устройство реагирует на изменение частоты тока и срабатывает, разрывая электрическую цепь зажигания двигателя, при достижении генератором частоты вращения 1750... 1800 об/мин, что соответствует частоте тока 58 ...60 Гц и напряжению 280... 300 В, при этом на корпусе устройства загорается красная контрольная лампа.

Силовая электрическая сеть предназначена для распределения тока по приемникам электрической энергии от электросилового устройства или от внешней электрической сети напряжением 220 или 380 В частоты 50 Гц.

В силовую электрическую сеть входят: кабель ввода, панель ввода и вывода, панель выводов, коробка выводов, переключатель “Генератор — Внешняя сеть”, щит с автоматической защитой, штырь заземления, трансформатор понижающий, электропроводка, преобразователь частоты тока, блок питания и приемники электроэнергии.

Кабель ввода предназначен для подключения мастерской к внешней электрической сети.

Панель ввода и вывода предназначена для подключения мастерской к внешней электрической сети и для питания приемников электрической энергии от мастерской.

Панель выводов предназначена для подключения приемников электроэнергии, работающих снаружи мастерской.

Коробка выводов предназначена для подключения приемников электрической энергии, работающих внутри мастерской.

Переключатель “Генератор — Внешняя сеть” предназначен для переключения приемников электрической энергии мастерской от генератора и внешней электрической сети.

Штырь заземления служит для заземления мастерской.

Понижающий трансформатор предназначен для понижения напряжения с 220 до 12 В и электроснабжения осветительной электрической сети.

Преобразователь частоты тока предназначен для преобразования трехфазного переменного тока напряжением 220 или 380 В промышленной частоты 50 Гц в ток повышенной частоты 200 Гц напряжением 36 В, который служит для питания ручного электрифицированного инструмента.

Щит с автоматической защитой установлен внутри мастерской на правой панели и служит:

- для защитного отключения электрической сети в целях предотвращения поражения личного состава электрическим током;
- для коммутации тока в силовой и осветительной электрических сетях;
- для защиты приемников и проводов от недопустимого нагрева и при перегрузках при коротких замыканиях;
- для электроснабжения осветительной электрической сети переменным током напряжением 12 В.

Грузоподъемное оборудование. Для выполнения грузоподъемных и подъемно-транспортных работ в ПРМ имеется кран-стрела, захват для агрегатов и захват для двигателей.

Кран-стрела предназначен для снятия, перемещения и установки агрегатов и узлов при ремонте машин, а также для поднятия других грузов.

В походном положении кран-стрела перевозится на крыше кузова.

В рабочем положении нижняя часть стрелы устанавливается на опорах в передней части рамы автомобиля, верхняя часть с помощью растяжки крепится к специальным крюкам в задней части кузова. Для разгрузки передних рессор автомобиля при работе крана-стрелы предусмотрены подрессорники, которые монтируются на передних рессорах автомобиля (по одному на каждую сторону). Для поднятия и опускания груза используется лебедка автомобиля.

Техническая характеристика кран-стрелы

Грузоподъемность, кг	1500
Вылет стрелы от переднего буфера, мм	2400
Высота подъема крюка, мм	3700
Габаритная высота мастерской с краном-стрелой в рабочем положении, мм	4460
Время установки в рабочее положение, мин	3...4
Время укладки в походное положение, мин	2,5... 3,5
Масса крана-стрелы, кг	89

2.2. Подвижные средства технического обслуживания и ремонта автомобильной техники

Для технического обслуживания и ремонта в полевых условиях автомобильной техники в войсках ГО используются мастерские:

- мастерская технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей (кроме четырехосных) – МТО-АТ;
- подвижная автомобильная ремонтная мастерская ПАРМ-1М.

СПРАВКА:

- МТО-АТГ - мастерская технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей (кроме четырехосных) и гусеничных машин,
- МТО-4ОС - мастерская технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, в том числе четырехосных и специальных шасси.

Мастерская технического обслуживания МТО-АТ

Назначение МТО-АТ – техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильной техники.

Масса мастерской – 9970 кг.

Расчет мастерской – 3 – 6 человек.

Технологическое оборудование, приспособления и инструмент МТО-АТ

1. Моечно-уборочное оборудование
2. Смазочно-заправочное оборудование
3. Оборудование и инструмент для проверки и технического обслуживания приборов системы питания карбюраторных двигателей
4. Оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта дизельной топливной аппаратуры
5. Оборудование для контроля, регулировки и ремонта приборов электрооборудования
6. Оборудование для обслуживания и заряда аккумуляторных батарей
7. Контрольно-проверочное оборудование общего назначения и измерительный инструмент

8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ
9. Оборудование и инструмент для слесарных работ
10. Оборудование и инструмент для сварочных работ
11. Медницко-жестяницкое оборудование
12. Оборудование и инструмент для ремонта автомобильных камер и шин
13. Оборудование для столярно-обойных и покрасочных работ

1. Моечно-уборочные работы производятся при техническом обслуживании и специальной обработке, машин.

Для выполнения этих работ в мастерской имеются:

- мотонасосный агрегат МП-800Б или насосная установка П-3/20 со шлангами и наконечником;
- комплект специальной обработки ДК-4;
- щетка для очистки деталей,

2. Для выполнения смазочных и заправочных работ в мастерской имеется следующее оборудование:

- электромеханический солидолонагнетатель мод. НИИАТ-390;
- маслораздаточный бак мод. 133-М;
- бак для заправки тормозной жидкостью мод, 326;
- комплект заправочного инвентаря;
- ручной рычажный солидолонагнетатель;
- шприц для промывки деталей керосином;
- поддон для слива масла вместимостью 25 л;
- масленка для жидкой смазки;
- ящик для солидола вместимостью 20 л;
- банки для консистентных смазок;
- шланг с резиновой грушей для перекачки горючего.

3. Для проверки технического обслуживания и ремонта приборов системы питания карбюраторных двигателей в МТО имеется следующее основное оборудование:

- приспособление для проверки уровня горючего в поплавковых камерах карбюраторов;
- набор инструментов слесаря по топливной аппаратуре {мод. 2445};
- приспособление для двойной отбортовки и высадки концов трубок;
- ванночки для промывки деталей.

4. Оборудование, приспособления и инструмент предназначены для разборки, сборки, технического обслуживания и регулировки топливной аппаратуры дизелей ЯАЗ-204, ЯАЗ-206, А-401, Д-12, Д-6, ЯМЗ-236 и ЯМЗ-238. В МТО для указанных целей имеется следующее основное оборудование:

- приспособление для разборки и сборки насос-форсунок;
- съемник насос-форсунок и пружин клапанов двигателя типа ЯАЗ-204;
- патрон с калиброванными иглами для прочистки отверстий в распылителях;
- притирочная плита для притирки клапанов форсунок и насос-форсунок.

5. Для контроля, регулировки и ремонта приборов электрооборудования в мастерской имеется следующее основное оборудование:

- прибор для проверки электрооборудования автомобилей (мод. Э-214);
- ампервольтметр;
- комплект инструмента для ремонта и технического обслуживания электрооборудования автомобилей (мод. И-111).

6. Для обслуживания, заряда и проверки аккумуляторных батарей в мастерской имеется следующее оборудование:

- зарядно-разрядное устройство типа УЗР-15;
- нагрузочная вилка (мод. НИИАТ ЛЭ-2);
- денсиметр аккумуляторный с пипеткой (ареометр);
- комплект проводов с универсальными зажимами для подключения аккумуляторных батарей на подзаряд;
- бутылки полиэтиленовые объемом 1 л для электролита и дистиллированной воды;
- трубки стеклянные, воронка и груша резиновая.

