

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

**СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И БАЗОВЫЕ МАШИНЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-
СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ
НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ**

Учебное пособие

Допущено Министерством образования и науки
Кыргызской Республики в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений

Бишкек – 2012

УДК 351/354

ББК 68.69

С 71

Рецензенты:

д-р техн. наук профессор *Ж.Т. Тентиев*,
канд. физ-мат. наук, доцент *Ж.Ы. Маматов*,
канд. техн. наук., доцент *Н.А. Раджапова*

Составители:

К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, А.К. Камчыбеков,
В.Д. Савинков, К.О. Кадыралиева, Д.Н. Мусуралиева

Рекомендовано к изданию Ученым советом КРСУ

С 71 СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И БАЗОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ
НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ: учебное пособие/Сост.: К.Д.Бозов,
Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов и др. Бишкек; КРСУ, 2012. 142 с.

ISBN 978-9967-05-849-1

Изложены основные вопросы эксплуатации, обслуживания и ремонта средств механизации спасательных и других неотложных работ. Рассмотрены средства механизации, применяемые при спасательных и других неотложных работах в зонах чрезвычайных ситуаций.

Предназначено для студентов специальности «ЗЧС».

С 1305060000–12

УДК 351/354

ББК 68.69

ISBN 978-9967-05-849-1

© ГОУВПО КРСУ, 2012

ВВЕДЕНИЕ

Успешное выполнение задач инженерного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций во многом зависит от наличия в частях и формированиях гражданской защиты средств механизации спасательных и других неотложных работ, в том числе инженерной техники и средств малой механизации, их технического состояния, организации эксплуатации, обслуживания и ремонта.

Использование инженерной техники и средств малой механизации в условиях ликвидации чрезвычайных ситуаций имеет ряд особенностей:

- передвижение техники осуществляется преимущественно вне дорог; использование машин в различных климатических и грунтовых условиях;
- ярко выраженный динамичный характер в нагрузочном режиме имеет частые перегрузки как двигателя, так и специального оборудования;
- обслуживание, эксплуатация и ремонт техники должны проводиться в любое время года и суток, как в стационарных, так и в полевых условиях;
- интенсивная эксплуатация приводит к отказу инженерной техники и средств малой механизации;
- большое количество разных марок средств механизации спасательных и других неотложных работ затрудняет грамотную эксплуатацию и ремонт в условиях ликвидации чрезвычайной ситуации.

Необходимость в издании настоящего учебного пособия определена особенностями применения средств механизации спасательных и других неотложных работ, условиями выполнения задач инженерного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций, программой дисциплин «Средства механизации спасательных и других неотложных работ» и «Вооружение и техника сил ГСГЗ». Задачей этих дисциплин является подготовка квалифицированных специалистов МЧС, способных технически грамотно организовать обслуживание, эксплуатацию и ремонт техники.

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ

1.1 Основные научно-технические направления развития аварийно-спасательных средств

Решение задач инженерного обеспечения мероприятий гражданской защиты при выполнении спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, а также в районах стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф требует от формирований и частей гражданской защиты выполнения большого объема самых разнообразных по характеру и трудоемкости инженерных работ. Своевременность их выполнения в условиях сложной обстановки во многом зависит от подготовленности подразделений, формирований гражданской защиты, их технической оснащенности, слаженности действий и умелой эксплуатации средств механизации спасательных и других неотложных работ.

Многообразие задач инженерного обеспечения, выполняемых подразделениями частей гражданской защиты, вызывает необходимость оснащения их самой современной инженерной техникой различного назначения.

Применение и использование частей гражданской защиты при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в последние годы показывает, что многие виды инженерной техники неэффективны в экстремальных условиях. При аварии на ЧАЭС, штатная техника отдельных механизированных полков гражданской защиты не была рассчитана на долговременное использование в условиях высоких уровней радиоактивного загрязнения. Отсутствие на большинстве машин систем жизнеобеспечения, герметичных кабин с ФВУ, приборов контроля зараженности не позволили эффективно применять их в сложившейся обстановке. Например, ИМР-2 с коэффициентом защиты $K_3=80$ пришлось усиливать. При аварийной ликвидации последствий катастрофы на железнодорожной станции Арзамас мобильные подразделения гражданской

защиты не имели достаточного количества автосамосвалов грузоподъемностью 10–15 т, из-за этого при разборке завалов простаивали экскаваторы и погрузчики. Не хватало средств малой механизации, аварийно-спасательного инструмента, домкратов реечных ДР–8, гидравлических ДГО–50А, лебедок ручных ТЛ–5 и т.д.

Проведенные в 1988 г. командно-штабные учения с Минской мобильной бригадой гражданской защиты показали, что было недостаточно транспортных средств для перевозки тяжелой техники, большегрузных трейлеров, их заменили прицепами З-ПТ-40.

Низкий уровень оснащенности войск гражданской защиты зарегистрирован при ликвидации последствий землетрясения в Армении. В участвовавших там полках гражданской защиты насчитывалось в общей сложности 365 ед. инженерной техники, 934 – автомобильной. Однако большая часть техники не нашла применения, так как не отвечала характеру и масштабам работ. Простаивали котлованные и траншейные машины, автомобильные краны грузоподъемностью до 7 т. В то же время ощущалась потребность в самосвалах, автопогрузчиках, автомобильных и пневмоколесных кранах грузоподъемностью 20 т и более, в современных средствах резки металла и бетона, в приборах поиска людей. Из-за этого резко снизилась эффективность проведения СидНР.

В первые дни землетрясения в Нефтегорске поисково-спасательные работы велись по “живым людям”. Это требовало избирательного подхода к выбору тактических приемов и способов проведения поисково-спасательных работ. Они велись, как правило, на ограниченном участке здания с целью устройства лаза, галереи в завале, прохода в заблокированное помещение, чтобы обеспечить доступ к пострадавшим на верхние этажи (уровни) разрушенных зданий.

Сплошная разборка завалов в этих условиях была неприемлема. Извлекались крупные железобетонные конструкции, мешавшие доступу к пострадавшим, мелкие предметы падали вниз. Это приводило к скоплению при разборке нижних этажей значительного количества строительного мусора, который можно было убрать только с помощью ручного инструмента (со значительными временными затратами). Для этих целей спасатели использовали инструмент фирм «Холматро», «Энерпак», «Амкус», «Эконт»,

«Простор». Следует отметить, что практически весь инструмент не имел ЗИП. Наиболее хорошо зарекомендовал себя инструмент фирм «Холматро» и «Эконт». Однако отсутствие в комплекте инструмента “Эконт” гидростанции делало его менее удобным в эксплуатации. Основным недостатком инструмента фирмы «Простор» явились частые отказы в системе гидропривода (разрыв шлангов в местах соединений), вследствие чего в настоящее время инструмент практически снят с вооружения.

Для расчистки подъездных путей и завалов наиболее эффективны были бульдозеры типа «Каматцу» и экскаваторы типа «Хитачи», при разборке завалов с наибольшей эффективностью действовали автокраны типа «Като», несколько уступающие им краны типа «Ивановец». Достаточно большой вылет стрелы у этих автокранов позволял существенно сократить потери времени на их перестановку и давал возможность работать на двух объектах.

Учитывая это, МЧС РФ разработало и уже реализует комплексную Программу вооружения. Основной целью разработки и реализации Программы вооружения Войск ГО РФ является повышение эффективности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях, вызванных авариями, катастрофами и стихийными бедствиями.

Достижение поставленной цели осуществляется путем выполнения следующих основных программных мероприятий (задач):

- замена морально и физически устаревших технических средств на новые или модернизированные, более эффективные образцы;
- разработка принципиально новых аварийно-спасательных технических средств и принятие их на вооружение;
- подготовка и освоение производства новых аварийно-спасательных технических средств;
- закупка и поставка новых аварийно-спасательных средств.

Научным решением проблемы вооружения войск ГО РФ является разработка высокоэффективных аварийно-спасательных средств. Основными научно-техническими направлениями развития вооружения войск ГО РФ являются:

1. Разработка мобильных многофункциональных комплексов ведения поисково-спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ, включающих:

- машины разведки и управления;
- машины разграждения и инженерного обеспечения для проведения аварийно-спасательных работ;
- машины для проведения спасательных работ;
- комплект машин для проведения неотложных аварийно-восстановительных работ;
- комплект машин для жизнеобеспечения спасателей и пострадавших;
- комплект машин для ремонта и технического обслуживания.

2. Оснащение вертолетов приборами и другими техническими средствами с целью создания специализированных авиационных средств: подвижных пунктов управления, вертолетов инженерной, химической и радиационной разведки, аварийно-спасательных и медицинских вертолетов.

3. Разработка образцов многофункциональных технических средств:

- универсальные машины для разборки завалов;
- базовый подвижный энергетический модуль со сменным инструментом для выполнения различных технологических операций.

4. Разработка биозащищенных технических средств для ведения аварийно-спасательных работ в условиях высокой радиации и заражения опасными химическими веществами.

5. Разработка дистанционно-управляемых аварийно-спасательных робототехнических средств:

- дистанционно-управляемый манипулятор;
- дистанционно-управляемый базовый робототехнический комплекс (РТК) с набором технологического оборудования для выполнения аварийных работ в зоне высокого радиоактивного загрязнения и химического заражения;
- дистанционно-управляемый технологический модуль для огневой резки;
- робототехнический комплекс для сварки, сверления и резки металлоконструкций;
- дистанционно-управляемое малогабаритное устройство для разрушения бетонных конструкций в условиях высокой радиации.

6. Разработка комплекса аварийно-спасательных технических средств для ликвидации последствий ЧС на воде.

7. Разработка приборов для поиска и систем местоопределения пострадавших в условиях ЧС.

8. Совершенствование аварийно-спасательного инструмента.

9. Разработка радиоуправляемых наземных, воздушных и подводных роботоразведчиков для сбора информации по химической, радиационной и температурной обстановке с визуализацией исследуемой зоны (объекта) телевидением.

10. Разработка системы интроскопии и томографии структур завалов.

11. Разработка современных комплексных средств защиты спасателей и техники безопасности.

12. Разработка новых средств тушения пожаров.

Все это в значительной степени повысит боевую эффективность частей и невоенизированных формирований гражданской защиты, обеспечит высокую производительность и эффективность выполнения различных видов СидНР.

1.2 Общие требования к подбору и применению средств инженерного вооружения, применяемых при ведении спасательных и других неотложных работ

Успешное выполнение СидНР во многом зависит от степени их механизации. Опыт ликвидации последствий землетрясений и других стихийных бедствий, производственных аварий, катастроф показывает, что для выполнения СидНР может быть использована самая разнообразная инженерная техника, широко применяемая в народном хозяйстве и находящаяся на вооружении подразделений и частей гражданской защиты.

При отборе машин для механизации СидНР следует учитывать, прежде всего, требования к этим машинам, обусловленные особенностями работ в очаге ядерного поражения и при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий в самых различных условиях сложившейся инженерной обстановки.

Подбор машин инженерного вооружения, средств малой механизации для выполнения определенных видов работ при ведении СидНР должен осуществляться с учетом требований, предъявляемых к этим машинам в ходе их эксплуатации, ремонта и обслуживания.

Эти требования могут быть общими, относящимися ко всем машинам, и частными к отдельным видам и группам машин. Это очень важный этап при подборе и укомплектовании частей гражданской защиты техникой, используемой в народном хозяйстве.

Современные общие требования к машинам для выполнения СидНР могут быть представлены в виде следующих основных положений.

Машины должны:

1. Максимально отвечать основному назначению (быть высокопроизводительными и надежными в действии, иначе говоря, быть высокоэффективными при выполнении поставленных задач).

2. Иметь необходимую степень универсальности, обеспечивать механизацию как основных, так и вспомогательных работ, успешно выполнять задачи не только днем, но и ночью, быть работоспособными в различных физико-географических и климатических условиях (сохранять работоспособность как при низких, так и при высоких температурах, высокой относительной влажности, большой запыленности воздуха и низком атмосферном давлении).

3. Иметь высокую маневренность, быть способными двигаться по пересеченной местности, преодолевать небольшие водные преграды, а также крутые подъемы, спуски и неширокие рвы.

4. Иметь запас хода по топливу не менее чем на 450–500 км.

5. Отвечать требованиям инженерной психологии.

6. Иметь конструкцию, которая обеспечивала бы обслуживание и ремонт в полевых условиях силами экипажа с применением запасного инструмента и принадлежностей (ЗиП) и подвижных средств.

7. Иметь высокий уровень унификации конструктивных узлов и агрегатов.

8. Быть приспособленными к работе на местности, зараженной радиоактивными и загрязненной опасными химическими веществами.

Эти свойства могут дополняться или изменяться для тех или иных конкретных типов инженерных машин с учетом их специфики, назначения и принципов действия.

Сопоставление ТТХ основных инженерных машин с тактико-техническими требованиями (ТТТ) позволяет определить степень

соответствия характеристики машин этим требованиям, что дает возможность более грамотно применять и оснащать подразделения такими инженерными машинами.

Комплексное групповое применение инженерных машин при ведении СидНР обеспечивается изложенными выше требованиями. Особенности и характер инженерных работ необходимость, применения определенного вида инженерной техники или комплексов обеспечивается знанием их возможностей.

Инженерные машины и средства малой механизации могут использоваться комплексно или единично. Во всех случаях необходимо знать целесообразность их применения, что определяется видом инженерных работ. Рассмотрим некоторые теоретические основы отбора инженерных машин для механизации СидНР по видам инженерных работ.

Для подготовки и содержания путей выдвигения частей и формирований ГО используются дорожные машины и бульдозеры.

В соответствии с принципом использования инженерных машин для данного вида работ дорожные машины можно подразделить на две группы:

- для преодоления препятствий, завалов и разрушений;
- для ремонта и содержания дорог.

Машины первой группы являются основными средствами инженерного вооружения, а машины второй отбираются из числа серийно выпускаемых народнохозяйственных машин.

Первая группа включает машины разграждения и путеукладчики. Основными параметрами машин разграждения и путеукладчиков являются номинальная сила тяги машин, определяющая производительность при работе бульдозерным рабочим оборудованием. Грузоподъемность силового манипулятора или кранового оборудования определяет возможности машины при расчистке завалов и выполнения других грузоподъемных работ. Современные инженерные машины разграждения и путеукладчики имеют повышенную силу тяги и достаточно высокую грузоподъемность кранового оборудования.

Вторая группа машин делится на две подгруппы:

- для ремонта дорог;
- для содержания дорог.

Каждая подгруппа, в свою очередь, включает несколько типов машин.

Бульдозеры являются многоцелевыми машинами, используемыми для выполнения землеройно-транспортных работ при ремонте и содержании дорог, работ по фортификационному оборудованию районов расположений и выполнению СиДНР.

Основным параметром бульдозера является номинальное тяговое усилие, которое может развивать базовая машина при работе на рабочей скорости при буксовании движителей на плотном грунте не выше 7 % для гусеничных и не выше 20 % для колесных. По номинальному тяговому усилию бульдозеры подразделяются на сверхлегкие до 25 kN, легкие 26–135 kN, средние 135–200 kN, тяжелые 200–300 kN, сверхтяжелые свыше 300 kN. При отборе и оснащении подразделений, формирований и частей ГО необходимо знать основные параметры машин.

Подъемно-транспортные средства являются основными при механизации подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ в промышленности, строительстве, на транспорте, в горном деле и в сельском хозяйстве, они применяются при ликвидации последствий землетрясений, производственных аварий и катастроф, при ликвидации последствий наводнений, селей и оползней.

Выбор кранов важный организационный момент, поскольку от этого зависят безопасность и эффективность производства работ. Наличие завалов, элементов больших масс и габаритов, защемление одних элементов другими ставит задачу выбора крана для оснащения формирований ГО в ряд особенно ответственных. Основными требованиями по выбору кранов являются: номинальная грузоподъемность; максимальный вылет стрелы при данном условии подъема грузов; грузовая устойчивость; транспортная скорость передвижения базовой машины и скорость рабочего органа.

Наряду с автомобильными кранами, обладающими высокими транспортными скоростями и способностью поднимать и перемещать грузы самого различного характера, в формированиях ГО широко используются автопогрузчики др. Погрузчики являются подъемно-транспортными машинами, предназначенными для выполнения погрузочно-разгрузочных работ со штучными, сыпучими и мелкокусковыми грузами. В общем комплексе подъемно-транспортных ма-

шин они занимают одно из ведущих мест. Так, на автомобильном транспорте погрузчиками выполняется до 50–60 %, а на железнодорожном – до 80 % объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Экскаваторы используются для механизации трудоемких СидНР в сложных условиях ведения работ в очаге поражения. При этом одноковшовые экскаваторы используются для разборки завалов, откопки заваленных сооружений и приямков у заваленных защитных сооружений, вскрытия поврежденных участков сетей водопровода, канализации и газопровода, устройства обводных линий и т.п. Кроме того, они применяются для отрывки котлованов под противорадиационные укрытия (ПРУ) и убежища, укрытий для техники. Многоковшовые экскаваторы могут быть использованы для отрывки траншей на пути распространения низовых и подземных пожаров в лесах и на торфяных месторождениях, а также при выполнении аварийно-восстановительных работ на сетях коммунального хозяйства города (объекта) и др.