7. В комплекте мастерской имеются следующие контрольно-проверочное оборудование и измерительный инструмент:

- компрессометры (мод. 179, 628 и 424);
- автостетоскоп;
- динамометрическая рукоятка (мод. 131М);
- линейка для проверки схождения передних колес автомобилей;
- прибор для проверки рулевого управления автомобилей (мод. ИИИАТ К-402);
- контрольно-измерительный инструмент (шаблоны резьбовые, весы бытовые пружинные, микрометры, штангенциркуль и др.).

8. Для выполнения разборочно-сборочных работ в мастерской имеются:

- комплект съемников и приспособлений для ремонта автомобилей;
- выносной стол;
- верстаки, стационарно закрепленные в кузове мастерской;
- наборы специальных ключей и приспособлений;
- комплект инструмента слесаря-монтажника (мод. 2446);
- наборы гаечных открытых и накидных двухсторонних ключей (мод. 2334 М-1 и 2335 М-1).

В комплект съемников и приспособлений, предназначенный для выполнения разборочно-сборочных операций при техническом обслуживании и текущем ремонте автомобилей, входят;

- съемник универсальный 5805-01;
- съемник универсальный малый 5805-02;
- шплинтовывдергиватель 5805-04;
- ключи для вывертывания и заворачивания шпилек 5805-05М —5805-06М;
- съемник пружин тормозных колодок ВАРЭМ2-287;
- съемник полуосей автомобиля Урал-375 5804;
- оправка для запрессовки сальников автомобиля Урал-375 5111;
- съемник крыльчатки водяного насоса двигателей ГАЗ Б127;
- съемник головки блока цилиндров ПАРМ-75;
- съемник пружин клапанов Б192;
- комплект выколотов 6601, 6602, 6603 и ВАРЭМ-16902.

9. Для выполнения слесарных работ в мастерской имеются:

- ручная электрошлифовальная машина;
- сверлильные машины;
- штатив для электросверлильной машины;
- ручная сверлильная машина;
- комплекты инструмента слесаря;
- наборы сверл, разверток, резьбонарезного инструмента, воротков и напильников.

10. Для электросварочных работ в мастерской предусматриваются установка УДЗ-101 для ручной дуговой сварки и заряда аккумуляторных батарей, защитная маска, рукавицы тканевые, фартук с нагрудником, сапоги резиновые.

Установка для ручной дуговой сварки и заряда аккумуляторных батарей предназначена для однопостовой ручной дуговой сварки, наплавки и резки" металлов постоянным током от 15 до 135 А, а также для заряда, разряда и проведения контрольно-тренировочных циклов аккумуляторных батарей напряжением 6, 12 и 24 В.

Установка состоит из сварочного преобразователя ПД-101 и зарядно-разрядного устройства УЗР-15.

11. Для медницких и жестяницких работ в мастерской имеются:

- аптечка для ремонта эпоксидными смолами,
- паяльная лампа,
- торцовые и Г-образные паяльники,
- щетки для зачистки поверхности деталей,
- кисть для протравливания кислотой,
- ножницы ручные по металлу,
- чертилка,
- оправка для работ по жести,
- молотки жестящика фигурные и киянка деревянная.

12. Для ремонта автомобильных камер и шин в мастерской имеются:

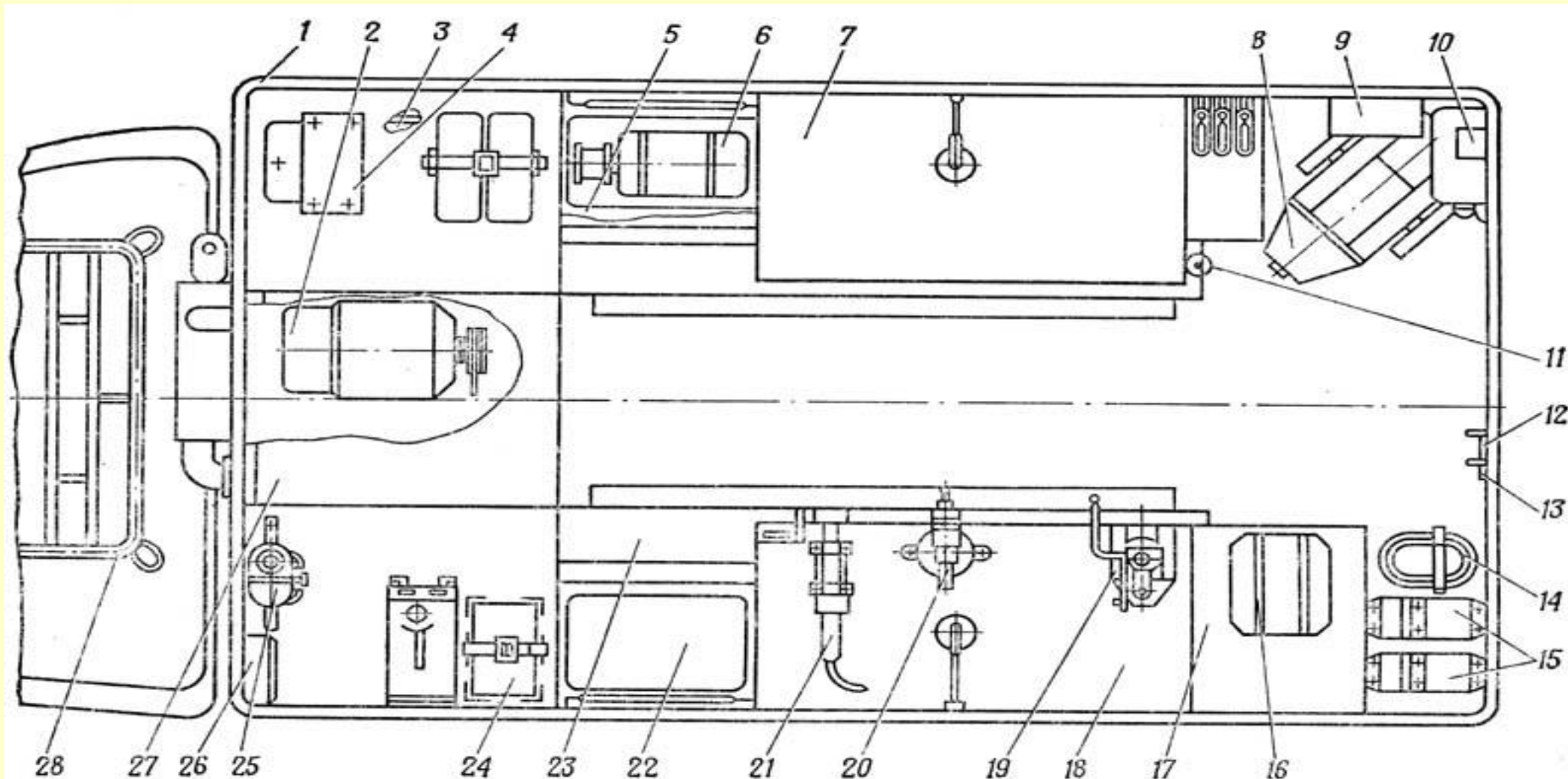
- электровулканизационный аппарат ЭВКА;
- шинный манометр;
- аптечка для ремонта автомобильных шин;
- ножницы портновские;
- ролик для прикатывания резины;
- лопатки для монтажа шин;
- шланг для накачки шин от ресивера,

13. Для выполнения столярно-обойных и покрасочных работ в мастерской имеются следующее оборудование и инструмент:

- комплект инструмента столяра (три рубанка, три стамески, долото, пила-ножовка поперечная, коловорот, клещи столярные с гвоздодером, молоток столярный, брусок шлифовальный и метр складной);
- комплект инструмента обойщика (набор ручных игл, сапожный, шило и наперсток);
- пневматический краскораспылитель мод. СО-71;
- резиновый шланг для присоединения пистолета-распылителя;
- набор кистей;
- посуда для хранения красок.