При подборе экскаваторов необходимо учитывать, что гидравлические экскаваторы обеспечивают большую точность работ, легче в управлении, более производительны (на 15–20 % по сравнению с машинами, снабженными канатным управлением). Их конструкция позволяет оснащать машину комплектом съемного навесного оборудования, что обеспечивает оперативную замену рабочих органов. При этом самым необходимым критерием оценки возможностей экскаватора является рабочий орган – обратная лопата, ее модификации и производительность машины.

Формирования и части гражданской защиты оснащаются в основном передвижными компрессорными установками. Компрессорная станция при ее подборе должна обеспечить максимальную производительность подачи воздуха для работы всех пневмоинструментов в соответствующих параметрах.

С уменьшением давления производительность пневмоинструмента снижается. Это объясняется тем, что при критических значениях энергии удара разрушаемость горных пород резко падает. Так, если принять производительность бурения пневматическими перфораторами при давлении воздуха 0,6 МПа за 100 %, то при давлении 0,4 МПа она будет равна 64,7 %, при 0,35 МПа – 53,2 %, при 0,3 МПа – 47,7 %, при 0,25 МПа – 42,7 %, при 0,2 МПа – 38,2 %, при 0,15 МПа – 33,7 %, при 0,1 МПа – 29,2 %, при 0,05 МПа – 19,7 %.

а при 0,3–35,4 %. Таким образом, при давлении ниже 0,4 МПа производительность бурения резко снижается.

Нет надобности останавливаться на отборе других видов машин и средств инженерного вооружения для выполнения инженерных работ, теоретические основы отбора аналогичны.

Для комплексной механизации трудоемких процессов при проведении спасательных и неотложных работ в очаге поражения необходимо правильно подобрать комплекты и комплексы машин. Технические принципы подбора комплектов и комплексов машин для ведения СидНР заключаются в следующем:

Комплект машин – это набор согласованно работающих и взаимно увязанных по производительности и другим параметрам основных и вспомогательных машин, необходимых для выполнения технологических трудоемких процессов.

Комплекс машин – это набор согласованно работающих и взаимно увязанных по производительности и другим параметрам основных и вспомогательных машин, необходимых для выполнения конкретных работ.

Комплекты машин подбираются для выполнения простых трудоемких процессов: отрывка котлованов, планировка грунта и т.п. Комплекс машин подбирается для выполнения сложных процессов и состоит из нескольких комплектов машин, предназначенных для механизации отдельных рабочих процессов (таблица 1)

Комплексная механизация осуществляется по ступеням (уровням).

Комплексная механизация отдельных процессов;

- комплексная механизация отдельных работ;
- комплексная механизация СидНР.

Таблица 1– Комплекс инженерных машин

Работа	Состав комплекса	Производ., м ³ /ч
Устройство проезда по верху завала с крупными железобетонными элементами для колесной техники с разъездами через 250–300 м	БАТ-М и 3 бульдозера мощностью до 108 л.с. ДЗ-69 и 3 бульдозера мощностью до 108 л.с. БАТ-М, ДЗ-116В, ДЗ-27	95–100 100–105 110–115

Работа	Состав комплекса	Производ., м ³ /ч
Устройство проезда по смешанному завалу для колесной техники	ДЗ-69, ДЗ-116 БАТ-М, ДЗ-27 ДЗ-116В	350–400 340–360 до 350

При ликвидации последствий землетрясения в Армении и в Нефтегорске оказалось, что вся инженерная техника, состоящая на оснащении частей и невоенизированных формирований ГО, была эффективной. Наиболее эффективны бульдозеры ДЭ-132 (на базе трактора ДЭТ-250), а также ДЗ-27, ДЗ-116В, экскаваторы ЭОВ-4421, наименее эффективны автокраны из-за малой грузоподъемности, особенно на максимальном вылете стрелы. При разборе крупных железобетонных конструкций оказался не эффективен БАТ-2 из-за низких сцепных характеристик ходовой части на бетонном покрытии, на ИМР – захват-манипулятор при разборке объемных конструкций.

Особенностью механизации при выполнении СиДНР является создание из одних и тех же средств, имеющихся в формировании гражданской защиты, на каждом этапе работ комплекса машин, способных наиболее эффективно выполнять различные задачи, в частности: оборудование района расположения формирований гражданской защиты; выдвижение и оборудование маршрутов; проделывание проходов в завалах.

Комплексная механизация предусматривает ликвидацию ручного труда на основных и вспомогательных операциях всего технологического процесса, выполнение отдельных видов работ, а также обеспечение высокопроизводительной работы всех машин, участвующих в данном технологическом процессе. Комплекты и комплексы машин позволяют выполнять значительные объемы работ в короткие сроки. При объединении машин в комплекты и комплексы повышается эффективность их функционирования за счет реализации принципа накопления, улучшения управления, обслуживания, ремонта и эксплуатации.

Под понятием накопления понимается создание в системе определенной избыточности, за счет которой может быть осуществлен маневр силами и средствами в ходе выполнения задачи (например, завершение работы, начатой машиной, вышедшей из строя, машинами, сохранившими свою работоспособность). Объединенные в комплекс и комплект машины представляют собой уже

системы более высокой сложности, чем каждая из них в отдельности, они оказывают друг на друга воздействие, которое проявляется в определенном изменении свойств системы. Поэтому отдельные машины, сведенные в комплекс, должны быть взаимосвязаны. Эта система взаимосвязей, проявляющаяся при их использовании, называется взаимодействием машин в составе комплекса, а процесс работы – *комплексной механизацией*.

В совершенствовании и развитии комплексной механизации ведения СидНР определенное значение имеют мероприятия по последовательному переходу к применению систем машин.

Способы механизированного производства работ характеризуются ведущей машиной, применяемой для выполнения основного процесса в технологической последовательности данного вида работ. Выбор комплектов и комплексов машин для комплексной механизации СидНР состоит из двух этапов:

На первом этапе на основе прогноза объема СидНР определяются эксплуатационные параметры основных машин (марки, типы, их эксплуатационные возможности). Намечается принципиальная схема расстановки машин для механизации рабочего процесса или потока при ведении СидНР.

Затем оценивается имеющийся машинный парк и подбирается состав и структура технологических комплексов машин.

На втором этапе проводится выбор оптимального варианта комплексной механизации на основе сравнения основного и дополнительных показателей.

При ведении спасательных работ в очаге поражения и особенно при извлечении пострадавших из-под завалов, обеспечение заваленных убежищ воздухом и ряд других операций приходится выполнять вручную. Для снижения трудоемкости и повышения производительности применяются средства малой механизации.

Таким образом, успех выполнения СидНР в очагах поражения, районах стихийных бедствий, производственных аварий во многом зависит от правильного подбора средств механизации с учетом предъявленных к ним требований по каждому виду машин. Зная особенности подбора, необходимые параметры машин, их эксплуатационные данные, можно правильно и грамотно подобрать комплекс машин и механизмов для выполнения различных видов работ. Это в значительной степени сократит время и сроки на выполнение поставленной задачи.

1.3 Назначение, основные тактико-технические характеристики и применение средств механизации спасательных и других неотложных работ

Современные средства инженерного вооружения должны быть универсальными и унифицированными. Одновременно они не должны обладать конструктивной сложностью и уплотненной компоновкой.

По назначению средства инженерного вооружения, находящиеся в частях и оснащении невоенизированных формирований гражданской защиты, подразделяются на следующие группы:

- дорожные и землеройные машины;
- грузоподъемные средства;
- компрессорные станции;
- передвижные и прицепные электрические станции;
- средства водоснабжения;
- лесозаготовительные средства;
- переправочные средства.

По целевому предназначению и штатной принадлежности средства инженерного вооружения, и в том числе инженерные машины, можно подразделить на две группы (подгруппы):

- инженерные (специальные машины, находящиеся на вооружении только инженерных подразделений войсковых частей гражданской защиты и РА);
- машины по штатному предназначению (по планам гражданской защиты) находятся на оснащении частей и невоенизированных формирований гражданской защиты, используемые в народном хозяйстве.

Рассмотрим основные виды войсковой и народнохозяйственной инженерной техники, находящейся на вооружении подразделений, частей гражданской обороны, а также некоторые образцы переправочной техники и средства малой механизации.

1.3.1 Дорожные и землеройные машины

Дорожные и землеройные машины предназначены для прокладки колонных путей, подготовки и содержания маршрутов движения, строительства и ремонта дорог, устройства проездов в

завалах, отрывки (засыпки) котлованов, ям и т.д. В зависимости от предназначения они подразделяются на следующие подгруппы:

- путеукладчики;
- бульдозеры;
- автогрейдеры;
- машины разграждения;
- машины для отрывки котлованов;
- машины для отрывки траншей.

В зависимости от видов инженерных работ они находят широкое применение при решении различных задач ГЗ в ходе ведения СиДНР. Современные дорожные и землеройные машины обладают высокой маневренностью и обеспечивают выполнение работ в любых условиях обстановки и в короткие сроки.

Рассмотрим основные типы дорожных и землеройных машин, находящихся на вооружении частей (подразделений) ГЗ.

1.3.1.1 Путеукладчики

Путеукладчик БАТ-М – бульдозер на базе артиллерийского тягача АТ-Т находится на вооружении с 1963 г., БАТ-2 – бульдозер на базе тягача МТ-Т – с 1980 г. Основное назначение путеукладчика – это прокладка колонных путей, подготовка и содержание маршрутов движения, расчистка завалов, устройство проходов (проездов) и выполнение других видов работ.

БАТ-М и БАТ-2 представляют собой навесное оборудование, смонтированное на базе тягачей. Для монтажа рабочего оборудования и выполнения некоторых погрузочно-разгрузочных работ имеют навесное крановое оборудование (таблица 2).

Таблица 2 – Технические характеристики путеукладчиков

Технические характеристики	БАТ-М	БАТ-2
Базовая машина:	АТТ	МТТ
масса	27,5	39,7
двигатель:	V-40I	V46-4
мощность двигателя, л.с.	415	710
заправка, л	1100	1746

Технические характеристики	БАТ-М	БАТ-2
Транспортная скорость, км/ч:		
по шоссе	37	60
по грунту	20–22	30
Рабочее оборудование:		
универсальный бульдозер		
полноповоротная телескопическая стрела		
одностойковый рыхлитель (только у БАТ-2)		
лебедка		
грузоподъемность кранового оборудования, т	2	2
ширина рабочего органа, м:		
при двухотвальном положении	4,5	4,5
при бульдозерном	5,0	5,0
Система защиты от ОМП:		
очистка воздуха от радиоактивной пыли, ОВ, БС и создание подпора в кабине		
коэффициент защиты (Кз)	2–3	3–4
Производительность:		
прокладка колонных путей, км/ч	1,5–10	6–8
отрывка котлованов, м /ч	100–150	300–400
засыпка котлованов, м /ч	100–200	300–400
расчистка завалов шириной 3–4м, км/ч	1– 1,2	1–1,2
расчистка завалов над входами убежищ, шт.	до 10	до 10
Устройство заградительных полос в очагах пожаров:		
шириной 7–8 м, км/ч	0,3–0.5	0,3–0.5
шириной 20 м с валкой деревьев диаметром 20 см, мп/ч	50–60	50–60
снятие растительного слоя грунта до 20 см при ширине полосы до 20 м, мп/ч	200	200
устройство разделительных полос в очаге пожара шириной 4–5м с расчисткой лесных завалов, мп/ч	25	25

1.3.1.2 Инженерная машина разграждения ИМР (ИМР-2)

Универсальная инженерная машина разграждения ИМР находится на вооружении инженерных подразделений частей гражданской защиты с 1969 г., ИМР-2 – с 1980 г. Она предназначена для выполнения различных видов инженерных работ при ведении

спасательных и других неотложных работ в очагах поражения (устройство проходов, разборка завалов и т. д.).

Базовой машиной (шасси) является танк Т-55 (Т-72), на котором смонтированы универсальный бульдозерный отвал, скребко-рыхлитель и полноповоротная телескопическая стрела с захватом-манипулятором (таблица 3).

Таблица 3 – Технические характеристики машин разграждения

Технические характеристики	ИМР	ИМР-2
Базовая машина	Т-55	Т-72
скорость, км/ч: по грунтовым дорогам	22–27	30
макс. по шоссе	50	60
запас хода, км	500	500
мощность двигателя, л.с	580	780
Рабочее оборудование:		
универсальный бульдозер		
полноповоротная телескопическая стрела с силовым манипулятором		
установка разминирования только ИМР-2		
колейный трал только ИМР-2		
максимальный вылет стрелы, м	8,8	8,8
минимальный вылет стрелы, м	5,8	5,8
высота подъема груза, м	11	11
ширина захвата, м: грейдерное положение	3,9	3,9
бульдозерное положение	4, 15	4,15
Система защиты от ОМП		
герметизация отделения управления, очистка воздуха от радиоактивной пыли ОВ, БС и создание подпора воздуха		
коэффициент защиты (Кз)	35–40	80
автоматическая система пожаротушения 3-кратного действия		
Производительность, км/ч		
Прокладка колонных путей, км/ч	6–10	8-12
Продельвание проходов в завалах	0,25–0,3	0,4

Инженерные машины разграждения нашли широкое применение при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

В ходе работ на ЧАЭС выявилось несоответствие паспортной и реальной защиты ИМР, что потребовало ее повышения до 800–3000 крат. Впервые на ЧАЭС использовался радиоуправляемый комплекс разграждения «КЛИН», состоящий из двух машин ИМР-2: одна машина – управления роботом с восьмисоткратной защитой с устройством поиска источников излучения и телевизионной аппаратурой контроля положения рабочего органа, другая – с радиоуправляемым рабочим органом.

1.3.1.3 Бульдозеры

Основными типами бульдозеров, находящихся на вооружении частей (подразделений) ГО, являются бульдозеры, широко используемые в народном хозяйстве, с мощностными характеристиками: 250–300 и 130–180 л.с.

Наиболее современными и эффективными из них являются бульдозеры ДЭ-132, (Д-384, Д-385), а также ДЗ-59, обладающие высокой мощностью (250–300 л.с.) и производительностью. ДЗ-132 представляет собой навесное бульдозерное оборудование, смонтированное на дизель-электрическом тракторе ДЭТ-250М с дополнительным оборудованием – рыхлителем, ДЗ-59 – на базе трактора Т-330. Рыхлитель с бульдозерным оборудованием принудительного заглубления позволяет осуществлять комплексную разработку завалов и выполнять другие работы с высокой производительностью и в короткие сроки.

Высокие тяговые усилия позволяют использовать их для устройства проездов, проходов в завалах, заградительных полос в очагах пожаров и т.д. В народном хозяйстве их применяют при строительстве гидротехнических сооружений, в горнодобывающей промышленности и для других видов инженерных работ.

На вооружении частей (подразделений) ГЗ находятся также бульдозеры типа ДЗ-27, ДЗ-116 (на базе трактора Т-130) с мощностными эксплуатационными данными в 130–180 л.с. По своим техническим характеристикам они несколько уступают вышечисленным, но могут также широко использоваться при ведении СидНР в очагах поражения и в районах стихийных бедствий и производственных аварий (таблица 4). Основное их назначе-

ние – разработка грунтов I и II категории, отрывка и засыпка котлованов, ям, воронок и оборудование маршпутов.

Таблица 4 – Технические данные основных бульдозеров

Технические характеристики	ДЗ-116В	ДЗ-114ХЛ
Базовый трактор:		
модель	Т-130МГ-1	Т-500
тяговый класс	10	35
мощность, кВт	117,8	368
Бульдозерное оборудование:		
ширина отвала, мм	3220	4800
высота отвала, мм	1330	1550
угол резания	55°	
диапазон изменения угла резания отвала	±11,5°	50–60°
угол поперечного перекоса отвала		±10°
Рыхлительное оборудование:		
число зубьев	1	1
заглубление, мм	450	1370
диапазон изменения угла рыхления		25°
Скорость движения, км/ч:		
вперед	2,51–10,5	
назад	3,325–12,05	
Габаритные размеры, мм	6400×3235×3300	10380×4800×4170
Масса, кг	17800	58450

На оснащение частей ГЗ поступает новый бульдозер ДЗ-59ХЛ производства Чебоксарского завода промышленных тракторов (ЧЗПТ). База – трактора Т-330, РТ-1. Двигатель мощностью 330 л.с. с воздушным охлаждением. Тяговый класс – 30 тс. Бульдозерное оборудование с неповоротным прямым отвалом. Управление отвалом – гидравлическое, с изменением угла резания гидроцилиндром или винтовым раскосом. Основной угол резания – 55°. Диапазон изменения угла резания – 49–61°. Изменение угла поперечного перекоса отвала – гидравлическим раскосом, максимальный угол попе-

речного перекоса отвала в каждую сторону – 12°. Рабочее давление в гидросистеме – 175 кгс/см²

Новым перспективным бульдозером является бульдозер-рыхлитель ДЗ-141ХЛ, который предназначен для выполнения больших объемов землеройно-транспортных работ, в том числе для разработки мерзлых грунтов с температурой до -20 °С и разборно-скальных грунтов в промышленном, гражданском и дорожном строительстве. Эксплуатируется в районах с холодным климатом.