План размещения оборудования в кузове мастерской МТО-АТ

1 - кузов-фургон; 2 - привод генератора; 3 - мотонасосный агрегат МП-800Б; 4 - универсальный прибор для проверки электрооборудования; 5 - правое сиденье; 6 - преобразователь частоты тока; 7 - правый верстак; 8 - сварочный преобразователь; 9 - щит с автоматической защитой; 10 - ящик для аптечки; 11 - огнетушитель; 12 - линейка для проверки схождения передних колес автомобилей; 13 - вешалка; 14 - заправочный инвентарь; 15 - канистры; 16 - электровулканоаппарат; 17 - верстак; 18 - левый верстак; 19 - штатив для ручной электросверлильной машины; 20 - слесарные тиски; 21 - электрошлифовальная машина; 22 - левое сиденье; 23 - ящик для листов рессор и торсионов; 24 - полевой радиометр-рентгенметр; 25 - бачок для питьевой воды; 26 - ящик для документов; 27 - передняя ниша; 28 - решетка



Подвижная автомобильная ремонтная мастерская ПАРМ-1М

Назначение ПАРМ-1М – выполнение текущего ремонта автомобилей многоцелевого назначения, гусеничных тягачей на готовых агрегатах и деталях.

Состав ПАРМ – 1М:

- ремонтно-слесарная мастерская МРС-АТ;
- ремонтно-механическая мастерская МРМ;
- специальный автомобиль с тентом и краном-стрелой-двуногой;
- агрегат сварочный на одноосном прицепе;
- зарядная электростанция ЭСБ-4ВЗ на одноосном прицепе.

Расчет ПАРМ-1М – 12 человек (взвод по ремонту автомобильной техники).

Ремонтно-слесарная мастерская МРС-АТ

Назначение МРС-АТ – выполнение разборочно-сборочных, слесарно-подгоночных и других работ при ремонте автомобильной техники в составе ремонтных подвижных средств.

Масса мастерской – 10400 кг.

Расчет мастерской – 6 человека.

Количество рабочих мест:

в кузове-фургоне – 3;

в палатке – 3.

Технологическое оборудование, приспособления и инструмент МРС-АТ

1. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных и слесарных работ
2. Оборудование и инструмент для сварочных работ и технического обслуживания аккумуляторных батарей
3. Оборудование для контроля, регулировки и ремонта приборов электрооборудования
4. Оборудование, приспособления и инструмент для проверки, технического обслуживания и ремонта приборов системы питания
5. Диагностические приборы и измерительный инструмент
6. Моечноуборочный инвентарь
7. Смазочно-заправочное оборудование и принадлежности
8. Оборудование и инструмент для ремонта автомобильных шин
9. Комплект медницко-жестяницкого оборудования
10. Столярный и обойный инструмент
11. Оборудование для окрасочных работ
12. Палатка П-20
13. Отопительная установка

1. Для выполнения разборочно-сборочных и слесарных работ в мастерской имеются:

- гидравлический пресс 10-т;
- комплект съемников и приспособлений;
- клещи для тормозных пружин;
- комплект выколоток;
- комплект ключей для заворачивания и вывертывания шпилек;
- комплект оправок для запрессовки сальников;
- комплекты инструмента для ремонта автомобилей МАЗ, КрАЗ, Урал, ЗИЛ, ГАЗ, УАЗ и КамАЗ;
- комплект инструмента слесаря-монтажника, мод. 2446;
- комплект гаечных открытых двусторонних ключей, мод. И105М-1;
- комплект гаечных специальных автомобильных ключей, мод. И 106-1;
- комплект монтажного инструмента (для монтажа и демонтажа шин);
- электрифицированный инструмент;
- пистолет для обдува деталей сжатым воздухом;
- пневматическая дрель для притирки клапанов;
- шланг для присоединения пневмоинструмента к ресиверу автомобиля;
- наборы сверл, разверток, резьбонарезного инструмента, воротков и напильников;
- комбинированный экстрактор для пресс-масленок;
- верстаки, выносной стол и другое оборудование и инструмент.

2. Для электросварочных работ в мастерской имеются сварочно-зарядная установка типа УДЗ-103 У2. Для заряда и проверки аккумуляторных батарей используют сварочно-зарядную установку УДЗ-103 У2 и комплект аккумуляторщика, мод. Э412.

3. Для контроля, регулировки и ремонта приборов электрооборудования машин в мастерской имеется:

- электроизмерительный комбинированный прибор Ц4353;
- комплект инструмента для ремонта и технического обслуживания электрооборудования автомобилей модели И-1П.

4. В комплект инструмента и приспособлений для проверки и ремонта приборов системы питания входят:

- приспособление для двойной отбортовки, высадки концов и правки трубок;
- приспособление для разборки и сборки форсунок и насос-форсунок;
- приспособление для проверки уровня топлива в поплавковых камерах;
- патрон с калиброванными иглами для прочистки отверстий;
- притирочная плита с футляром;
- приспособление для изгиба медных трубок;
- моментоскопы для двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238, КамАЗ-740, КамАЗ-741 и типа В-2;
- комплект инструмента регулировщика-карбюраторщика, мод. 2445М.

5. В мастерской имеются следующие диагностические приборы и измерительный инструмент:

- устройство для определения состояния рулевого управления автомобилей, мод. НИИАТ-К187;
- линейка для проверки-схождения передних колес автомобилей;
- наконечник с манометром для воздуховоздушного шланга, мод, 458М2;
- автотестер К 484;
- автостетоскоп;
- компрессометры, мод. 179 и 628, с комплектом переходников;
- индикаторная скоба;
- приспособление для опрессовки системы охлаждения автомобилей КамАЗ;
- комплект приборов для проверки тормозов автомобилей и автопоездов, мод. ЦПКТБ-К482.

6. Моечно-уборочные работы выполняются в процессе разборочно-сборочных работ и ремонта мелких узлов и деталей автомобильной техники. Для выполнения этих работ в мастерской имеются комплект ванн, стальная щетка для зачистки поверхностей и волосяная щетка-сметка.

7. Для выполнения смазочных и заправочных работ в мастерской имеются:

- заправочный инвентарь;
- рычажно-плунжерный шприц;
- шприц;
- масленка для жидких смазочных материалов;
- поддон для слива масла;
- две 20-л канистры КС-20;
- ящик для солидола;
- шланг для прокачивания гидротормозов.

8. Для ремонта шин в мастерской имеются:

- электровулканизатор УЭВ 6/12
- комплект монтажного инструмента;
- портновские ножницы;
- ролик для прикатывания заплат;
- шланг для накачки шин от ресивера;
- воздухоподдаточный шланг, мод. 458 М2, с манометром.

9. Комплект предназначен для ремонта узлов и деталей автомобильной техники методами гибки, правки и пайки.

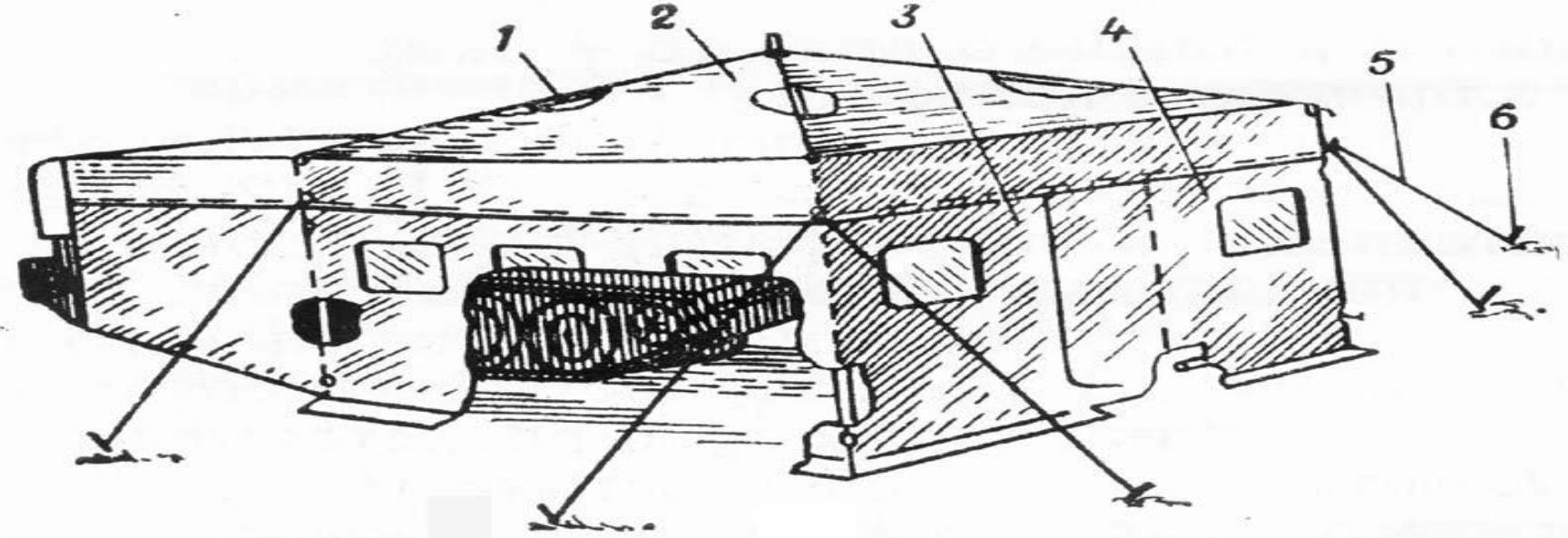
В комплект входят паяльная лампа ПЛ-72, паяльники (торцовый и Г-образный), молотки жестянщика фигурные, деревянная киянка, оправка для правочных работ, ножницы, чертилка, проволочная щетка, кисть для протравливания кислотой и ванночка.

10. Для выполнения столярных и обойных работ в мастерской имеются комплекты инструмента столяра и обойщика.

В комплект инструмента столяра входят три рубанка, три стамески, долото, поперечная пила-ножовка, коловорот, строительные клещи, столярный молоток, шлифовальный брусок и складной метр.

11. Для окрасочных работ в мастерской имеются:

- пневматический ручной краскораспылитель СО-71 АУ1;
- шланг для присоединения краскораспылителя к ресиверу автомобиля;
- респиратор;
- набор кистей;
- посуда для хранения красок.

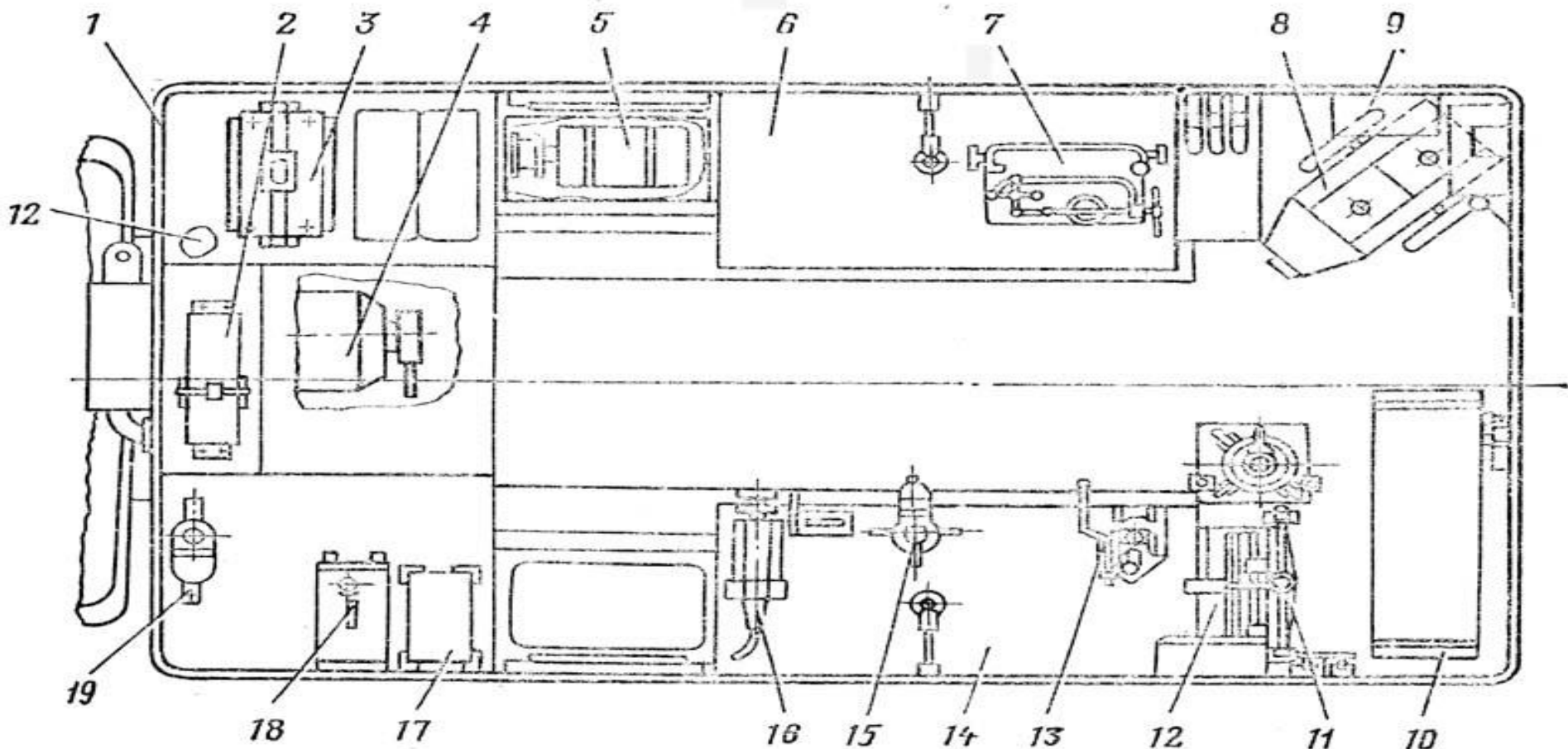


12. Палатка предназначена для укрытия в непогоду ремонтируемой части машины, а также может быть временно использована для размещения в ней технологического оборудования, склада имущества или как жилое помещение в полевых условиях: 1 - каркас; 2 - верхний намет; 3 и 4 - нижние (левый правый) наметы; 5 -растяжка; 6 - металлический кол.

13. Отопительная установка предназначена для обогрева палатки.