1.3.1.4 Машины для отрывки котлованов

К землеройным котлованным машинам относятся экскаваторы, котлованные и траншейные специальные машины. Основное их назначение – отрывка котлованов, траншей, инженерное оборудование районов расположения войск (подразделений). При СидНР в очагах ядерного поражения и в районах стихийных бедствий они применяются для ведения спасательных, неотложных аварийно-восстановительных работ по расчистке завалов на маршрутах, откопке входов в подвалы, защитных сооружений и выполнения различных погрузочно-разгрузочных работ (таблица 5).

На оснащении частей (подразделений) ГЗ находятся как войсковые экскаваторы типа Э-305БМ, Э-305В, ЭОВ-4421 и специальные инженерные машины БТМ-3, БТМ-4 (быстроходные траншейные машины), МДК-2, МДК-3 (машины для отрывки котлованов), так и экскаваторы, широко используемые в народном хозяйстве, с емкостью ковша – 1 м³ (ЭО-4121, ЭО-3322 и др.).

Таблица 5 – Технические данные основных экскаваторов

Технические характеристики	Э-305БВ	ЭОВ-4421	ЕА-17
База	Краз 255Б	Краз 255Б	Урал/Камаз
Мощность двигателя (экскаватора) л.с.	80	80	81
Вес, т	18,5	20	17
Емкость ковша, м ³	0,4	0,65	0,65
Скорость движения, км/ч	71	70	70
Высота выгрузки, м	4,5	4,7	
Давление в гидросистеме, МПа			28

Технические характеристики	Э-305БВ	ЭОВ-4421	ЕА-17
Продолжительность цикла, с			16
Глубина копания, м	5,9 – 7,8	3,25 – 4,6	
Эксплуатац. производ., м ³ /ч	50	110	
Производ. за 10 час:			
отрывка котлованов, м ³	350		
откопка заваленных убежищ, шт.	8		
откопка авар. вых., шт.	6		

В 1978 г. введено новое обозначение (индексация) экскаваторов, например, экскаватор ЭОВ-4421. Буквенные и цифровые индексы определяют основные параметры, характеризующие машину. Э – экскаватор, О – одноковшовый, В – войсковой (таблица 6).

Таблица 6 – Индексация экскаваторов

Цифровой индекс	Эксплуатационная масса, т	Мощность основного двигателя, л.с.	Емкость ковша, м ³
1	3–3, 5/5, 5–6	30	0,15–0,4
2	5, 5–6, 5/8, 5–9, 5	47	0,25–0,65
3	12–17	50–80	0,4–1,0
4	19–30	80–130	0,65–1,6
5	36–40	130–120	1,0–2,5
6	66–80	220–350	1,6–4,0
7	88–95	300–350	2,5–6,3

Первая порядковая цифра от 1 до 7 означает размерную группу

Вторая порядковая цифра от 1 до 7 означает тип ходового устройства: 1 – гусеничный; 2 – гусеничный уширенный; 3 – пневмокошесное; 4 – специальное шасси; 5 – автомобильное; 6 – тракторное; 7 – прицепное.

Третья порядковая цифра от 1 до 3 обозначает исполнение рабочего оборудования, тип подвески: 1 – канатно-тросовая; 2 – жесткая с гидроцилиндрами; 3 – телескопическая.

Четвертая порядковая цифра – порядковый номер модели.

Огромный объем земляных работ в подразделениях гражданской защиты невозможно осуществить без высокопроизводительной землеройной техники, траншейной особенно.

БТМ-3 – быстроходная траншейная штатная машина инженерных подразделений частей ГЗ – представляет собой многоковшо-

вый роторный экскаватор. Применяется для устройства простейших укрытий в районах расположения частей ГЗ и оборудования позиций при переходе к территориальной обороне. Может также использоваться для устройства полос в очагах лесных пожаров и для выполнения других работ.

Смонтированная на базе тяжелого артиллерийского тягача АТ-Т, она не уступает по производительности лучшим зарубежным траншейным экскаваторам. Высокая производительность и у колесной траншейной машины ТМК-2 с высокопрочными зубьями на тубингах вместо ковшей. Полковая землеройная машина ПЗМ-2 универсального назначения приспособлена для отрывки траншей, ходов сообщения. БТМ-4 – новая быстроходная траншейная машина. Она выдержала жесткие испытания на севере и на юге, в средней полосе, на грунтах различной плотности, в условиях зимы и лета. Базой для БТМ нового образца послужил тяжелый гусеничный транспортер-тягач МТ-Т. Это обеспечило многотонной машине высокую проходимость и довольно высокую маршевую скорость. По технической производительности БТМ-4 значительно превосходит прежние отечественные траншейные машины, а за рубежом аналогов не имеет. Кроме основного рабочего органа – бесковшного ротора, у БТМ-4 есть еще и навесное бульдозерное оборудование, необходимое для вспомогательных работ.

Существенное, принципиальное преимущество БТМ-4 перед БТМ-3 и всеми другими траншейными машинами прежних конструкций – высокая производительность при работе в мерзлых грунтах. На ТМК-2 и ПЗМ-2, например, при отрыве траншей в мерзлой земле предусматривается даже использование специальной лебедки с анкерным устройством для создания дополнительной силы тяги. И, тем не менее, полковая землеройная машина в зимних условиях за час выполняет такой объем работы, на производство которой БТМ-4 требуется всего 5 мин (таблица 7).

Таблица 7 – Технические характеристики БТМ

Технические характеристики	БТМ-3	БТМ-4
Базовая машина	АТТ	МТТ
Двигатель	V-401	V46-4
Мощность, л.с.	415	710
Заправка топливом, л	810	2000

Технические характеристики	БТМ-3	БТМ-4
Масса, т	26.5	39
Транспортная скорость: по шоссе, км/ч	35	60
по грунту	15	25
Запас хода, км	500	500+3м/ч
Рабочий орган: восьмиковшовый ротор с механическим приводом и гравитационной разгрузкой ковшей		
Емкость ковша, м	0,12	
Радиус поворота, м	25	
Экипаж, расчет, чел.	2	2
Техническая производительность, пог.м/ч:		
при отрывке траншеи глубиной 1,5 м	600	1000/300
при отрывке траншеи глубиной 1,0 м	800	1200/400
Защита от ОМП: коэффициент защиты (K_z)	2–3	3–4

МДК-2М (МДК-3) – машина для отрывки котлованов находится на вооружении инженерных подразделений частей ГО, МДК-2М с 1962 г., МДК-3 с 1978 г. Широко применяется для инженерного оборудования районов расположения подразделений частей ГО, локализации пожаров, наводнений в районах стихийных бедствий и в очагах ядерного поражения (таблица 8).

Таблица 8 – Технические характеристики МДК

Технические характеристики	МДК-2М	МДК-3
Базовая машина	АТГ	МТГ
Двигатель	V-401	B46-4
Мощность, л.с.	415	710
Заправка топливом, л	810	2000
Масса, т	27.3	39
Транспортная скорость : по шоссе, км/ч	35	65
по грунту, км/ч	15	18
Запас хода, км	500	500+3м/ч
Рабочее оборудование:	+	+
бульдозерное оборудование	+	-
восьмилопастная фреза торцевого резания со сменными режущими элементами, роторным лопастным метателем	+	-
торцевая лопастная фреза, реверсивный метатель	-	+

плуги	2	-
Система защиты от ОМП:		
очистка воздуха от радиоактивной пыли, ОВ, БС и создание подпора	+	+
Защита от ОМП: коэффициент защиты (K_z)	2–3	3–4

1.3.2 Грузоподъемные средства

При решении задач инженерного обеспечения мероприятий ГЗ, ведении спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий широко используются передвижные автомобильные и пневмоколесные краны.

На вооружении частей (подразделений) ГЗ имеются автомобильные краны, используемые в народном хозяйстве, грузоподъемностью 5–6,3 и 10–16 т типа КС-2563, КС-4561, КС-4572, КС-5363М, КС-3562А и др. (таблица 9).

Таблица 9 – Технические характеристики основных автокранов

Параметры	КС-3562	КС-4571	КС-5363М	КС-45719
Марка базовой машины	МАЗ-500	КРАЗ-257К	самоход.	Камаз-51213
Длина стрелы, м	10	9,75-21.75	15(25)	9,7-21,7
Высота подъема крюка, м	10	21		21
Транспортная скорость, км/ч	77	70		60
Грузоподъемность (тах), тс	10	16	25	20
Габаритные размеры:				
длина, мм	13150	11570		12000
ширина, мм	2880	2680		2500
высота, мм	3800	3350		3550
Масса общая, кг	14300	24370		20600

Наиболее широкое применение при решении задач инженерного обеспечения в ходе ведения СидНР имеет самоходный пнев-

моколесный кран КС-5363М. Он предназначен для монтажных и погрузочных работ. Кран имеет индивидуальный привод механизмов, может работать от собственной дизель-электростанции или внешней сети переменного тока 380 В. Основная 15-метровая стрела может удлиниться до 25 м.

В настоящее время, как и для экскаваторов, принято новое обозначение (индексация) самоходных кранов.

Индексация самоходных автомобильных кранов

Буквы: К – кран, С – самоходный, далее 4 цифры и в конце могут быть буквы: А, С, Т, ТВ. Значение порядковых цифр от 1 до 9 (таблица 10).

Таблица 10 – Индексация самоходных автомобильных кранов

Цифр. ин-декс	Грузоподъемность (т)	Тип ходового оборудования	Тип подвески стрелы	Порядковый номер модели	Буквенное значение
0	До 2,5		-		А – модернизированный; С – для северных районов; Т – для тропических районов; ТВ – для районов с тропическим и влажным климатом
1	До 4	Гусеничное	-	2	
2	6,3	Гусеничное с уширенной поверхностью	-	1	
3	10	Пневмоколесн.	-	3	
4	16	На шасси а/м	-	4	
5	25	А/м типа	-	т	
6	40	Трактор	Канатно-тросовая	д	
7	63	Прицепное с гидроцилиндром	Жесткая		
8	100	-	Телескоп.		
9	160	-	-		

Первая порядковая цифра имеет значение от 1 до 9 и означает грузоподъемность; вторая – от 1 до 7 означает тип ходового оборудования; третья – от 6 до 8 означает тип подвески стрелы; четвертая – порядковый номер модели. Буквенное обозначение ставится после цифр (см. таблицу).

1.3.3 Компрессорные станции

Компрессорные станции предназначены для разрушения, дробления твердых, мерзлых грунтов и скалистых пород. Широко применяются для устройства проемов в кирпичных, бетонных стенах, бурения отверстий и механизации различных инженерных работ при ведении СидНР.

Станции могут быть смонтированы на базе автомобильного шасси или на прицепе. На вооружении подразделений частей ГЗ находятся следующие типы компрессорных станций: ЗИФ-55, ДК-9М, ПР-10М, ПВ-10, используемые также в народном хозяйстве.

Основные тактико-технические данные основных станций показаны в таблице 11.

Таблица 11 – Технические характеристики компрессорных станций

Технические характеристики	ДК-9М	ПР-10М
Двигатель (тип),	Д-108	АМ-01М
	Дизельный	
Мощность, л.с.	100	130
Вес станции, т	5.5	3.2
Скорость передвижения на прицепе, км/ч	20-30	20-30
Комплектность :		
отбойные пневматические молотки, шт	4	3
бурильные молотки, шт	3	3
бетонолом, шт	1	1
Число раздаточных вентилях, шт	6	6
Производительность по воздуху, м/мин.	9	10
Время на развертывание, мин	-	-
Производительность за 10 часов:		
разрушение мерзлого грунта, м ³	4-6	4-6
рыхление твердых глин одним молотком, м ³	5-8	5-8
устройство проема (0.7х0.7м) двумя молотками в кирпичной стене В=0.8м, шт.	3-4	3-4
то же в бетонной стене В=0.6м, шт	2-3	2-3
Бурение отверстий одним молотком в бетонных стенах В до 1 м, шт	8-10	8-10

1.3.4 Передвижные электрические станции

Передвижные электрические станции предназначены для механизации и электрификации производства различных инженерных работ. На вооружении частей (подразделений) ГО имеются различные типы войсковых передвижных электростанций:

- ЭСБ-4 ВО – войсковые осветительные электростанции;
- ЭСБ-8 И (ЭСБ-8 ИМ) – передвижные инженерные электростанции;
- ЗСВ-2-ВЗ – войсковые зарядные электростанции;
- ЭСД-30ВС, ЭСД-50ВС – войсковые силовые электростанции и другие специальные как бензиновые, так и дизельные. Некоторые из них широко применяются в народном хозяйстве и могут использоваться невоенизированными формированиями. Основные характеристики показаны в таблице 12.

Таблица 12 – Технические характеристики передвижных электрических станций

Технические характеристики	Осветительные	Силовые	
	ЭСБ-4ВО	ЭСД-30	ЭСД-50
Мощность (электр.), кВт	4	30	50
Напряжение (N), В	230	230	230 (380)
Модель двигателя	УД-2	ЯМЭ-236	1Д6-100АД
мощность, л.с.	8	69	100
время непрерывной работы, час	4	14	22
Длина кабельной сети, м	1708	107	100
Количество светильников, шт	64/16	-	-
Кол-во одновременно включенных точек, шт	75	-	-
Вес станции, т	1,2	3,77	6,24
Время разворачивания, мин	2–3.5час	35–45	40–45
Тяговое средство	ГАЗ(ЗИЛ)	Краз-255	Краз-255

В последнее время вместо бензоэлектрических агрегатов АБЭ-4 (станция ЭСБ-4ВО) находят применение дизель-электрические агрегаты АДБ-4, которые имеют следующие основные характеристики (таблица 13).

Таблица 13 – Технические характеристики
дизель-электрических станций

Технические характеристики	Агрегат дизель-электрический АДБ -4
Мощность, кВт	4,0
Напряжение, В	230
Ток, при $\cos\varphi=1$	17.4
Частота тока, Гц	50
$\cos\varphi$	0.8
Вес, кг	98
Емкость топливного бака, л	5.0
Род тока	Переменный, однофазный
Габаритные размеры, мм	800×600×480
Диапазон температур эксплуатации, °С	-15...+40
Часовой расход топлива при работе с номинальной нагрузкой, кг/ч	1,25
Регулирование напряжения	Автоматическое

Из перечисленных выше рассмотрим более подробно передвижную инженерную электростанцию ЭСБ-8И. Она предназначена для обеспечения следующих инженерных работ: механизации лесосечных и деревоотделочных работ; рыхления тяжелых и мерзлых грунтов; разрушения асфальта, бетона и кирпичных кладок; бурения в горных породах шпуров, при строительстве и восстановлении мостов, дорог, прокладке колонных путей; возведения фортификационных сооружений; заготовке и добыче строительных лесных и каменных материалов; подрывания стен, зданий и т.д.

Состав станции:

1. Автомобиль ГАЗ-66 с кузовом А-66.
2. Прицеп ИАПЗ-738.
3. Унифицированный бензоэлектрический агрегат АВ-8-Т/230М (двигатель – «Москвич-408», мощность – 15 л.с.).
4. Комплект электрифицированного инструмента и оборудования: пила дисковая; электроперфоратор; электросверлилка; электромолоток; электрорубанок; электросверло; электродолбежник; светильник СМ-56; заточной станок; защитно-отключающее устройство.
5. Электросварочная установка ПД-101.

6. Бензопила «Дружба-4» (Урал).
7. Оборудование для резки металла (керосинорез), баллоны с кислородом 40 и 7 л.
8. Комплект кабельной сети.
9. Комплект осветительных средств.
10. Комплект запасных частей и инструмента.
11. Комплект для специальной обработки техники (ДК-4).

Тактико-техническая характеристика ЭСБ-8И

Станция может работать в следующих условиях: высота над уровнем моря, м – 1000; температура окружающего воздуха, °С – 30...+50; относительная влажность воздуха, % – до 98.

Вес станции в комплекте, кг – 7850.

Эксплуатационные показатели:

время развертывания – 21 мин (летом); 30 мин (зимой); 25–30 мин (ночью);

время свертывания – 30 мин.

Расчет станции – 2 чел.

Номинальная мощность электроагрегата, кВт – 8.

Номинальное напряжение, В – 230.

Род тока – переменный трехфазный.

Частота тока, Гц – 50.

1.3.5 Средства водоснабжения

Для успешного ведения спасательных работ в очагах поражения необходима четкая организация водоснабжения.

Обеспечение водой формирований и войск в очагах поражения осуществляется путем использования сохранившихся систем водоснабжения или использования табельных войсковых средств водоснабжения. На оснащении частей ГЗ имеются следующие средства водоснабжения: МТК-2М, УДВ-25, ВФС-2,5, МАФС-3, КПН-5, ПБУ-50 (УРБ-3), ПОУ-4, ОПС, мотопомпы М-600, М-800, М-1200, МП-1400, МП-1600. Основные характеристики средств водоснабжения и их возможности приведены в таблицах 14–18.

Войсковая фильтровальная станция ВФС-2,5 предназначена для очистки воды из пресных поверхностных водоисточников

(рек, озер, прудов, болот) от естественных загрязнений (мутности, цветности, привкусов, запахов), радиоактивных и отравляющих веществ, болезнетворных микробов, токсинов.