План размещения оборудования в мастерской МРС-АТ

1 - кузов; 2 - индикаторный нутромер; 3 - прибор для проверки автомобильного электрооборудования; 4 - генератор; 5 - преобразователь частоты тока; 6 и 14 - верстаки; 7 - стенд для проверки форсунок; 8 - сварочный преобразователь; 9 - щит с автоматической защитой; 10 - отопительная установка палатки; 11 - комплект приспособлений и инструмента для ремонта гусеничных тягачей; 12 - выносной стол; 13 - штатив для ручной электросверлильной машины; 15 - слесарные тиски; 16 - электрошлифовальная машина; 17 - радиометр-рентгенметр; 18 - зарядно-разрядное устройство; 19 - бачок для питьевой воды



Ремонтно-механическая мастерская МРМ

Назначение МРМ – выполнение токарных, фрезерных, шлифовальных, сверлильных и слесарных работ.

Масса мастерской – 10165 кг.

Расчет мастерской – 3 человека.

Количество рабочих мест в кузове-фургоне – 3

Основное технологическое оборудование, приспособления и инструмент МРМ

1. Токарно-винторезный станок
2. Настольный вертикально-сверлильный станок
3. Электрозаточной станок
4. Два верстака слесарные с тисками
5. Электрофицированный инструмент высокочастотный инструмент
6. Палатка П-20

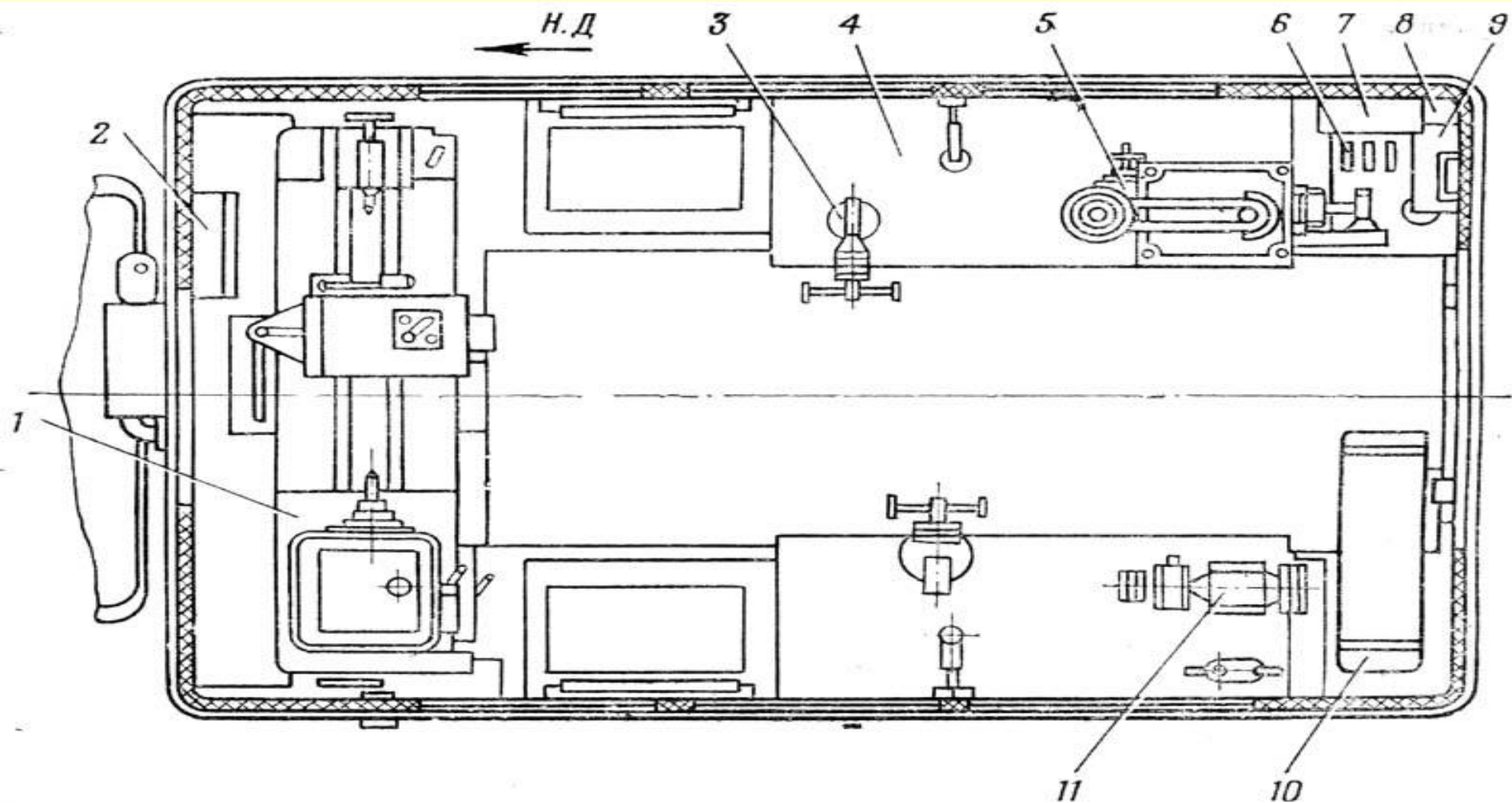
Токарно-винторезный станок марки ЛТ-10М или ИТ-1 снабжен фрезерным и шлифовальным приспособлениями. Фрезерное приспособление предназначено для обработки плоскостей, пазов и шпоночных канавок, а шлифовальное приспособление позволяет выполнять наружное и внутреннее шлифование деталей, устанавливаемых в центрах или патроне станка.

Токарно-винторезный станок ИТ-1 по технической характеристике отличается от станка ЛТ-10М незначительно. Диаметр обрабатываемого прутка, в частности, одинаков и составляет 36 мм, а максимальный диаметр обрабатываемой детали — 550 мм. Привод ИТ-1 снабжен электродвигателем мощностью 3 кВт, что повысило производительность станка (число ступеней скоростей резания доведено до двенадцати вместо восьми у ЛТ-10М).

Производственная палатка П-20 имеет размеры 4,5Х4,5 м и предназначена для укрытия в непогоду ремонтируемой части машины. Она состоит из каркаса, верхнего и двух нижних наметов, растяжек и металлических кольев. При поднятой удлиненной части верхнего намета длина палатки увеличивается до 7,2 м.

План размещения оборудования в кузове МРМ

1 — токарно-винторезный станок; 2 — щит управления генератором; 3 — тиски; 4 — верстак; 5 — настольно-сверлильный станок; 6 — крепление оружия; 7 — щит с автоматической защитой; 8 — огнетушитель; 9 — ящик для аптечки; 10 — отопительная установка палатки; 11 — электрозаточной станок



Специальный автомобиль ЗИЛ-131

Назначение специального автомобиля ЗИЛ-131 - выполнение грузоподъемных и эвакуационных работ, перевозка выносного оборудования, запасных частей и материалов.

На автомобиле размещено оборудование, инструмент и приспособления для выполнения специальных работ: кузнечных; медницких и жестяницких; вулканизационных; моечных; смазочных.

Электросварочный агрегат

Назначение электросварочного агрегата – устранение неисправностей электродуговой сваркой постоянным током.

Передвижная зарядная станция ЭСБ-4ВЗ

Назначение передвижной зарядной станции ЭСБ-4ВЗ – заряд и проведение контрольно-тренировочных циклов (КТЦ) кислотных и щелочных аккумуляторных батарей.

2.3. Подвижные средства технического обслуживания и ремонта инженерной техники

Для технического обслуживания и ремонта в полевых условиях инженерной техники в войсках ГО используются мастерские:

- мастерская технического обслуживания МТО-И;
- мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ.

Мастерская технического обслуживания МТО-И

Назначение МТО-И – техническое обслуживание инженерной техники в полевых условиях.

Масса мастерской – 9975 кг.

Расчет мастерской – 5 человек.

Технологическое оборудование, приспособления и инструмент МТО-И

Мастерская оснащена следующим оборудованием:

1. Моечно-уборочным
2. Смазочно-заправочным
3. Для проверки и обслуживания систем питания двигателей
4. Для проверки, регулирования и ремонта приборов электрооборудования
5. Для проверки обслуживания и заряда аккумуляторных батарей
6. Контрольно-проверочным
7. Для разборочно-сборочных работ
8. Для слесарных работ
9. Для сварочных работ
10. Для медницко-жестяницких работ
11. Для ремонта автомобильных камер и шин
12. Для столярно-обойных и покрасочных работ

1. Для выполнения моечно-уборочных работ имеется:

мотопомпа МП-800Б, щетки для очистки деталей.

2. Смазочно-заправочные работы выполняются при помощи: агрегата заправочного АЗ-1Э, шприца рычажно-плунжерного, шприца для жидкой смазки, комплекта ванн, масленки для жидкой смазки, комбинированного экстрактора для пресс-масленок.

3. Для проверки и обслуживания систем питания двигателей в комплекте мастерской применяются: стенд для проверки форсунок и насосов-форсунок модели 13М и комплект инструмента.

4. Для проверки, регулирования и ремонта приборов электрооборудования используется прибор модели КИ-1093 (К-301), ампервольтметр Ц4312, мегаомметр М1101, комплект инструмента.

5. Для проверки обслуживания и заряда аккумуляторных батарей используется зарядно-разрядное устройство УЗР-15, нагрузочная вилка ЛЭ-2, пробник аккумуляторный и др.

6. Контрольно-проверочное оборудование: компрессометры моделей 179, 628, НИИАТ 107Б; прибор для определения технического состояния гидросистем КИ-1097; прибор для проверки рулевого управления автомобилей НИИАТ К-402.

7. Для разборочно-сборочных работ в комплекте мастерской имеется: комплект универсального съемника 5806-И, два гидравлических домкрата грузоподъемностью 12 т, семь комплектов специальных ключей, приспособление для двойной отбортовки и высадки концов труб.

8. При выполнении слесарных работ используется: электросверлилка ИЭ-1017, электросверлилка с комплектом насадок ИЭ-6002, электрошлифовальная машина ИЭ-2004, преобразователь частоты тока ИЭ-9401, комплект слесарного инструмента.

9. Для сварочных работ - сварочный преобразователь ПД-101.

10. Для медницко-жестяницких работ при ремонте инженерной техники в полевых условиях используются: лампа паяльная, паяльники, оправки, молотки, аптечка для ремонта с использованием эпоксидных смол.

11. Для ремонта автомобильных камер и шин - электровулканизационный аппарат ЭВКА, электровулканизатор ЭР-2, автомобильная аптечка АР-4, струбцина.

12. Для столярно-обойных и покрасочных работ - рубанки, стамески, сверла, ножницы, краскораспылитель.

Мастерская ремонта инженерного вооружения МРИВ

Назначение мастерской МРИВ – войсковой ремонт и техническое обслуживание инженерного вооружения в полевых условиях.

Масса мастерской – 10495 кг.

Расчет мастерской – 6 человек.

Технологическое оборудование, приспособления и инструмент МРИВ

В кузове мастерской размещены: токарно-винторезный станок ЛТ-10М (или ИТ-1), электрозаточной станок (электроточило), электросверлилка, настольно-сверлильный вертикальный станок 2М112 (или электросверлилка со штативом), комплект газосварочного оборудования, установка для ручной аргонодуговой сварки, два верстака с тисками и выносной стол.

Кроме того, в кузове мастерской, в ящиках верстаков и кассетах размещены комплект универсального съемника 5806И, приспособления для центровки агрегатов, установки балансиров, двойной отбортовки и высадки концов трубок, семь комплектов специальных ключей, оборудование для ремонта шин и камер и подкраски машин, смазочно-заправочное оборудование, контрольно-измерительное оборудование и инструмент.

Расчет мастерской с помощью имеющегося оборудования выполняет следующие работы:

- грубую и чистовую токарную обработку деталей и заготовок;
- сверление, расточку и развертку отверстий, нарезание резьб;
- сварку черных металлов и конструкций из алюминиевых сплавов;
- демонтажно-монтажные и слесарно-подгоночные работы;
- медницко-жестяницкие, шиноремонтные, покрасочные и смазочно-заправочные работы.

Токарно-винторезный станок ЛТ-10М предназначен для выполнения разнообразных работ по обточке и торцовке деталей, сверлению и расточке отверстий, нарезанию метрических и дюймовых резьб. Станок позволяет обрабатывать прутки диаметром до 36 мм, наибольший диаметр точения — 540 мм, наибольшая длина обтачивания— 875 мм. Привод ЛТ-10М снабжен электродвигателем трехфазного переменного тока мощностью 1,7 кВт.

Токарно-винторезный станок ИТ-1 по технической характеристике отличается от станка ЛТ-10М незначительно. Диаметр обрабатываемого прутка, в частности, одинаков и составляет 36 мм, а максимальный диаметр обрабатываемой детали — 550 мм. Привод ИТ-1 снабжен электродвигателем мощностью 3 кВт, что повысило производительность станка (число ступеней скоростей резания доведено до двенадцати вместо восьми у ЛТ-10М).

Сварочный агрегат АДБ-306 состоит из сварочного генератора ГСО-300-5 и четырехтактного карбюраторного двигателя ГАЗ-320 {ГАЗ-321Б, ГАЗ-322Б) мощностью 30 л. с. Двигатель снабжен центробежным регулятором частоты вращения, который обеспечивает рабочую частоту вращения 1500-2000 об/мин.

Сварочный генератор ГСО-300-5 — однопостовый, постоянного тока, имеет мощность 10,3 кВт и пределы регулирования сварочного тока — 115—315 А.

Комплект оборудования для ручной аргонодуговой сварки позволяет ремонтировать инженерные конструкции из всех марок сваривающихся алюминиевых сплавов, в том числе упрочняемых термической обработкой.

Сварочный генератор и токоведущие кабели используются из комплекта электросварочного агрегата АДБ-306. Горелка для аргонодуговой сварки снабжена неплавящимся вольфрамовым электродом, закрепляемым в цанге.

В комплект горелки входит набор цанг для электродов различного диаметра. При ремонте конструкций из алюминиевых сплавов целесообразно применять вольфрамовые электроды диаметром 5—7 мм и длиной до 80 мм, а в качестве присадочного материала — сварочную проволоку диаметром 3 мм, химический состав которой близок к составу основного металла.

Аргон — газ не горючий и не взрывоопасный. Он выпускается промышленностью в 40-л баллонах под давлением 150 кгс/см².

Снижение давления аргона до рабочего (0,3—0,5 кгс/см²) обеспечивает газовый редуктор.

Для сварки и пайки черных и цветных металлов толщиной 0,5—6 мм и резки металлов мастерская оснащена **комплексом газосварочного оборудования**.

В комплект входят переносной ацетиленовый генератор АСМ-1-66, кислородный баллон, кислородный редуктор, газовая горелка, резак, резиновые шланги, бачок для карбида и стол сварщика.

Ацетиленовый генератор - однопостовый, прерывного действия, обеспечивает получение газообразного ацетилена из карбида кальция и работает по принципу вытеснения воды. Производительность генератора составляет 1,25 м³ ацетилена в час. Для обеспечения работы в генератор загружается 2,2 кг карбида, а в газообразователь заливается 9 л воды. В кислородном баллоне вместимостью 40 л под давлением 150 кгс/см² помещается 6000 л кислорода.