Таблица 14 – Технические характеристики машин для бурения скважин

Технические характеристики	ПБУ-50	АВБ-3-100	УРБ-ЗАМ
Базовый автомобиль	ЗИЛ-157	ЗИЛ-157	МАЗ-500
Макс. глубина бурения, м	50	100	250
Диаметр скважины, мм	200	90, 140, 243	168
Скорость бурения:			
в песках, м/ч	-	До 6	До 12
в суглинках, м/ч	-	До 4	До 6
Время на развертывание, ч			
Время на оборуд. скважин:			
глубиной 50 м, ч	-	4	2–3
глубиной 100 м, ч	-	7	3–4
глубиной 250 м, ч	-	-	5–7
Скорость передвижения по грунто-вым дорогам, км/ч	30	30	30

Таблица 15 – Технические характеристики автомобильных фильтровальных станций

Технические характеристики	МАФС-3	ВФС-2,5	СКО-8
Базовый автомобиль	ЗИЛ-131	ГАЗ-66	в контейнере
Скорость передвижения, км/ч	40–50	40-50	-
Производительность, л/ч	3500–400	2500	8000-10000
Время развертывания, мин	120–180	45	24
Непрерывная продолжительность фильтрации, ч	16–20	100	750

Таблица 16 – Техническая характеристика ВФС-2,5

Производительность, м ³ /ч	2,5
Время развертывания до получения чистой воды, мин	45
Время свертывания, мин.	30
Расчет, чел.	3

Установленная мощность, кВт	8
Продолжительность работы на возимом запасе реагентов, ч	100
Качественные показатели воды: прозрачность, см	20
цветность, град	35
запах и вкус, баллов	3
активный хлор, мг/л	1,2
железо суммарно, мг/л	0,3
Транспортная скорость, км/ч	20–50

Состав станции: автомобиль ГАЗ-66 с кузовом-фургоном К66Н; прицеп ИАПЗ-738 с металлическим кузовом.

В кузове автомобиля размещено: растворные баки – 3 шт. по 40 л; осветлитель-фильтры – 2 шт. (один – с антрацитовой крошкой, второй – с сорбентом (активным углем или карбоферрогелем-М или их смесью); блок бактерицидных ламп ДН-60 – 9 шт., насос раздачи воды; дозировочный агрегат ЗНЛ 1,0 р; трубопроводы; пульт управления; резервуары РДВ-5000; резервуары РДВ-100; ротаметр РМ-2,5 ЖУЭ; бензоэлектрический агрегат; полевая химическая лаборатория ПХЛ-54; измеритель мощности дозы (рентгенометр); всасывающие рукава; отопительно-вентиляционная установка ОВ-65; фильтровентиляционная установка ФВУ-А.

На прицепе установлены: бензоэлектрический агрегат АВ-8-Т/230М; барабан с хлорирующим реагентом (50 кг); барабаны с сорбентом – 4 шт (карбоферрогель- М 150 кг.); коагулянт-алюминий сернокислый технический ГОСТ 12966-75 (75 кг); глина молотая огнеупорная – 20 кг; дезактивирующий порошок СФ-2У – 5 кг; напорные рукава; ящик с реагентами; насос подачи воды; катушка с кабелем; шкаф с имуществом; комплект ДК-4.

Очистка воды в станции обеспечивается: обработкой ее реагентами с одновременным предварительным осветлением (удаление песка, глины, ила, коллоидных частиц и частичным освобождением от других загрязнений); последующим фильтрованием через антрацитовую крошку, в результате которого вода полностью осветляется; ультрафиолетовым облучением, обеспечивающим полное обеззараживание воды; и в заключение – фильтрованием через сорбент для завершения дезактивации и обезвреживания воды до нормы. Все процессы осуществляются в непрерывном рабочем цикле.

Новым средством очистки воды, поступающим на вооружение подразделений МЧС РФ, является станция комплексной очистки воды СКО-8. Станция предназначена для очистки воды из поверхностных источников, подземных источников глубиной до 80 м и доочистки водопроводной воды. Процесс очистки основан на высокотехнологичных процессах, где в качестве основных фильтрующих элементов используются полимерные мембраны.

Очистка воды осуществляется по следующему технологическому процессу:

Первоначально вода проходит двухступенчатую обработку в фильтре, работающем по принципу полуволоконной ультрафильтрации, где происходит: очистка от мутности и цветности; обеззараживание от споровых и неспоровых микроорганизмов.

В последующем происходит микрофильтрация воды на основе полимерных мембран от бактериальных форм. Очистка воды составляет практически 100 %.

На последней ступени очистки для надежности применяется бактерицидная обработка воды (озонирование).

Конечный продукт очистки – вода, полностью удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2874-82 на питьевую воду, с избыточным содержанием озона, что позволяет гарантированно хранить очищенную воду в течение 10–15 суток.

Таблица 17 – Технические характеристики передвижных опреснительных установок и станций

Технические характеристики	ИОУ-4	ОПС	ОПС-5
Базовый автомобиль	ЗИЛ-131	КрАЗ-255	КрАЗ- 260Г
Производительность, л/ч:	280-320	1800	
при солесодержании: 2-6 г/л, м ³ /ч		5-6	
6-18 г/л, м ³ /4		3-5	
18-3 5 г/л, м ³ /ч		1.8-3	
Время на развертывание до получения опресненной воды, мин	30	-	120 (60+60)
Принцип опреснения	дисцип- ция	обратный осмос	
Расход топлива на опреснение, кг/ч		100	20
Скорость движения установки, км/ч	30-40	25-30	80

Пункты водоснабжения могут устраиваться также на базе насосных агрегатов М-600, М-800, МП-1200 и других. Характеристики табельных войсковых средств сведены в таблицу 18.

Таблица 18 – Технические характеристики перекачивающих средств

Технические характеристики	ПСГ-160	ПН У-100/200М
Тип шасси	ЗИЛ-130	Автоприцеп 2-ПН-2
Масса(с комплектом ЗИП), кг	5800	3700
Максимальная скорость движения, км/ч	90	
Максимальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	110(150)	210(240)
Марка и тип насоса	6НГМ-7×2	4н-6×2А
Центробежный двухступенчатый		
Диаметр рабочих колес, мм	272	
Диаметр всасывающего патрубка, мм	150	150
Диаметр напорного патрубка, мм	100	150
Тип всасывающего аппарата	Сверхзвуковое сопло, использующее разрежение в двигателе	-
Номинальная производительность насоса, м ³ /ч	110	120/240
Расход топлива в эксплуатационном режиме, кг/ч	21,5	25
Допустимая высота всасывания, м	7	-
Время разворачивания/свертывания: расчет 2 чел., мин	35/30	100/40

1.3.6 Лесозаготовительные и лесопильные средства

На вооружении частей (подразделений) ГЗ находятся передвижные лесопильные рамы типа ЛРВ, РП-65 и другие. Основное их предназначение – продольная распиловка лесоматериала. Лесопильные рамы широко применяются для обеспечения различных видов инженерных работ, особенно при строительстве низководных мостов.

Современные лесопильные рамы имеют достаточно высокую производительность по заготовке пиломатериалов (таблица 19).

Таблица 19 – Технические характеристики лесопильных рам

Технические характеристики	ЛРВ	РП-65
Наибольший диаметр распиливаемых бревен, см	55	55
Предельная длина распиливаемых бревен, м	8.0	8.0
Производительность: досок необрезных, м ³ /ч	5	4
брусьев двухконт., м ³ /ч	7	5
Состав расчета: командир отделения	1	1
рядовых	7	7
Время на развертывание силами расчета в летнее время, ч	1,5–2,0	3–4
Скорость передвижения по грунтовым дорогам, км/ч	20–25	20–25
Общий вес с ходовой частью, кг	6640	5450
Наибольшее число пил в поставе, шт	10	10
Потребляемая мощность, кВт	28	28

При производстве лесозаготовительных работ применяются моторные пилы: «Дружба», МП-180, «Урал», «Тайга» и другие. Они широко применяются при локализации лесных и торфяных пожаров, при устройстве и разборке лесных завалов, валке и раскряжке деревьев. Основные технические данные лесопильных средств показаны в таблице 20.

Таблица 20 – Технические характеристики бензомоторных пил

Технические характеристики	МП-ISO, «Урал»	«Дружба»
Мощность, л.с.	3,4	3,2
Расход бензина на 1 ч, л	0.5	0.5
Продолжительность непрерывной работы с запасом горючего в баке, мин	50	50
Вес пилы в заправленном виде, кг	34	12
Предельный диаметр перепиливаемых бревен, см	75	90
Расчет, чел. : при валке	5–7	2–3
при раскряжке	6–8	4–5
Производительность за 10 ч работы:		
валка деревьев в среднем диаметре 0,3 м	220	200-250
раскряжка деревьев, шт.	250	300

1.3.7 Переправочные средства

Для обеспечения преодоления водных преград на вооружении понтонно-переправочных подразделений и частей ГЗ имеются: понтонно-мостовой парк (ПМП); тяжелый механизированный мост (ТММ); плавающий транспортер (ПТС, ПТС-М, ПТС-2); буксирно-моторный катер БМК-150(130), БМК-Т; комплект мостостроительных средств (КМС- Э, УСМ); танковые мостоукладчики (МТУ-20, МТ-55).

Рассмотрим назначение и характеристики переправочных средств. ПТС – плавающий гусеничный транспортер (средний) предназначен для переправы через водные преграды личного состава, техники и различных грузов (таблица 21).

Таблица 21 – Технические характеристики транспортера ПТС

Технические характеристики	ПТС
Грузоподъемность на суше и воде, т	12
Максимальная транспортная скорость, км/ч:	
на суше	60
на воде без груза	12,9
на воде с грузом	11,7
Масса, т	24,2
Насчет, чел.	2
Размеры в транспортном положении, см: длина	11990
ширина	3300
высота	3170
Максимальный угол крена, град.	20°

Буксирно-моторный катер БМК (БМК-Т) предназначен для моторизации понтонно-мостовых переправ и выполнения вспомогательных работ на воде при переправе войск через водные преграды (таблица 22).

Таблица 22 – Технические характеристики буксирно-моторного катера БМК-Т

Технические характеристики	БМК-Т
Максимальная скорость, км/ч	17
Масса, т	6
Максимальная осадка, см	75
Расчет, чел.	2
Масса платформ, кг	581

Тяжелый механизированный мост ТММ предназначен для устройства мостовых переходов через препятствия шириной до 40 м и глубиной до 3 м (таблица 23).

Таблица 23 – Технические характеристики механизированных мостов

Технические характеристики	Колейный КММ	Тяжелый ТММ-ЗМ
Базовый автомобиль	ЗИЛ – 131	КрАЗ – 255Б
Количество мостоукладчиков	5	4
Общая длина моста, м	35,0	42,0
Грузоподъемность, т	12,6	60,0
Время сборки полного моста, мин	45–60	50–60
Расчет, чел. (на каждый мост)	3	3
Вес мостоукладчика, т	8,79	19,0
Скорость движения, км/ч	55	55
Тип пролетного строения, мм: длина	7000	10500
ширина проезжей части моста	2950	3800
ширина колеи	1075	1500
ширина межколейного просвета	800	800
Вес пролета, кг	1420	4340

Гусеничные мостоукладчики, смонтированные на базе танка Т-55 МТУ – 20 (МТ-55), предназначены для устройства мостовых переправ через различные препятствия с целью пропуска танков и другой тяжелой техники (таблица 24).

Таблица 24 – Технические характеристики
танковых мостоукладчиков

Технические характеристики	МТУ-20	МТ-55
Ширина преодолеваемых препятствий при установке, м	18	18
Грузоподъемность моста, т	50	60
Время установки, мин	5	3
Максимальная транспортная скорость, км/ч	50	50
Масса, т	37	38
Базовая машина	танк Т-55	
Габаритные размеры, мм : длина	11640	98000
ширина	3300	3300
высота	3400	3780

Понтонно-мостовые парки ТПП и ПМП предназначены для обслуживания наплавных мостовых и паромных переправ (таблица 25).

Таблица 25 – Технические характеристики
понтонно-мостовых парков

Технические характеристики	ТПП		ПМП		
	16	50	70	20	60
Грузоподъемность мостов, т	16	50	70	20	60
Ширина проезжей части, м	3.2	4.2	4.0	3.29	6.5
Длина моста из комплекта, м	235	265	205	382	227
Расчет понтонеров на наводку мостов, чел.	384	384	384	102	102
Время на наводку мостов, мин	150	120	150	50	30
Грузоподъемность перевозочных паромов, т	35	50	70	40;60	80
Количество паромов, собираемых из комплекта парка, шт	10	10	8	16; 10	8

1.4 Назначение, основные тактико-технические характеристики средств малой механизации

Решение задач инженерного обеспечения мероприятий гражданской обороны при выполнении спасательных и других неотложных работ в очагах ядерного поражения, а также в районах стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф, потребует от формирований и частей ГЗ выполнения большого объема самых разнообразных по характеру и трудоемкости инженерных работ.

Для механизации СиДНР, когда другие инженерные средства оказываются непригодны или малоэффективны, используются средства малой механизации и в том числе аварийно-спасательный инструмент (АСИ).

Несмотря на наличие большого и разнообразного парка строительных и монтажных машин и механизмов, средства малой механизации в производстве работ имеют важное значение, так как повышают производительность ручного труда. Имеется большое количество трудовых операций, которые пока недоступны машинам и поэтому выполняются вручную.

Уроки ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий свидетельствуют о необходимости повышения готовности частей и подразделений к выполнению задач в экстремальных условиях мирного времени. Для того, чтобы она отвечала современным требованиям, нужно решить ряд проблем, основной из которых является улучшение технического оснащения подразделений МЧС.

По назначению средства малой механизации, поступающие на вооружение частей и оснащение невоенизированных формирований ГЗ, подразделяются на следующие группы: грузоподъемные механизмы; электрифицированный инструмент; пневматический инструмент; пиротехнический инструмент; гидравлический инструмент; средства резки конструкций; средства поиска людей.

Рассмотрим основные типы гидравлического инструмента, а также средства резки конструкций и электро-, пневмоинструмент.

1.4.1 Гидравлический аварийно-спасательный инструмент

В последнее время, кроме таких широко известных комплектов аварийно-спасательного инструмента (АСИ) зарубежных фирм, как «Enerpac», «Holmatro», «Lukas», «Amicus», были созданы несколько конкурентоспособных комплектов аварийно-спасательного инструмента отечественных фирм «Спрут» и «Эконт».

1.4.1.1 Комплект гидравлического инструмента «Спрут»

Комплект гидравлического инструмента «Спрут» предназначен для использования при ведении спасательных работ, где тре-

буется быстро разрушить и переместить элементы конструкций для спасения людей и имущества.

В комплект входят: гидравлические кусачки серии КГС-80; кусачки комбинированные серии ККГС-80; кусачки специальные серии КСГС-80; расширитель большой серии РБГС-80; расширитель средней серии РСГС-80; пневдомкраты со встроенным пультом управления (ПДС-25,32,55-1); пневдомкрат с автономным блоком управления (ПДС-25,32,55-2); катушка-удлинитель одинарная КУС-1/15; катушка-удлинитель 2-рядная КУС-2/15; цилиндр силовой односторонний и двусторонний ЦГС-1/80 и ЦГС-2/80; насосная станция с приводом от ДВС на 1 инструмент (СГС-1-80Д); насосная станция с приводом от ДВС инструмента (СГС-2-80Д); ручной насос 2-ступенчатый (НРС-2-80); мотоперфоратор МПС-1); набор универсального инструмента (КГУС-1).

Пневдомкраты: размеры подушек, мм – 600×600, 1000×500, 900×900; грузоподъемность, кН – 250, 320, 550; высота подъема, мм – от 125 до 320; рабочее давление, МПа – 0,4 – 0,8; масса, кг – от 9 до 25.

Катушка-удлинитель одинарная КУС-1/15: рабочее давление, МПа – 80; длина шлангов, м – 15; габариты, мм – 380×300×470; масса, кг – 5,6.

Катушка-удлинитель 2-рядная КУС-2/15: рабочее давление, МПа – 80; длина шлангов, м – 2х15; габариты, мм – 380×480×470; масса, кг – 12.

Цилиндры силовые (односторонний и двусторонний): рабочее давление, МПа – 80; усилие стягивания, кН – 70; усилие разжима, кН – 150; хот тптока, мм – 350 (2×280); габариты, мм – 640×350×100 (900×390×100); масса, кг – 13 (17,2).

Мотоперфоратор МПС-1: глубина бурения, м – 4,0; скорость бурения, см/мин – 22,0; принцип бурения – ударно-поворотный; расход топлива, л/ч – 1,6; тип двигателя – 2-тактный карбюраторный; запуск – от ручного встроенного стартера; габариты, мм – 750×325×250; масса, кг – 30.

Набор универсального инструмента: усилие толкающих цилиндров, кН – 100; усилие тягового цилиндра, кН – 67; усилие на гидроклине, кН – 12; рабочее давление, МПа – 50; габариты в укладке, мм – 916×330×205; масса, кг – 62.

1.4.1.2 Комплект гидравлического инструмента «Эконт»

Комплект гидравлического инструмента «Эконт» предназначен для ведения аварийно-спасательных, строительно-монтажных, ремонтно-восстановительных и других видов спасательных работ.

В комплект входят: кусачки серии К 25; кусачки серии К 12; расширитель-ножницы РН4-1; расширитель-ножницы РН4-2; резак комбинированный РН4-3; резак тросовый РТ-70; расширитель Р-20; цилиндр тянущий ЦТ 100; комплект приспособлений КП-1; домкрат ДМ40; ручной насос Н80; гидроцилиндр силовой двухстороннего действия с двумя штоками ЦС2; гидроцилиндр силовой двухстороннего действия с одним штоком ЦС1; соединительные устройства; станция высокого давления НС3102.

Гидравлические **кусачки серии К25** позволяют перекусывать арматуру из любой стали, прутков из других сталей. Могут быть использованы для перекусывания гаек болтовых соединений. Привод имеют от ручного насоса Н 80. Максимальный диаметр перекусываемого прутка – 32 мм; максимальный размер «под ключ» перекусываемой гайки – 27 мм; усилие на резах – 200 кН; максимальное давление в гидросистеме – 80 МПа; масса – 10 кг.

Гидравлические **кусачки серии К12** позволяют перекусывать арматуру из любой стали или элементов конструкций при разборке завалов в разрушенных зданиях и сооружениях, а также при монтажно-демонтажных работах.

Максимальный диаметр перекусываемого прутка – 12 мм; усилие на резах – 60 кН; число движений (качаний) рычага, необходимое для перекусывания стержня диаметром 12 мм: при работе кистью руки – 35, при работе удлиненным рычагом – 25; максимальное давление в гидросистеме – 80 МПа; масса – 3,2 кг.

Гидравлические **расширитель-ножницы РН4-1** позволяют перекусывать и резать прутки, трубы, профиль из стали, тросы, кабели, расширять узкие проемы, поднимать и перемещать различные объекты.

Максимальная разжимающая сила – 24 кН; максимальная сила резания – 300 кН; максимальная величина разведения рычагов – 225 мм; давление в гидросистеме – 80 МПа; масса – 13 кг.

Гидравлические **ножницы комбинированные РН4-2** позволяют перекусывать и резать прутки, трубы, профиль из стали,

тросы, кабели, расширять узкие проемы, поднимать и перемещать различные объекты.

Максимальная разжимающая сила – 24 кН; максимальная сила резания – 300 кН; максимальная величина разведения рычагов – 160 мм; давление в гидросистеме – 80 МПа; максимальная толщина пробиваемой стали – 2,5 мм; масса – 12 кг.

Резак комбинированный РН4-3 применяется для перекусывания арматуры из стали, уголков, труб, элементов деревянных конструкций, а также для демонтажных операций. Диаметр перекусываемой арматуры – 25 мм; максимальная сила резания – 300 кН; давление в гидросистеме, МПа – 80 МПа; масса – 10 кг.

Резак тросовый РТ70 применяется для перерезания тросов, кабелей (без напряжения) труб, шлангов и т.п. диаметром до 70 мм. Наибольшее рабочее давление – 80 МПа; максимальное усилие на ноже – 240 кН; максимальный ход ножа – 70 мм; масса – 7 кг.

Разжим Р20 позволяет поднять, переместить объект, расширить узкий проем, разрушить конструкцию. Оснащен запорным краном, позволяющим отключать находящийся под нагрузкой разжим от напорной линии насоса. Давление в гидросистеме – 80 МПа; максимальная разжимающая сила – от 95 до 250 кН; максимальная разжимающая сила – от 60 до 140 кН; максимальная величина разведения рычагов – 500 мм; масса – 35 кг.

Цилиндр тянущий ЦТ 100 позволяет поднимать или перемещать любые объекты. Оснащен комплектом цепей и приспособлений, позволяющих захватывать и удерживать элементы конструкций, прутки, петли, скобы, листы металла. Привод от ручного насоса Н80. Тяговое усилие, кН – 80; ход штока, мм – 250; длина (в выдвинутом состоянии), мм – 745; диаметр, мм – 85.

Домкрат ДМ40 – двухступенчатый, гидравлический, телескопический, предназначен для подъема или перемещения различных объектов в стесненных условиях. Привод от ручного насоса Н80. Высота в сложенном состоянии – 90 мм; подъемное усилие I ступени – 350 кН подъемное усилие II ступени – 180 кН; ход I ступени – 35 мм; ход II ступени – 35 мм; давление в гидросистеме – 80 Мпа; масса – 7,1 кг.

Насос Н80 – двухступенчатый, предназначен для подачи рабочей жидкости в гидравлический инструмент. Приводится в дей-

стве рукой или ногой оператора. Может быть использован для привода одно- и двухлинейного инструмента.

Рабочее давление: I ступень – 7,5 МПа; II ступень – 80 МПа; усилие на рукоятке: при работе I ступени (давление 7,5 МПа) – 350 Н, при работе II ступени (давление 80 МПа) – 450 Н; объем бака – 2500 см³; рабочая жидкость – АМГ-10 (ГОСТ 6794-75); масса – 8,5 кг.

1.4.1.3 Средства резки конструкций

Из средств резки конструкций в первую очередь необходимо рассмотреть резак фирмы «Нарвал». *Основными преимуществами* резака являются: высокая скорость резки материалов; экологически чистая процедура резания; доступность применяемых энергоносителей; возможность использования в полевых условиях; возможность использования его для резки композитных материалов и, особенно, бетона.

Техническая характеристика аппаратуры «Нарвал»:

Применяемые компоненты – кислород; керосин (дизельное топливо, спирт и т.п.); вода; электроэнергия.

Расход: кислорода, м³/ч – 6,0...16,0, керосина, л/ч – 0,5...2,0, воды, л/ч – 30,0...70,0; масса, кг: непосредственно резака – 1,5...3,0, всей аппаратуры – до 50,0; давление, кг/см²: кислорода на входе в резак – 7,0...12,0, керосина на входе в резак – 7,0...12,0, воды на входе в резак – 3,0...5,0; напряжение электрического источника постоянного тока, В – 20...34; мощность источника, Вт – 10...65; габариты укладочных ящиков, м – 0,9×0,4×0,3.

Технические возможности аппаратуры следующие.

Разрезаемый материал: углеродистая сталь – до 250 мм; легированная сталь – до 80 мм; алюминий и его сплавы – до 50 мм; медь и ее сплавы – до 10 мм; железобетон – до 150 мм.

Состав аппаратуры «Нарвал»: набор резаков; соединительные шланги; переходные штуцера; заправочные баллоны.

Комплект газосварочной аппаратуры КГС-2А предназначен для ручной резки малоуглеродистой стали, а также сварки и пайки металлов при производстве спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.

Основные технические характеристики: тип резака – РГС-70; номер наружного мундштука резака – 1; номер внутреннего мунд-

штука резака – 2, 3; толщина срезаемой стали – 3...30, 30...70 мм; тип горелки – ГС-3; номер наконечника горелки – 3, 4, 6; толщина срезаемой стали – 2,5–4, 4–7, 10–17 мм; масса комплекта – 3,4 кг; габариты – 426×77×276 мм; расчет – 1 чел.

1.4.2 Электроинструмент

Электроинструмент предназначен для механизации ручного труда при ведении спасательных работ. Рассмотрим наиболее встречающиеся типы электроинструмента.

Перфоратор электрический ИЭ-4707А предназначен для ударного бурения в бетоне, горных породах и других материалах. Как и другие типы электроперфораторов применяется при механизации спасательных работ.

Основные технические характеристики: глубина бурения – 2000 мм; энергия удара – 2,5 кгс-м; частота ударов в минуту – 1100; скорость бурения по граниту – 110 мм/мин; диаметр бурения – 40 мм; потребляемая мощность – 1350 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 725×425×265 мм; масса (без кабеля и инструмента) – 27 кг.

Перфоратор ручной электрический ИЭ-4709Б предназначен для образования отверстий и шпуров в бетоне, кирпиче и других строительных материалах.

Основные технические характеристики: глубина бурения – 200 мм; энергия удара – 2,5 Дж; частота ударов в секунду – 50; привод ударного узла – электромагнитный; привод вращения – электродвигатель; диаметр бурения – 16 мм; потребляемая мощность – 650 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 345×90×190 мм; масса – 7 кг.

Перфоратор ручной электрический ИЭ-4713 предназначен для образования отверстий, забивания дюбелей, разрушения бетона и кирпичной кладки, рубки металла.

Основные технические характеристики: глубина бурения – 100 мм; энергия удара – 1 Дж; частота ударов в минуту – 40; скорость бурения при макс, диаметре бура – 90 мм/мин; диаметр отверстий: в режиме перфоратора – 5–12 мм, в режиме сверлильной машины – 1–8 мм, потребляемая мощность – 300 Вт; напря-

жение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 420×155×75 мм; масса – 3,2 кг.

Машина ручная электрическая МС-50М предназначена для сверления отверстий в железобетоне при выполнении аварийно-восстановительных работ.

Основные технические характеристики: глубина сверления – до 270 мм; частота вращения сверла в секунду – 48,3; привод вращения – электродвигатель; диаметр сверления – 20, 25, 40, 50 мм; потребляемая мощность – 750 Вт; напряжение – 36 В; частота тока – 200 Гц; расход воды – 3 л/мин; габариты – 780×385×125 мм; масса – 10,5 кг.

Молоток ручной электрический ИЭ-4207Б предназначен для пробивания отверстий в бетонных конструкциях.

Основные технические характеристики: энергия удара – 4,5 Дж; частота ударов в секунду – 50; привод ударного узла – электромагнитный; потребляемая мощность – 600 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 400×140×190 мм; масса – 6,9 кг.

Молоток электрический ИЭ-4211А предназначен для пробивания отверстий в бетонных панелях, разработки каменистого и мерзлого грунта, разрушения асфальтобетонных бетонных дорожных покрытий, кирпичной кладки и других работ.

Основные технические характеристики: энергия удара – 2,5 кгс-м; частота ударов в минуту – 1100; потребляемая мощность – 1050 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; масса – 21 кг.

Молоток электрический ИЭ-4213А предназначен для пробивания отверстий в бетонной и кирпичной кладке и для рыхления твердого грунта.

Основные технические характеристики: энергия удара – 10 Дж; частота ударов – 18 Гц; потребляемая мощность – 500 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 685×110×215 мм; масса – 9 кг.

Ножницы ручные электрические ИЭ-5407 предназначены для резки листового металла.

Основные технические характеристики: максимальная толщина разрезаемого листа – 10 мм; минимальная скорость резания – 1,5 м/мин; потребляемая мощность – 450 Вт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 270×90×270 мм; масса – 4,4 кг.

Угловая шлифовальная машина ИЭ-2106 предназначена для отрезных работ (резки арматуры железобетонных изделий), зачистных работ.

Основные технические характеристики: диаметр шлифовального круга – 80 мм; рабочая скорость круга – 40 м/с; тип шлифовального круга – 4К 80, 4Ц 80; частота вращения шпинделя в секунду – 55; потребляемая мощность – 600 Вт; напряжение – 220 В; частота тока 50 Гц; габариты – 420х108х141 мм; масса – 3,8 кг.

Угловая шлифовальная машина ИЭ-2107 предназначена для отрезных работ (резки арматуры железобетонных изделий).

Диаметр шлифовального круга – 125 мм; рабочая скорость круга – 40 м/с; тип шлифовального круга – 4К 125; частота вращения шпинделя в секунду – 65; потребляемая мощность – 1,05 кВт; напряжение – 220 В; частота тока – 50 Гц; габариты – 490×255×180 мм; масса (без кабеля и круга) – 6,2 кг.

Машина электрическая отрезная МЭС-2204 предназначена для отрезных и зачистных работ.

Основные технические характеристики: производительность – 140 мм/мин; толщина перерезаемой стали – 14 мм; частота вращения шпинделя в секунду – 115; потребляемая мощность – 0,75 кВт; напряжение – 42 В; частота тока – 200 Гц; габариты – 395×250×110 мм; масса (без кабеля и диска) – 5 кг.

1.4.3 Пневмоинструмент

Пневмоинструмент предназначен для механизации ручного труда при ведении спасательных работ. Рассмотрим наиболее встречающиеся типы электроинструмента.

Мотобетонолом С-406М предназначен для пробивки проемов (лазов) в железобетонных, кирпичных и др. конструкциях защитных сооружений, зданий при проведении спасательных и неотложных аварийно-спасательных работ.

Основные технические характеристики: тип двигателя – от мотопилы «Дружба-4»; мощность – 4 л.с.; тип ударного механизма – компрессорно-вакуумный; энергия единичного удара – 4 кгм; частота ударов в минуту – 1100; сила нажатия на рукоятки С-406М – 15–20 кг; время пробивки проема (лаза) размером 70×70 мм: в бетонной стене толщиной 40 см – 75–80 мин; в кирпичной толщиной 40 см – 35–40 мин; масса без рабочего инструмента – 23,8 кг; габаритные размеры – 740×330×400 мм; расчет – 1 чел.

Бетонолом пневматический ударный ИП-4609 предназначен для пробивки проемов (лазов) в железобетонных, кирпичных и др. конструкциях защитных сооружений, зданий при проведении спасательных и неотложных аварийно-спасательных работ.

Основные технические характеристики: энергия единичного удара, кгм – 9; частота ударов в мин – 780; сила нажатия на рукоятку, кгс – 22; время пробивки проема (лаза) размером 70×70 мм в бетонной стене толщиной 40 см – 35–40 мин, в кирпичной толщиной 40 см – 18–20 мин; масса без рабочего инструмента, кг – 18; габаритные размеры, мм – 750×293×104; расчет, чел. – 1.

Перфоратор пневматический П-47 предназначен для пробивки отверстий в бетоне, кирпиче, камне и других строительных материалах.

Основные технические характеристики: энергия удара, Дж – 25; частота ударов, Гц – 38; давление воздуха, МПа – 0,63; расход воздуха, м³/мин – 0,55; габариты, мм – 452×90×200; масса, кг – 6,6.

Молоток рубильный пневматический ИП-4126 (4119) предназначен для рубки металла.

Основные технические характеристики: энергия удара, Дж – 12,5; частота ударов, Гц – 30; расход воздуха, м³/мин – 2,45; длина (без рабочего инструмента), мм – 490; масса (без рабочего инструмента), кг – 6.

Машина ручная шлифовальная угловая ИП-2105 предназначена для отрезных, шлифовальных и зачистных работ.

Основные технические характеристики: диаметр шлифовального круга, мм – 180; частота вращения шпинделя в мин – 8500; давление сжатого воздуха, МПа – 0,5; расход воздуха, м³/мин. – 2,2; габариты, мм – 352×250×145; масса, кг – 5.

При ведении спасательных работ очень часто возникает ситуация, когда невозможно применять машины и механизмы из-за отсутствия необходимого фронта работ, а иногда и из-за малой производительности. Такие случаи могут быть при разборке завалов зданий из сборных железобетонных элементов, разрушенные элементы которых содержат большое количество арматуры, при проделывании проходов в завалах с элементами деревянных конструкций, требующих не только их извлечения, но и расчленения и т.д.

Кроме того, даже при использовании машин и механизмов, для обеспечения фронта работ требуется ручной труд (дробление круп-

ных элементов, обрезка арматуры, подъем и перекантовка тяжелых конструкций и т.д.), что значительно облегчается средствами малой механизации. Все рассмотренные выше инструменты легкопереносимы, что очень удобно для механизации спасательных работ.

Работа по совершенствованию имеющихся средств малой механизации не стоит на месте. Прошли стадию опытной отработки и запускаются в серию следующие новинки: домкраты грузоподъемностью от 5 до 50 т с ходом поршня до 300 мм; домкраты клиновидные с грузоподъемностью 1 т; пневмодомкраты грузоподъемностью от 4 до 10 т.

2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ

2.1 Требования руководящих документов по эксплуатации средств механизации спасательных и других неотложных работ

Под эксплуатацией следует понимать комплекс мероприятий подготовки и использования средств механизации СиДНР по назначению, их техническое обслуживание, хранение и транспортирование (ГОСТ 17361–71).

В частях гражданской обороны представлен широкий диапазон средств механизации СиДНР. Средства механизации СиДНР – это совокупность материально-технических средств, состоящих на вооружении или снабжении войск и предназначенных для использования при выполнении задач инженерного обеспечения СиДНР. К средствам механизации СиДНР относятся средства инженерного вооружения (СИВ), применяемые при защите населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

К СИВ относятся: инженерная техника; инженерные боеприпасы; инженерное имущество.

Инженерная техника – средства инженерного вооружения, требующие для их применения по назначению специально обученных расчетов, экипажей или подразделений.

К инженерной технике относятся: машины и аппаратура для устройства и преодоления заграждений, ведения инженерной разведки, добычи и очистки воды; землеройные, дорожные, мостостроительные, лесопильные и грузоподъемные машины; гусеничные плавающие транспортеры и самоходные паромы, понтонные парки, танковые мостоукладчики, механизированные мосты, буксирные катера; электротехнические средства; подвижные средства обслуживания и ремонта.

Инженерное имущество – вспомогательные и расходные СИВ в виде инженерных конструкций, ручного инструмента, в том числе средств малой механизации, приспособлений.

К инженерному имуществу относятся: маскировочные средства и фортификационные сооружения промышленного изготовления; комплекты разведки и разминирования и другие расходные и табельные вспомогательные средства, поступающие по табелям и нормам снабжения и предназначенные для выполнения задач инженерного обеспечения; узлы и запасные части к инженерной технике; техническая документация; учебно-тренировочные средства (разрезная техника, агрегаты, тренажеры, литература, плакаты), используемые для занятий по специальной подготовке.