Однокамерный газовый редуктор понижает давление газа, поступающего из баллона к горелке, и обеспечивает автоматическое поддержание рабочего давления в пределах 1—15 кгс/см².

Газовая сварка и пайка металлов производятся с помощью газовой горелки инжекторного типа. Выполнение работ по газовой резке обеспечивается ацетилено-кислородным резаком. Толщина разрезаемого металла зависит от выбора номера наружного мундштука и внутреннего сопла и колеблется в пределах 5—200 мм.

Электросверлилка модели ИЭ-1014 (И-28А) имеет номинальную мощность 340 Вт, питается от сети однофазного переменного или постоянного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Наибольший диаметр сверления — 20 мм.

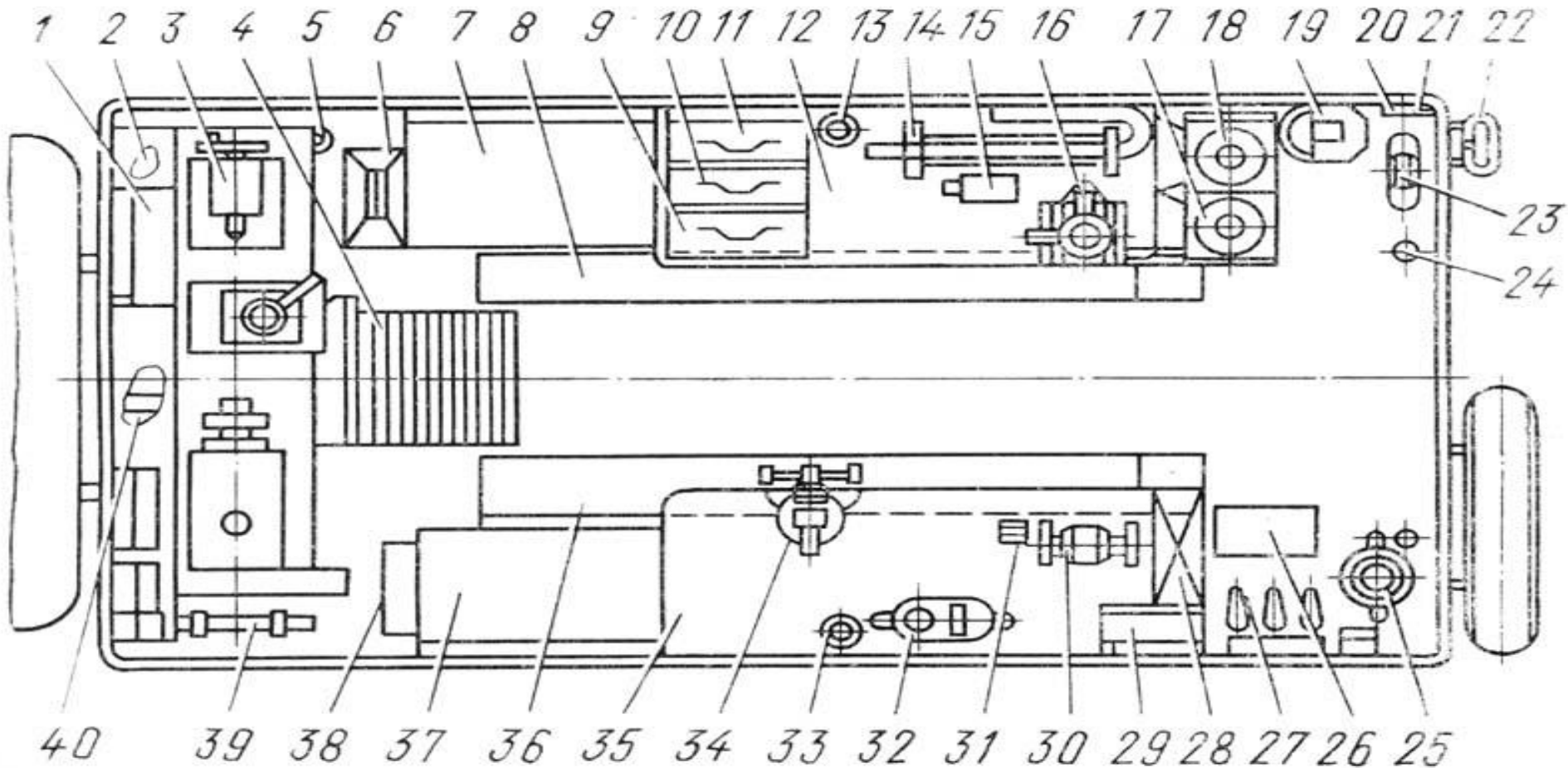
Настольно-сверлильный станок 2М112 предназначен для сверления отверстий диаметром до 12 мм.

Привод шпинделя станка включает электродвигатель мощностью 0,6 кВт и клиноременную передачу. Многоступенчатые шкивы, закрепленные на осях электродвигателя и шпинделя станка, обеспечивают пять скоростей шпинделя от минимальной (450 об/мин) до максимальной (4500 об/мин).

Производственная палатка П-20 имеет размеры 4,5Х4,5 м и предназначена для укрытия в непогоду ремонтируемой части машины.

План размещения оборудования в кузове мастерской МРИВ

1 - щит управления генератором; 2 - шланги; 3 - токарно-винторезный станок; 4 - решетка; 5 - балка большая съемника; 6 - ящик с инструментом слесаря-монтажника; 7 - сидение правое; 8 - ящик для листов рессор и торсионов правый; 9 - ящик с приспособлениями для газовой сварки; 10 - ящик с приспособлениями для аргодуговой сварка; 11 - ящик с приспособлениями для ремонта трубок; 12 - верстак правый; 13 - лампа настольная; 14 - ручной гидравлический насос; 15 - плита правочная; 16 - сверлилка с штативом; 17 - баллон для аргона; 18 - баллон для ислорода; 19 - заправочный инвентарь; 20 - щит автоматической защиты; 21 - блок питания; 22 - бидон 20 л; 23 - бак для хранения карбида; 24 - огнетушитель; 25 - ацетиленовый генератор; 26 - ящик дл банок; 27 - крепление для оружия; 28 - стол выносной, сиденья; 29 - ящик для документов; 30 - электроточило; 31 - бачок для охлаждающей жидкости; 32 - бачок для питье вой воды; 33 - лампа настольная; 34 - тиски слесарные; 35 - верстак левый; 36 - ящик для листов рессор левый; 37 - сиденье левое; 38 - противень для промывки деталей; 39 - кувалда кузнечная; 40 - привод генератора



3. Назначение, виды и методы восстановления машин. Классификация повреждений СТиБМ. Технология ремонта машин в части.

Методы ремонта и способы организации ремонта ВиТ

Сроки восстановления машин в большей степени зависят от выбранного метода ремонта. Метод ремонта определяется степенью обезличивания ремонтируемых сборочных единиц в процессе их восстановления.

Различают три метода ремонта ВиТ:

- индивидуальный (необезличенный);
- агрегатный (обезличенный);
- смешанный.

При **индивидуальном (необезличенном)** методе с образца ВиТ снятые поврежденные агрегаты не обезличиваются, и после восстановления их устанавливают на тот же образец ВиТ. Образец ВиТ простаивает в течение всего времени ремонта его агрегатов. Отсюда *основной недостаток этого метода ремонта* – длительный простой машины в ремонте. Индивидуальный метод ремонта применяют крайне редко, в основном при текущем ремонте.

Сущность **агрегатного (обезличенного)** метода ремонта состоит в том, что с ВиТ снимают неисправные агрегаты и вместо них ставят отремонтированные или новые из оборотного фонда. Снятые с ВиТ агрегаты, требующие капитального ремонта, отправляют на ремонтные заводы. Агрегаты, для которых необходим текущий ремонт, ремонтируют в мастерских ремонтного предприятия.