Инженерные боеприпасы включают инженерные мины, разовые минные кассеты, заряды разминирования, а также подрывные снаряды и средства взрывания.

Инженерная эксплуатационная техника текущего довольствия в воинских частях подразделяется по эксплуатации на: боевую; учебно-боевую; строевую; учебную.

Машины боевого применения и комплекты радиоуправления, смонтированные на автомобильных средствах подвижности, а также инженерная техника на бронированной базе подразделяются только на учебно-боевую или учебную группы эксплуатации.

В боевой и строевой группах эксплуатации содержится новая или прошедшая капитальный (регламентный) ремонт инженерная техника, имеющая запас моторесурса до очередного планового ремонта не менее:

12000 км – для инженерной техники, смонтированной на автомобилях и прицепах;

5000 км – для инженерной техники, смонтированной на многоосных специальных колесных шасси и многоосных колесных тягачах;

35000 км – для инженерных разведывательных машин, плавающих транспортеров, машин разграждения;

1000 м/ч – бурильных машин, инженерных подвижных средств обслуживания и ремонта, фильтровальных станций, комплектов погружных насосов, экскаваторов, автомобильных кранов и автопогрузчиков, электротехнических средств;

450 м/ч – путепокладчиков колесных, траншейных машин колесных, автогрейдеров, скреперов, комплектов мотостроительных средств, бульдозеров на тракторах, передвижных компрес-

сорных станций, лесопильных рам, мотопил, электросварочных агрегатов, мотопомп;

130 м/ч – для путепокладчиков гусеничных, БТМ, МДК.

Инженерная техника боевой и строевой групп эксплуатации содержится на хранении и в соответствии с планом боевой подготовки используется только на тактико-специальных войсковых учениях.

Инженерная техника боевой и строевой групп эксплуатации с меньшим запасом моторесурсов может переводиться приказом командира части в учебно-боевую и учебно-строевую группы эксплуатации.

В учебно-боевую и учебно-строевую группы эксплуатации определяется инженерная техника из расчета:

машина (комплект инженерной техники из 2 и более машин) – при наличии от 1 до 5 машин (комплектов);

машины (комплекта) – при наличии от 6 до 10 машин;

машины (комплекта) – при наличии от 11 до 15 машин;

5 машин (комплектов) – при наличии более 15 машин.

В учебную группу эксплуатации зачисляется инженерная техника, предназначенная штатом для обеспечения учебного процесса.

Распределение инженерной техники по группам эксплуатации производится приказом командиров воинских частей (формирований).

Техника устаревших образцов зачисляется в учебно-строевую группу и эксплуатируется в первую очередь. После выработки ресурсов до очередного капитального ремонта эта техника подлежит списанию.

Эксплуатация инженерной техники, находящейся в частях сверх штата, запрещается. Она приводится в исправное состояние и ставится на хранение до получения указаний.

Инженерная техника, прибывшая в воинскую часть после приемки ее комиссией, ставится на учет и приказом командира части вводится в строй. До ввода в строй использование техники запрещается.

Новая, а также прошедшая средний и капитальный ремонт инженерная техника подвергается обкатке в части в сроки не более 3-х месяцев с момента ее поступления.

Моторесурсы на обкатку расходуются сверх установленных годовых норм. Результаты обкатки заносятся в формуляр.

Инженерная техника, подлежащая постановке на учет в довольствующих службах, а также в органах котлонадзора и энергонадзора (грузоподъемные, электротехнические средства и работающие сосуды под давлением), должны пройти техническое освидетельствование и быть зарегистрированными в этих органах.

По своему техническому и качественному состоянию инженерная техника делится на категории:

I категория – новая, технически исправная инженерная техника на колесной или гусеничной базах с пробегом (наработкой) соответственно до 3000 км (100 м/ч) и 1500 км (м/ч) со сроком хранения до 5 лет.

- новые, технически исправные и не бывшие в использовании прицепные и навесные механизмы со сроком хранения до 5 лет;
- новые, технически исправные электростанции и электроагрегаты с наработкой до 50 м/ч или сроком хранения до 5 лет.

II категория – технически исправная инженерная техника на колесной и гусеничной базах с пробегом (наработкой) соответственно свыше 3000 км (100 м/ч) и 1500 км (100 м/ч), а также прошедшая средний или капитальный ремонт.

- технически исправные навесные и прицепные механизмы, бывшие (находящиеся) в использовании, со сроком хранения свыше 5 лет, а также прошедшие капитальный ремонт;
- технически исправные электростанции и электроагрегаты с наработкой свыше 50 м/ч или сроком хранения свыше 5 лет, а также прошедшие капитальный ремонт.

III категория – инженерная техника на колесной или гусеничной базах, требующая среднего ремонта (для навесных и прицепных механизмов, электростанций и электроагрегатов, третья категория не устанавливается).

IV категория – инженерная техника, требующая капитального ремонта.

V категория – неисправная инженерная техника (восстановление которой невозможно или нецелесообразно) и требующая списания.

Техническое состояние инженерной техники, смонтированной на автомобильном или бронетанковом шасси, определяется

техническим состоянием шасси, а также состоянием специального оборудования, смонтированного на шасси. Категория устанавливается по низшей из категорий, определяемых в отдельности для шасси и навесного оборудования.

Инженерное имущество по техническому и качественному состоянию делится на 3 категории:

I категория – новое имущество, не бывшее в использовании, со сроком хранения до 50% предельного;

II категория – годное имущество, находящееся или бывшее в использовании, и новое имущество со сроком хранения свыше 50 % от предельного, а также имущество, требующее мелкого войскового ремонта.

III категория – негодное имущество, подлежащее списанию.

Для перевода инженерной техники и инженерного имущества из одной категории в другую составляют акт технического состояния и акт изменения качественного состояния по установленным формам (формы даны в приказе МО СССР № 260 – 79г.)

Акты утверждаются командиром части. Техника из I категории во II категорию переводится после отработки установленного срока службы (пробега, наработки), о чем указывается в формулярах (паспортах) изделий, и акты в этом случае не составляются.

Планирование эксплуатации инженерной техники осуществляется в пределах годовых норм расхода моторесурсов по группам эксплуатации, которые представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Нормы расхода моторесурсов

№ пп	Наименование техники	Тип техники	Ед. изм	Боевая	Учебно-боев.	Стр.	Учебно-ностр.	Учебная
1	Инженерные машины разграждения	ИМП-2	м/ч	65	100	-	-	300
2	Путепрокладчики	БАТ-2, БАТ-М		-	-	40	120	350
3	Бульдозеры	Бульдозеры 1,4-25 т.с		-	•	150	250	600
4	Скреперы	Скреперы		-	-	150	250	600
5	Автотрейдеры	Автотрейдеры		-	-	100	300	600
6	Котлованные машины	МДК-3 МДК-2		-	-	60 60	140 150	300 500

№ пп	Наименование техники	Тип техники	Ед. изм	Боевая	Учебно-боев.	Стр.	Учеб-но-стр.	Учебная
7	Быстроходные траншейные машины	БТМ-3, БТМ		•	-	40	120	300
8	Землеройные машины	ПЗМ-2, ПЗМ		-	-	60	150	300
9	Экскаваторы одноковшовые войсковые	эов		-	-	80	200	350
10	Экскаваторы одноковшовые	ЭО V=0,5-1,0		-	-	150	350	500
11	Мотоперфораторы	Типа "Смена"		-	-	50	100	200
12	Мотобур	Типа М-1		-	-	50	100	200
13	Лесопильные рамы	ЛРВ-2	ч	-	-	100	250	500
14	Мотопилы	Типа "Урал", "Дружба"	м/ч	-	-	75	100	200
15	Автокраны войсковые	Грузоп. 3-16 т.			-	50	100	300
16	Автокраны из народного хозяйства	Грузоп. 3-16 т. (Q=3-16 т)		-	-	150	300	600
17	Краны пневмоколесные	0=10-100 т			-	150	300	600
18	Бурильные установки	ПБУ-50, 200, УРБ-ЗАМ		-	-	50	120	250
19	Шнековые колодцы	МШК-15		-	-	50	120	250
20	Фильтровальная станция	МАФС-3, НФС		-	-	60	120	400
21.	Электростанции осветительные	Типа ЭСБ-ВО		-	-	250	400	600
22.	Электростанции инженерные	ЭСБ-И	м/ч	-	-	150	300	500
23.	Электростанции зарядные	ЭСБ-ВЗ		-	-	500		
24.	Станции компрессорные	ЗИФ-55, ПВ-10, ПР-10		-	-	-	150	300

Годовые нормы расхода моторесурсов планируются только на списочное количество штатной техники текущего довольствия части.

Один моточас работы оборудования приравнивается к пробегу:

1. Для инженерной техники, смонтированной на автомобильных средствах подвижности – 25 км.

2. Для инженерной техники на базе танков, БМП, бронетранспортеров и многоосных специальных машин, колесных тягачей и гусеничных транспортеров, автогрейдеров – 15 км.

3. Для инженерной техники на базе колесных тракторов – 15 км.

4. Для инженерной техники на базе гусеничных тракторов – 5 км.

Контроль за правильностью расходов моторесурсов и использование инженерной техники осуществляется заместителем командира воинской части по вооружению и начальником инженерной службы части. Результаты контроля оформляются приказом по воинской части два раза в год – после каждого периода обучения.

За использование инженерной техники не по прямому назначению и расход моторесурсов сверх установленных норм виновные лица привлекаются к ответственности. Допускается за плату, с разрешения командира части, использовать инженерную технику в мелких целях.

Сверх установленных годовых норм расход моторесурсов эксплуатации инженерной техники решается:

а) для выполнения мероприятий, предусмотренных постановлениями правительства РФ, приказами и директивами министра МЧС РФ, Министерства обороны РФ, директивами Генерального штаба Вооруженных Сил РФ;

б) для выполнения мероприятий при стихийных бедствиях – на основании приказов МЧС РФ, начальников региональных центров, а в случаях, не терпящих отлагательства, – на основании приказов начальников гарнизонов с последующим донесением ими об этом в установленном порядке. Нарботка моторесурсов в этом случае утверждается указанными должностными лицами на основании представляемых командирами воинских частей актов об израсходовании моторесурсов в соответствии с объемом выполняемых работ;

в) для проведения сборов по подготовке младших специалистов, эксплуатирующих инженерную технику и не прошедших подготовку в учебных воинских частях. Нарботка моторесурсов в этом случае устанавливается в соответствии с программами сборов подготовки младших специалистов, утвержденными в установленном порядке.

г) для проведения учебных сборов военнообязанных и студентов высших учебных заведений;

д) для обучения личного состава воинских частей вождению инженерной техники, смонтированной на автомобильных средствах подвижности.

В целях сокращения количества инженерной техники, находящейся в эксплуатации, и обеспечения равномерного (ступенчатого) выхода ее в ремонт командиру воинской части разрешается увеличивать наработку до двух годовых норм моторесурсов (ресурсов) одних машин за счет сокращения годовых норм моторесурсов (ресурсов) других однотипных машин той же группы эксплуатации.

Начальник инженерной службы обязан вести учет эксплуатации инженерной техники и не допускать ее эксплуатацию не по назначению, своевременно докладывать об этом командиру части, оформлять документы на виновных лиц для привлечения к материальной ответственности.

Начальник инженерной службы части отвечает за организацию инженерно-технического обеспечения части и руководствуется статьями Устава внутренней службы, статьей 19 Положения о войсковом хозяйстве ВС СССР (введено Положением Приказом МО СССР № 105 – 77 г.)

Кроме того, **начальник инженерной службы обязан:**

- Знать наличие, техническое состояние и производительность СИБ.
- Знать устройство, правила эксплуатации, ремонта и эвакуации СИБ.
- Контролировать организацию эксплуатации, ремонта и эвакуации СИБ.
- Анализировать причины выхода техники из строя и организовывать мероприятия по предупреждению происшествий с ней.
- Организовать по службе своевременное истребование СИБ, их получение, доставку и распределение между подразделениями.
- Разрабатывать перспективный план эксплуатации и ремонта техники, согласовывать его с начальниками служб и родов войск и ежегодно корректировать, а также годовой и месячные планы эксплуатации и ремонта.
- Своевременно организовывать восстановление техники в ремонтных мастерских части, а на невосстановленную технику

требовать наряды на ремонт в ремонтных предприятиях окружного и центрального подчинения.

- Обобщать и внедрять передовой опыт организации эксплуатации и ремонта техники и имущества.
- Правильно определить потребность и знать обеспеченность подразделений СИВ.
- Организовывать осмотр (осматривать) поступающих в часть и отправляемых из части СИВ.
- Осуществлять контроль за правильным хранением и использованием (расходованием) в подразделениях и на складах СИВ, принимать меры по предотвращению их нерационального использования, утраты.
- Организовывать проведение в установленные сроки проверок и документальных ревизий, а также инвентаризацию СИВ.
- Осуществлять подбор и расстановку материально-ответственных лиц, организовывать и проводить специальную подготовку с подчиненными.

В воинских частях приказом командира части назначаются нештатные должностные лица, отвечающие за эксплуатацию техники, – ответственные за электрохозяйство, метрологи и ответственный за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами и нештатный инспектор котлонадзора.

Ответственный за электрохозяйство назначается из числа лиц инженерно-технического состава. Нештатный инспектор по котлонадзору ответственным за электрохозяйство части не назначается. Ответственный за электрохозяйство должен иметь 5 группу по электробезопасности при наличии в части электроустановок напряжением свыше 1000 В и не ниже 4 – при наличии электроустановок напряжением до 1000 В.

Руководящими документами для нештатного инспектора по энергонадзору является: «Руководство инспектора по энергонадзору и правила по эксплуатации электроустановок и правил безопасности» (ПТЭ и ПТБ).

Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, назначается из числа офицеров или прапорщиков части, имеющих инженерно-техническую квалификацию, и в распоряжении которых находятся краны, и отвечает за безопасную эксплуатацию грузоподъемных средств части.

Надзор за эксплуатацией грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением, осуществляет нештатный инспектор котлонадзора. В приказах МО СССР № 68 – 74 г. и № 125 – 72 г. определены обязанности инспекции и требования к грузоподъемным машинам, судам, работающим под давлением. Кроме того, необходимо руководствоваться инструкциями МО для лиц, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии и инструкциями МО для лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Таким образом, только строгое выполнение требований руководящих документов позволит грамотно эксплуатировать инженерную технику, обеспечит ее сохранность и постоянную готовность, способность выполнить внезапные трудоемкие работы как в чрезвычайных ситуациях мирного времени, так и очаге ядерного поражения.

2.2 Организация эксплуатации средств механизации спасательных и других неотложных работ

Право эксплуатировать технику и имущество имеют воинские части (формирования), которым они положены по штату.

На основании приказа о вводе в строй, техника принимается командирами подразделений и личным составом, за которым она закреплена. Номер приказа о вводе техники в строй группы эксплуатации, в которую она зачислена, и фамилия механика-водителя (экипажа, расчета) заносятся в формуляр.

Техника, являющаяся объектом Гостехнадзора, в строй вводится после технического освидетельствования и регистрации в органах технического надзора.

Вся инженерная техника и агрегаты должны быть учтены в части согласно книг учета.

Перед принятием новых образцов техники с личным составом, который будет их эксплуатировать, проводятся занятия по изучению устройства, правил эксплуатации и мер безопасности при их использовании, обслуживании и ремонте. Механики-водители (экипажи, расчеты) при получении техники других марок проходят переподготовку, инструктируются по мерам безопасности, после чего сдают экзамен.

Инструктаж по мерам безопасности оформляется в подразделении в журнале учета инструктажа по мерам безопасности.

Вручение техники механику-водителю (экипажу, расчету) производится лично командиром части или командиром подразделения. Механик-водитель (расчет, экипаж) после принятия техники расписывается в формуляре и несет полную ответственность за ее техническое состояние и готовность к использованию.

Запрещается без крайней необходимости перемещение механика-водителя (расчета, экипажа) с одной машины на другую.

В случае нарушения правил эксплуатации техники, порчи, поломки по вине механика-водителя, хищения и халатного отношения личный состав, офицеры и прапорщики несут материальную или уголовную ответственность.

Использование техники, израсходовавшей годовую норму расхода ресурсов досрочно, в текущем году прекращается, и она ставится на хранение до начала следующего года.

Для обеспечения ступенчатого (равномерного) выхода техники в ремонт и снижения количества техники, находящейся в эксплуатации, допускается увеличить годовой ресурс одного типа техники до двух норм за счет снижения ресурса другой однотипной техники той же группы эксплуатации.

Общий ресурс данного типа техники не должен превышать суммарной годовой нормы ресурсов.

Передача техники внутри части производится на основании приказа командира части и оформляется актом. Запрещается передача неисправной и неуккомплектованной техники. За подмену деталей, сборочных единиц и инструмента при передаче техники виновные привлекаются к ответственности.

Готовность техники к использованию определяется ее исправностью, надежностью, запасом ресурса, наличием подготовленного механика-водителя (экипажа, расчета), укомплектованностью положенными запасными частями, инструментом, приспособлениями, заправкой горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, необходимыми для исполнения предстоящих задач.

Техническая готовность техники достигается:

- Использованием ее только по прямому назначению для выполнения задач инженерного обеспечения.
- Правильным распределением по группам эксплуатации и соблюдением годовых норм расхода ресурсов.

- Соблюдением требований и правил ее эксплуатации, установленными нормативно-технической документацией.
- Своевременным и качественным ремонтом.
- Своевременным и полным обеспечением запасными частями.
- Созданием и поддержанием в работоспособном состоянии парков и их элементов.
- Поддержанием подвижных средств ремонта и технического обслуживания.

К использованию допускается исправная, прошедшая техническое обслуживание, и подготовленная к работе техника.

Подготовка техники к работе включает:

- Закрепление ее за механиком-водителем (экипажами, расчетами).
- Нанесение (крепление) номерных и опознавательных знаков при вводе в строй. (Приказ МО СССР № 10 – 85 г.).
- Для гусеничной и другой техники на бронетанковой базе, для которой порядок нанесения номерных знаков, опознавательных знаков не определен, наносятся:
 - ◇ условные трехзначные номера на правой и левой стороне или посередине корпуса на самоходных плавающих средствах;
 - ◇ другая бронетанковая техника – в соответствии с требованиями Боевого устава сухопутных войск;
 - ◇ высота цифр условного номера 20–40 см, ширина 2/3 части высоты, толщина линий равна 1/6 их высоты;
 - ◇ условный номер наносится белой краской.
- Обкатку новой и отремонтированной техники (при поступлении в часть).
- Проведение ежедневного или очередного номерного технического обслуживания.
- Контрольный осмотр механиками-водителями, проверку готовности подразделения, контроль технического состояния начальником КТП.

Запрещается использование техники:

- неисправной;
- не по прямому назначению;

- сверхштатной;
- израсходовавшей годовую норму расхода ресурсов;
- с неправильно оформленными документами;
- если механики-водители не имеют соответствующей подготовки (переподготовки);
 - для выполнения работ, вызывающих перегрузку;
 - при заправке ее ГСМ, не предусмотренными нормативно-технической документацией;
 - не прошедшей освидетельствование;
 - с непроверенными средствами измерения;
 - с неиспытанными защитными средствами;
 - с неосвидетельствованными баллонами и сосудами, работающими под давлением и грузозахватными приспособлениями;
 - с неисправным, отключенным и неопломбированным счетчиком моточасов, спидометром базового шасси и счетчиком моточасов рабочего оборудования;
 - не включенной в наряд на ее использование и на которую не оформлены путевые листы или рабочий лист агрегата.

Инженерная техника на бронетанковом шасси, которая не планируется к использованию, ставится на хранение:

- кратковременное – до одного года;
- длительное – более 1 года.

В каждой части осуществляется планирование эксплуатации инженерной техники. Планирование подразделяется на годовое, месячное и ежедневное.

Цель планирования эксплуатации:

- Выполнение планов боевой подготовки и хозяйственных задач.
- Поддержание техники в исправном состоянии.
- Использование техники только по прямому назначению в пределах установленных годовых норм расхода ресурсов.
 - Рациональное и экономное расходование ГСМ.
 - Своевременное проведение плановых технических обслуживаний машин и равномерный выход их в ремонт в течение года.
 - Содержание в боевой и строевой группах эксплуатации машин с запасом ресурсов до очередного планового ремонта не ниже установленного.
 - Правильное использование личного состава ремонтных подразделений.

При планировании разрабатываются:

- Перспективный план эксплуатации и ремонта техники в/части.
- Годовой план эксплуатации и ремонта техники в/части.
- Месячный план эксплуатации и ремонта техники в/части.
- Производственный план и план-график технического обслуживания и ремонта техники в войсковой части на месяц.
 - Месячный производственный план ремонтного подразделения (мастерской).
 - План постановки инженерной техники и инженерного имущества на хранение.

Перспективный план эксплуатации и ремонта техники части составляется сроком на 5 лет в целях обеспечения равномерного (ступенчатого) выхода техники в регламентированное техническое обслуживание (РТО) и ремонт. План ежегодно корректируется по итогам года с учетом изменения списочного количества техники в части. План составляется по службам, а если в части единая служба, то план составляется единый, но техника записывается по разделам: инженерная, бронетанковая и т.д.

Форма перспективного плана приведена в таблице 27.

Таблица 27

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПЛАН эксплуатации и ремонта техники
войсковой части _____
на 1995 – 2000 гг.

№ п/п	Группа эксплуатации и марка техники (агрегата)	Год выпуска	Номерной знак техники (агрегата)	Отработано м/ч (км) с начала эксплуатации	Вид и год проведения послепоследнего планового ремонта	Отработано м/ч (км) после последнего планового ремонта	Запас ресурса до очередного планового ремонта	Планируемый расход ресурса, РТО и вид ремонта по годам				
								1	1	1	1	1
								9	9	9	9	9
								9	9	9	9	9
								5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Заместитель командира части по вооружению _____ (подпись)

Исходными данными для разработки годового плана являются:

- Расход моторесурсов для выполнения плана боевой подготовки, а также других задач, стоящих перед частью.
- Наличие и техническое состояние техники и распределение их по группам эксплуатации.
- Годовые нормы расхода ресурсов.
- Сведения о запасе ресурсов техники.
- Ожидаемые за планируемый период изменения в списочном составе техники и средствах ее обслуживания и ремонта.
- Установленные нормы расхода эксплуатационных материалов.
- Установленные материальные сроки техники и периодичность их обслуживания.
- Производственные возможности для выполнения обслуживания и ремонта техники.

В разработке годового плана непосредственное участие принимают начальник штаба и заместители командира части по вооружению и тылу.

Начальник штаба производит расчет потребного количества ресурсов машины (раздельно по маркам и группам эксплуатации) для обеспечения плана боевой подготовки (по периодам обучения), а заместитель командира части по тылу – для обеспечения хозяйственных работ на год.

Результаты этих расчетов сводятся в ведомость, которую подписывает начальник штаба и утверждает командир части.

Заместитель командира части по вооружению и начальник инженерной службы производят расчет возможного расхода ресурсов по маркам техники и группам эксплуатации. Результаты расчета сводятся в ведомость, которую подписывает заместитель командира части по вооружению и утверждает командир части.

При расчете возможного расхода ресурсов учитывается, что годовые нормы в каждой части сокращаются по всей технике на 5 % для создания резервов в объеме видов ВС, родов войск и военных округов, региональных центров.

На основании всех расчетов разрабатывается годовой план эксплуатации и ремонта техники части (таблица 28).

Годовой план состоит из двух разделов:

- плана эксплуатации и ремонта по маркам;
- сводного плана по маркам техники и группам эксплуатации.

К годовому плану эксплуатации и ремонта техники части прилагаются графики представления частью на периодическую проверку средств измерений и объектов, подлежащих контролю органами Гостехнадзора.

На основании годового плана эксплуатации и ремонта техники, а также дополнительных указаний, разрабатывается месячный план эксплуатации и ремонта техники, который не позднее 5 дней до начала планируемого месяца заместитель командира по вооружению представляет на утверждение командиру части (таблица 29).

Техника, эксплуатация и ремонт которой в данном месяце не планируется, в месячный план эксплуатации и ремонта не включается.

Месячный план эксплуатации и ремонта техники разрабатывается в одном экземпляре и хранится в части. Выписка из месячного плана эксплуатации и ремонта техники вручается командирам подразделений не позднее, чем за три дня до начала планируемого месяца. Об этапах выполнения месячного плана эксплуатации и ремонта докладывается командиру части. На обратной стороне плана командир части излагает свое решение.

Для проведения технического обслуживания и ремонта техники в ремонтном подразделении части составляется месячный производственный план ремонтного подразделения и график технического обслуживания и ремонта и за три дня до начала месяца представляется на утверждение заместителю командира части по вооружению.

Ежедневное использование техники в части осуществляется по наряду на использование техники. Наряд составляется на основании заявок в технической части. На основании наряда выписываются путевые листы. В наряд разрешается включать только технически исправную, обслуженную и закрепленную за механиками-водителями технику.

Категорически запрещается дописывать в наряд технику или вносить исправления после его утверждения. Вне наряда выход техники разрешает только командир части, о чем делается запись в путевом листе «Выход вне наряда разрешаю», подпись и печать.

Наряд на использование техники хранится в техчасти в течение года.

Таблица 28

ГОДОВОЙ ПЛАН
 эксплуатации машин инженерного вооружения _____ (наименование воинской части)
 _____ на год _____

№ п/п	Наим. машины (агрегата)	Марка машины	Колво машин (агрегатов) в час	Планируется моторесурсов в моточасах												Техническое обслуживание и ремонт											
				положено по нормам на все машины	Месяц												№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	средний ремонт	капитальный ремонт					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
1	Экскаватор	КГ-65	2	300														2	4	2	6	4	2	-	-	-	-

Заместитель командира части по вооружению _____ (подпись)

Таблица 29

МЕСЯЧНЫЙ ПЛАН эксплуатации машин инженерного вооружения _____ (наименование воинской части) _____ (месяц)

№ п/п	Наим. машины (агрегата)	Марка машины	№ машины	Какой (строев., учебно-строев.)	Количество машин	Годовая норма эксплуатации, мото часов	Планируется на месяц				Фактически выполнено						
							работ в мото часах	технических обслуживаний			ремонт	работ в мото часах	технических обслуживаний			ремонт	
№ 1	№ 2	№ 3	ср. дн.	капитальн.	№ 1	№ 2		№ 3	ср. дн.	капитальн.							
1	Бульдозер	Д-157	224 5 5	Строевой	1	250	50	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Заместитель командира части по вооружению _____ (подпись)

Учет использования техники и расхода ресурсов ведется:

- в путевом листе;
- в рабочем листе агрегата;
- в книге учета работы техники, расхода ГСМ;
- в формуляре (паспорте) техники;
- в месячном плане эксплуатации и ремонта;
- в годовом плане эксплуатации.

В ходе эксплуатации инженерной техники постоянно осуществляется контроль за ее техническим состоянием. Одним из основных видов контроля является осмотр техники должностными лицами и проводится таким образом, что каждая единица техники осматривается.

Начальник инженерной службы ежеквартально осуществляет контроль за правильностью расхода ресурсов и использования техники. Результаты контроля два раза в год оформляются приказом по части.

Ежегодно к 20 февраля по состоянию на 1 февраля начальник инженерной службы части представляет в региональный центр годовые отчеты по формам:

1. Донесение о потребности, движении и наличии основной инженерной техники, форма – 1/инж. ГЗ.
2. Донесение о потребности в ремонте СИВ на ____ год. Форма 3/инж. ГЗ.
3. Эксплуатация инженерной техники и инженерного имущества.

Приложение № 2 к форме 3/инж. ГЗ.

В этом разделе рассмотрены вопросы, связанные с эксплуатацией средств инженерного вооружения в частях ГО и обязанности лиц, ответственных за правильную эксплуатацию этих средств.

На гражданских предприятиях также разрабатываются планы эксплуатации техники по подобным формам, только подписываются они главным инженером и утверждаются начальником (директором) предприятия.

Проверка средств измерений и объектов котлонадзора также подлежат контролю со стороны Гостехнадзора.

Таким образом, эксплуатация средств инженерного вооружения войсковых частей и гражданских предприятий – это многообразный и трудоемкий процесс, и только при выполнении всех требований будет гарантия поддержания высокой боевой готовности и отличного технического состояния машин.

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНИКИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ ВЕДЕНИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ

Современная инженерная машина представляет собой сложную систему и состоит из многих деталей, узлов, агрегатов и механизмов. В процессе работы машины под воздействием нагрузки, внешней среды и времени нарушается взаимное расположение деталей, изменяются размеры, первоначально установленные зазоры, изменяется структура материала. Изменения в узлах, агрегатах, системах и механизмах могут достигать таких величин, когда машина не сможет выполнять функциональную задачу, и ее работа становится неэкономичной и небезопасной.

Об исправной работе машины обычно судят по рабочим характеристикам. Такими характеристиками, например, для двигателя являются: изменение мощности в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, удельный расход топлива и смазки, наличие стуков и ненормальных шумов. Всякое отклонение рабочих характеристик от нормальных указывает на наличие той или иной неисправности.

Командиры обязаны проявлять высокую требовательность к подчиненным по содержанию техники в постоянной боевой готовности, которая зависит от своевременного проведения технического обслуживания и устранения обнаруженных неисправностей.

3.1 Виды обслуживания инженерной техники и содержание работ

Все виды технического обслуживания машин проводятся в объеме, установленном перечнем операций, применительно к каждой марке машин согласно нормативно-технической документации. С учетом разнообразия конструкций МИВ в настоящем разделе приведено общее содержание работ, выполняемых при КО, ЕТО, ТО-1, ТО-2, СО и РТО как для колесной, так и для гусеничной техники.

3.1.1 Контрольный осмотр

Контрольный осмотр (КО) выполняется в парке расчетом машин перед каждым ее выездом, а также в пути – на остановках и привалах, в перерывах между выполнением задач. Целями контрольного осмотра являются проверка и обеспечение безопасности движения и безотказной работы машины при выполнении поставленной задачи. При КО используются запасные части, инструмент и принадлежности индивидуального комплекта ЗИП и материалы. Нормативно-технической документацией для проведения КО являются эксплуатационные документы и нормы расхода запасных частей и материалов на эксплуатацию. Для проведения контрольного осмотра, в зависимости от наличия времени, предоставляется 20-40 мин. При его проведении необходимо выполнить следующие работы:

- осмотреть машину, при необходимости очистить ее от пыли и снега, протереть стекла кабины, приборы освещения и световой сигнализации, номерные знаки;
- проверить заправку машины топливом, уровень масла в системе смазки двигателя, а также жидкости в системе охлаждения;
- пустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 70–80° С, прослушать его работу на различной частоте вращения коленчатого вала, проверить показания контрольно-измерительных приборов и работу стеклоочистителей;
- проверить, нет ли подтекания топлива, масла и охлаждающей жидкости;
- проверить исправность работы фар, подфарников, стоп-сигнала, заднего фонаря, указателей поворота, светомаскировочных устройств, звукового сигнала и крепления зеркала заднего вида;
- проверить давление воздуха в шинах;
- проверить давление воздуха в баллонах для пуска двигателя, проверить состояние и надежность крепления рабочего оборудования и исправность привода управления им;
- на ходу проверить у колесных инженерных машин легкость переключения передач, исправность усилителя руля и надежность действия тормозов, а у гусеничных инженерных шин на ходу проверить работу механизмов управления при включении передач и на поворотах;

- проверить наличие, крепление и укладку инструмента, принадлежностей и запасных частей.

Целью контрольного осмотра на привалах при совершении марша является проверка возможности машины продолжать выполнять поставленные задачи с установленной производительностью. При проведении контрольного осмотра на привалах необходимо выполнить следующие работы:

- проверить, нет ли подтекания топлива, масла, охлаждающей и тормозной жидкости; проверить уровень масла и охлаждающей жидкости;
- проверить степень нагрева ступиц колес, тормозных барабанов, бортовых передач, катков, агрегатов рабочего оборудования;
- осмотреть состояние автошин и давление воздуха в них по их осадке; очистить от грязи ветровое стекло, стекла дверей кабины, кузова, стекла фар, подфарники, задний фонарь, номерные и опознавательные знаки;
- осмотреть состояние траков и пальцев гусеничных лент, обнаруженные недостатки устранить;
- при необходимости отрегулировать натяжение гусеничных лент в зависимости от дорожных условий;
- проверить состояние рессор, торсионов и амортизаторов;
- проверить состояние узлов и деталей, надежность их крепления у рабочего оборудования.

3.1.2 Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) проводится расчетом после выполнения задачи независимо от пробега (наработки) в тот же день или в перерывах между работами. Целями ЕТО техники являются: дозаправка эксплуатационными материалами; уборка, очистка и мойка; контроль технического состояния агрегатов, механизмов и систем рабочего оборудования; устранение выявленных во время работы или при проведении ЕТО неисправностей; проверка комплектности, состояния и укладки индивидуального комплекта ЗИП, шанцевого инструмента и другого табельного имущества.

При ЕТО используются запасные части, инструмент и принадлежности индивидуального комплекта ЗИП и материалы.

Нормативно-технической документацией при проведении ЕТО являются эксплуатационные документы и нормы расхода запасных частей и материалов на эксплуатацию. Трудоемкость ЕТО для инженерной техники, в зависимости от сложности конструкции, составляет 1,5–4,5 чел.-ч.