При агрегатном методе значительно сокращается время простоя ВиТ в ремонте, повышается коэффициент технической готовности и улучшается использование парка машин.

В зависимости от количества, номенклатуры ремонтируемых машин и видов ремонта *производственный процесс может быть организован способом универсальных, специализированных постов или поточным способом*. На посты возлагают выполнение всех работ по ремонту одного или нескольких агрегатов, узлов и систем ВиТ.

На поточных линиях все операции разборки-сборки ВиТ или агрегатов закрепляются за рабочими постами, расположенными в принятой технологической последовательности, а ВиТ или агрегат передается с поста на пост после выполнения очередной операции.

Целесообразно специализировать производственные участки на выполнение определенных ремонтных работ по двигателю, коробкам передач, электрооборудованию и т.п. Узкая специализация ремонтных постов позволяет создать поточные линии и применять наиболее производительные методы ремонта, обеспечивать высокую производительность труда, использовать типовые технологические процессы, средства механизации, улучшать качество и снижать себестоимость ремонта ВиТ.

Технология ремонта машин в части

Проведение ремонта машин в условиях ремонтного предприятия связано с выполнением большого комплекса работ, причем наряду с основными работами, такими, как разборка машин, ремонт агрегатов, восстановление и изготовление деталей, сборка, испытание и окраска машин, выполняется ряд вспомогательных работ: складские операции, материально-техническое снабжение, транспортирование груза, обеспечение цехов энергией и ремонт оборудования.

Совокупность основных и вспомогательных работ, выполняемых в условиях ремонтного предприятия в целях превращения неработоспособные объекты с требуемым ресурсом, называется **производственным процессом ремонта машин.**

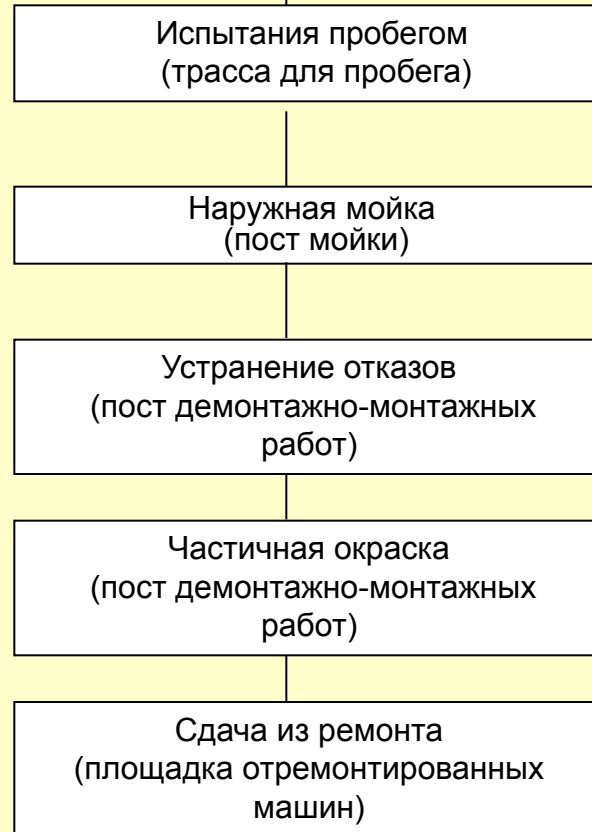
Часть производственного процесса, непосредственно связанная с восстановлением работоспособности машин и выполняемая в определенной последовательности, называется **технологическим процессом ремонта**. В свою очередь, технологический процесс ремонта машин подразделяется на ряд обособленных видов работ. Эти работы составляют самостоятельные технологические процессы, например технологический процесс разборки машин, ремонта агрегатов, сборки и т.д.

Содержание технологического процесса, организация работ по его выполнению, степень дифференцирования операций зависят от производственной программы и уровня технической оснащенности конкретного ремонтного предприятия. Однако практикой установлена *типовая схема технологического процесса ремонта* (приведена далее: «Типовой технологический процесс ремонта ВиТ»).

Типовой технологический процесс ремонта ВиТ



(продолжение)



Согласно этой схеме проводится контроль степени зараженности машины на посту дозиметрического контроля и, при необходимости, специальная обработка на площадке дегазации и дезактивации.

После этого машина отправляется на площадку приемки в ремонт. Перед поступлением на пост демонтажно-монтажных работ машина проходит пост наружной мойки.

На посту демонтажно-монтажных работ с машины демонтируются лишь те сборочные единицы (агрегаты), которые подлежат ремонту, т.е. производится частичная разборка машины.

Сборочные единицы, требующие текущего ремонта, не снимаются, а ремонтируются непосредственно на машине на посту демонтажно-монтажных работ.

Вместо снятых агрегатов на машину устанавливаются исправные.

Монтаж агрегатов и узлов осуществляется на посту демонтажно-монтажных работ. Затем выполняются регулировочные работы.

После окончания сборки машина заправляется топливом, маслом и подается на стационарные испытания, где проверяются качество центровки агрегатов, работа приводов и механизмов управления, всех приборов, а также производится опрессовка гидросистемы рабочего оборудования.

Затем машина испытывается пробегом и в работе. В процессе испытаний осуществляют необходимые регулировки и устраняют обнаруженные отказы.

Заключительный этап технологического процесса ремонта машины состоит из следующих операций: окончательное устранение дефектов, обнаруженных при испытании, мойка, подкраска, укомплектование ЗИП и сдача машины из ремонта.

На специализированных участках агрегаты разбирают, а детали, снятые с них, подают на мойку и очистку от нагара, накипи, продуктов коррозии, старой краски и смолистых отложений.

После мойки и очистки детали поступают на посты дефектации, где их сортируют на три группы: годные для дальнейшего использования, подлежащие восстановлению и негодные. Годные детали направляют на сборку агрегатов, а требующие восстановления – на соответствующие участки и посты.

Восстановление деталей является одним из основных видов ремонтных работ, так как позволяет значительно снизить себестоимость ремонта без ущерба для качества, а в ряде случаев и повысить качество ремонта.

Восстановленные детали также направляются на участки сборки агрегатов.

Сборка агрегатов – очень важный этап ремонта. От него зависит надежность отремонтированной машины в целом. Сложность операций сборки заключается в том, что на сборку поступают детали различных категорий: новые, снятые с машин при их разборке, но имеющие износ, допускающий их повторное использование и, наконец, восстановленные детали. На сборку детали подаются комплектами. Комплектовка агрегатов деталями осуществляется на специальных постах, где производится их подбор по номенклатуре и количеству, а также по размерам зазоров и натягов в сопряжениях в соответствии с требованиями технических условий на ремонт.

После сборки агрегаты подаются на испытания. Испытания преследуют цель проверки качества сборки и обеспечения приработки сопряженных деталей. Отремонтированные и испытанные агрегаты окрашиваются и затем поступают на общую сборку машины.

Технологический процесс среднего (текущего) ремонта машин агрегатным методом отличается от технологического процесса капитального ремонта главным образом объемом выполняемых работ.

Так, если при капитальном ремонте машина разбирается полностью, то при среднем ремонте демонтируются лишь те сборочные единицы (агрегаты), которые подлежат ремонту, т.е. производится частичная разборка машины. Вместо снятых агрегатов на машину устанавливаются исправные. Сборочные единицы, требующие текущего ремонта, не снимаются, а ремонтируются непосредственно на машине. Затем выполняются регулировочные работы и при необходимости проводятся испытания машины.