При проведении ежедневного технического обслуживания необходимо выполнить следующие основные работы:

- проверить на ощупь нагрев узлов и механизмов;
- проверить, нет ли течи горючего, масла, охлаждающей, тормозной и амортизационной жидкостей;
- заправить машину;
- проверить уровень масла и охлаждающей жидкости; произвести уборочно-моечные работы;
- осмотреть исправность дверей, крыльев, подкрылков и номерных знаков, состояние днища, наличие и затяжку пробок и крышек люков;
- очистить и протереть двигатель и установленные на нем приборы; проверить крепление крышек опорных катков, ведущих и направляющих колес, ограничителей рычагов балансиров опорных катков, торсионов;
- проверить состояние торсионов, траков и пальцев, натяжение гусеничных цепей, при необходимости отрегулировать их натяжение;
- слить конденсат из воздушных баллонов пневмосистемы;
- проверить состояние карданных валов и крепление фланцев;
- проверить состояние рессор, амортизаторов и реактивных штанг;
- проверить состояние покрышек, давление воздуха в шинах и затяжку гаек крепления колес;
- проверить состояние буксирного прибора; проверить укладку троса-лебедки;
- проверить давление воздуха в баллонах воздушного пуска и их крепление; проверить состояние и крепление всех элементов рабочего оборудования и привода его управления;
- проверить, и при необходимости отрегулировать натяжение ремней вентилятора, генератора, насоса, гидроусилителя и компрессора;

- проверить крепление и работу приборов освещения указателей поворота, стоп-сигнала, звукового сигнала, светомаскировочных устройств и стеклоочистителей;
- протереть от пыли и грязи аккумуляторные батареи, прочистить вентиляционные отверстия, проверить надежность их крепления и соединение проводов на клеммах; проверить исправность и крепление механизмов управления машиной; проверить состояние элементов гидропривода рабочего оборудования; проверить состояние предохранительных устройств и приборы безопасности работы; проверить надежность стопорения в транспортном положении рабочего оборудования;
- проверить состояние шанцевого инструмента, принадлежностей и средств повышения проходимости, уложить их в установленные места и закрепить;
- устранить неисправности, обнаруженные в пути при обслуживании машины, уложить на место водительский инструмент;
- поставить машину на место стоянки;
- в зимний период эксплуатации слить воду из системы охлаждения.

3.1.3 Техническое обслуживание № 1

Техническое обслуживание №1 (ТО-1) проводят расчеты (экипажи), водители машин подразделения технического обслуживания и ремонта воинской части. Для этого используются запасные части и материалы согласно нормам расхода на эксплуатацию, инструмент и принадлежности индивидуального и группового комплектов ЗИЛ, оборудование парков и подразделений технического обслуживания и ремонта. Нормативно-технической документацией для проведения ТО-1 являются эксплуатационные документы и нормы расхода запасных частей и материалов на эксплуатацию.

Периодичность проведения ТО-1 определяется в соответствии с Положением о порядке эксплуатации военно-инженерной техники. ТО-1 должно проводиться для инженерных машин на автомобильной базе через 1200–1600 км пробега или 50–150 моточасов работы, а на гусеничной базе через 50–150 моточасов работы или 1000 км пробега. Кроме того, ТО-1 проводится перед боевыми действиями или постановкой техники на кратковременное хранение независимо от предыдущей наработки (интервала времени).

Трудоемкость ТО-1 для военно-инженерной техники зависит от сложности конструкции и колеблется в широких пределах.

Техническое обслуживание № 1 включает работы, выполняемые при ЕТО, техническое диагностирование машины и ряд дополнительных крепежных, смазочных, контрольно-регулирующих работ, а также устранение обнаруженных неисправностей.

По двигателю и его системам при ТО-1 необходимо:

- проверить крепление опор двигателя, впускного и выпускного коллекторов и агрегатов двигателя;
- промыть воздушные фильтры двигателя и компрессора в керосине, заправить их чистым маслом;
- слить отстой из топливных баков;
- промыть корпуса и элементы топливных фильтров дизельным топливом; проверить и при необходимости отрегулировать карбюратор на минимальную частоту холостого хода;
- проверить действие пусковых устройств и устройств останова двигателя; осмотреть отстойник бензонасоса, при наличии отстоя промыть его в бензине; проверить крепление радиаторов, вентиляторов, карбюратора, бензонасоса (насоса высокого давления), топливопроводов, состояние и регулирование форсунок (насосов-форсунок);
- проверить плотность антифриза; проверить состояние паровоздушного клапана;
- проверить крепление приборов электрооборудования, состояние и крепление проводов на зажимах аккумуляторных батарей, пускового реле-стартера, генератора, реле-регулятора, распределителя, катушки зажигания и свечей;
- проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости сдать аккумуляторные батареи на подзаряд;
- снять крышку распределителя, протереть ее снаружи и изнутри ветошью, смоченной бензином, осмотреть крышку, ротор и рабочие поверхности контактов;
- проверить зазор между контактами прерывателя и при необходимости отрегулировать.

По силовой передаче и ходовой части при ТО-1 необходимо:

- проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления; проверить крепление агрегатов силовой

передачи и сочленения карданных валов; проверить сапуны картеров агрегатов силовой передачи; проверить крепление колес, состояние рессор, амортизаторов и шарнирных соединений реактивных штанг подвески автомобилей;

- проверить крепление фланцев полуосей; проверить состояние рамы автомобиля;
- удалить конденсат из системы регулирования давления воздуха в шинах; проверить состояние и крепление торсионных валов;
- проверить затяжку гаек крепления ведущих колес и венцов ведущих колес; проверить крепление кронштейнов поддерживающих катков;
- проверить уровень масла в ступицах направляющих колес и опорных катков и при необходимости дозаправить;
- смазать подшипники натяжных устройств гусеничных лент.

По приводу управления при ТО-1 необходимо:

- проверить крепление картера рулевого механизма, воздухораспределителя и силового цилиндра пневматического или гидравлического усилителя рулевого управления;
- проверить крепление и шплинтовку гаек шаровых пальцев рулевых тяг и гидроусилителя, рулевой сошки, рычагов, поворота кулаков и крышки подшипников шкворней переднего ведущего моста, проверить люфт в шарнирах рулевых тяг и гидроусилителя;
- при работающем двигателе проверить свободный ход рулевого колеса с помощью люфтомера;
- проверить натяжение ремня привода насоса гидроусилителя проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали тормоза;
- проверить свободный ход педали рабочего тормоза; проверить зазор между тормозным барабаном и накладками колодок стояночного и рабочих тормозов, а также ход штоков тормозных цилиндров;
- проверить герметичность пневматического привода тормозов, проверить крепление компрессора;
- проверить уровень тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре и при необходимости долить ее;
- проверить крепление деталей остановочного тормоза и эффективность его действия; проверить и при необходимости отре-

гулировать свободный ход вертикальной тяги и ход нажимного диска главного фрикциона;

- проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход вертикальной тяги привода НМЛ, а также привода тормозов;
- проверить регулирование привода управления коробкой передач; проверить привод управления рабочим оборудованием машины;
- на ходу проверить работу механизмов управления при переключении передач и при поворотах, а также проверить работу всех контрольных приборов.

По рабочему оборудованию при ТО-1 необходимо:

- проверить, нет ли подтекания рабочей жидкости;
- слить осадок из отстойников фильтров и бака гидросистемы, проверить и при необходимости отрегулировать предохранительные клапаны гидросистемы;
- проверить состояние металлоконструкций и сварных швов рабочего оборудования; проверить работу всех механизмов рабочего оборудования.

По дополнительному оборудованию при ТО-1 необходимо:

- проверить состояние и крепление тягово-сцепного приспособления; проверить исправность подъемника запасного колеса, проверить исправность действия механизма включения привода лебедки;
- проверить состояние огнетушителей путем взвешивания.

Смазочные работы при ТО-1: произвести смазку узлов и агрегатов машин в соответствии с таблицей смазки.

3.1.4 Техническое обслуживание № 2

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) проводят подразделения технического обслуживания и ремонта воинских частей с привлечением расчетов (экипажей) и водителей машин. Для этого используются запасные части и материалы согласно нормам расхода на эксплуатацию, инструмент и принадлежности индивидуального и группового комплектов ЗИЛ, оборудование парков и подразделений технического обслуживания и ремонта. Нормам-

тивно-технической документацией для проведения ТО-2 являются эксплуатационные документы и нормы расхода запасных частей и материалов на эксплуатацию, а также документы на методы и средства проверки средств измерений.

Периодичность проведения ТО-2 определяется в соответствии с Положением о порядке эксплуатации военно-инженерной техники. ТО-2 должно проводиться для инженерных машин на колесной базе через 6000–8000 км пробега или 240–400 моточасов работы, а на гусеничной базе – через 200-350 моточасов работы или 2000 км пробега. Кроме того, ТО-2 проводится перед боевыми действиями или постановкой техники на длительное хранение независимо от предыдущей наработки (интервала времени).

Трудоемкость ТО-2 для машин инженерного вооружения также зависит от сложности конструкции и колеблется в пределах 15–54 чел.-ч.

Техническое обслуживание № 2 включает работы, выполняемые при ТО-1, и ряд дополнительных диагностических, крепежных, смазочных и контрольно-регулирующих работ, обеспечивающих обслуживание всех систем, узлов и агрегатов.

По двигателю и его системам при ТО-2 необходимо:

- подтянуть гайки (болты) крепления головки блока цилиндров;
- продуть сжатым воздухом шланги масляного радиатора, очистить трубки и клапаны системы вентиляции картера двигателя;
- проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между стержнями клапанов и толкателями;
- снять карбюратор, разобрать и удалить отложения с его деталей промывкой в бензине, продуть детали сжатым воздухом, проверить и отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере;
- проверить установку угла опережения подачи топлива;
- слить отстой и промыть фильтрующие элементы фильтратостойника;
- проверить крепление топливных баков и топливопроводов;
- проверить циркуляцию топлива в системе питания;
- проверить крепление регулятора частоты вращения;
- промыть систему слива топлива из топливного насоса;

- заменить масло в системе смазки двигателя;
- продуть сжатым воздухом шланги масляного радиатора;
- промыть масляный центробежный фильтр МП-1 и его детали;
- проверить установку зажигания;
- проверить состояние коллектора, щеток и щеткодержателей генератора, продуть его сжатым воздухом, при необходимости зачистить поверхность коллектора от нагара;
 - смазать в прерывателе-распределителе кулачок, ось рычажка, заменить смазку во втулке валика прерывателя-распределителя;
 - снять крышку пускового реле-стартера и выключателя батареи, осмотреть контакты и при необходимости зачистить;
 - проверить состояние изоляции электропроводов;
 - проверить и при необходимости отрегулировать установку фар.

По силовой передаче и ходовой части при ТО-2 необходимо:

- заменить масло в картерах коробки передач, раздаточной коробки, ведущих мостов; при необходимости произвести перестановку колес;
- проверить и при необходимости отрегулировать углы схождения передних колес, затяжку подшипников шкворней поворотных кулаков;
- проверить крепление шаровых опор и кожуха полуосей;
- проверить исправность деталей, отрегулировать балансирную подвеску задних мостов и заменить масло;
- проверить и при необходимости отрегулировать затяжку конических подшипников вала бортовой передачи;
- через одно ТО-2 заменить масло в картерах силовой передачи, в ступицах и кронштейнах направляющих колес и опорных катков проверить затяжку болтов крепления фиксаторов балансира;
- проверить крепление и дозаправить гидроамортизаторы;
- снять гусеничные цепи, вывесить тягач, проверить осевой люфт опорных, поддерживающих катков и направляющих колес; смазать кронштейны подвески.

По приводу управления при ТО-2 необходимо:

- снять тормозные барабаны, проверить их состояние, а также состояние тормозных накладок, колодок и стяжных пружин, при

необходимости заменить тормозные накладки и отрегулировать тормоза;

- проверить крепление механизмов поворота и остановочных тормозов; проверить и отрегулировать полный ход рычагов управления;
- проверить регулировку приводов управления топливным насосом, главным фрикционом, коробкой передач, планетарным механизмом поворота, тормозами и при необходимости отрегулировать.

По рабочему оборудованию при ТО-2 необходимо:

- промыть масляный бак гидросистемы и заменить рабочую жидкость;
- снять и промыть фильтры гидросистемы;
- смазать смазкой оси шарнирных соединений, проушины, подшипники, ролики тяговых цепей и штоки гидроцилиндров.

По дополнительному оборудованию при ТО-2 необходимо:

- проверить крепление лебедки, промежуточного редуктора, состояние и крепление карданных шарниров, предохранительных муфт;
- произвести смазку узлов и агрегатов машины в соответствии с таблицей смазки.

С проведением ТО-2 заканчивается цикл технического обслуживания техники. Периодичность, трудоемкость и продолжительность ТО зависят от эксплуатационных, природно-климатических и других условий работы машин, а поэтому при составлении планов эксплуатации они должны быть скорректированы с учетом соответствующих коэффициентов.

3.1.5 Сезонное техническое обслуживание

Сезонное техническое обслуживание (СТО) проводят два раза в год расчеты (экипажи), водители машин и подразделения технического обслуживания и ремонта воинской части. Для этого используются запасные части и материалы, инструмент и принадлежности индивидуального и группового комплектов ЗИЛ, оборудование парков и подразделений технического обслуживания и ремонта. Нормативно-технической документацией для проведе-

ния СТО являются эксплуатационные документы и нормы расхода запасных частей и материалов на эксплуатацию.

При проведении сезонного технического обслуживания выполняются работы ТО-1 или ТО-2 и ряд дополнительных работ, поэтому трудоемкость СТО будет несколько выше, чем номерного обслуживания.

3.1.6 Регламентированное техническое обслуживание

Регламентированное техническое обслуживание (РТО) предназначено для обеспечения работоспособности (исправности) вооружения и военной техники с ограниченной наработкой.

РТО при использовании машины проводится с периодичностью один раз по истечении 6–10 лет.

Регламентированное техническое обслуживание проводят подразделения технического обслуживания и ремонта воинской части с привлечением расчетов (экипажей) и водителей машин. В отдельных случаях к РТО привлекаются бригады заводов промышленности. Для этого используются материалы и запасные части, инструмент и принадлежности индивидуального и группового комплектов ЗИЛ, оборудование подразделений технического обслуживания и ремонта. Нормативно-технической документацией для проведения РТО являются эксплуатационные документы машин и нормы расхода материалов и запасных частей на эксплуатацию и РТО.

Трудоемкость выполнения работ РТО без учета замены деталей по потребности может составить более 100 чел.-ч. Фактическое время проведения РТО может меняться в сторону уменьшения или увеличения по сравнению с нормативным в зависимости от состояния машины, качества деталей, заменяемых по потребности, механизации работ и т. д.

Регламентированное техническое обслуживание включает подготовительные работы, работы РТО и проверку качества выполняемых работ.

Подготовительные работы включают снятие машины с хранения, проверку технического состояния внешним осмотром, пуском двигателя на месте, контрольным пробегом и уборочно-моечные работы. При этом комплектность, техническое состояние машины

должны соответствовать техническим требованиям нормативно-технических документов.

Работы РТО включают: общее техническое диагностирование агрегатов, узлов и систем машины; работы по техническому обслуживанию с обязательным техническим диагностированием приборов, электрооборудования, привода тормозов, гидропривода рабочего органа на диагностических стендах (со снятием их с машин); промывку агрегатов и систем с заменой масел, смазок и специальных жидкостей, выполнением всех смазочных работ, предусмотренных картой смазки; обязательную замену деталей по установленному перечню; замену неисправных деталей и деталей с ограниченным сроком службы (ресурсом); проведение рихтовочных, сварочных, регулировочных, покрасочных и других ремонтных работ, направленных на приведение в исправное состояние и улучшение внешнего вида.

Проверка качества выполняемых работ РТО включает: пооперационный контроль и проверку технического состояния внешним осмотром; комплексное техническое диагностирование основных агрегатов и систем по окончании работ; контрольный пробег и работу по функциональному применению; устранение выявленных отказов и неисправностей.

При выполнении РТО одновременно заменяются (освежаются) детали одиночного комплекта ЗИП.

3.2 Организация обслуживания

3.2.1 Общие положения

Под организацией обслуживания техники подразделений и части следует понимать согласование действий личного состава по времени и месту с учетом технологических процессов и материально-технического обеспечения с целью достижения требуемого уровня качества обслуживания в установленные сроки.

Организация ТО техники подразделений и частей инженерных войск включает:

- определение объема работ по ТО, мест, организационных форм, методов, степени расчлененности операций обслуживания и времени проведения;

- обучение личного состава навыкам технического обслуживания;
- обеспечение средствами обслуживания и эксплуатационными материалами;
- принятие решения и постановку задач по ТО;
- управление процессом обслуживания и контроль качества его проведения.

Таким образом, выполнение своевременного и качественного обслуживания машин обеспечивается комплексом организационных мероприятий, которые должны осуществляться командирами подразделений и частей в соответствии с нормативно-технической документацией.

КО, ЕТО, ТО-1, ТО-2, СО, РТО и другие виды обслуживания различаются сложностью, объемом, участием личного состава, применяемого оборудования, продолжительностью, местом проведения и методом организации работ. Объем и перечень работ при обслуживании машин определяется нормативно-технической документацией.

Работы по обслуживанию техники выполняются в определенной технологической последовательности, которая называется ***технологическим процессом технического обслуживания***. Основной задачей технологического процесса обслуживания является высокое качество выполняемых работ при наименьших затратах рабочего времени, а следовательно, при наибольшей производительности труда обслуживающего персонала.

Техническое обслуживание является совокупностью технологических операций, каждая из которых составляет часть технологического процесса обслуживания машин. Операция представляет собой комплекс последовательных действий по обслуживанию агрегатов или группы агрегатов машин, осуществляемых одним или несколькими специалистами (например, смена масла в картере двигателя, регулирование сцепления, смена летнего дизельного топлива на зимнее).

3.2.2 Организация технического обслуживания перед выходом и после возвращения машин в парк

Подготовка машин к выходу из парка осуществляется на стоянке подразделения или перед ней накануне выхода. Подготовку

машины (КО) водитель или механик-водитель проводит во время, предусмотренное расписанием дня для ухода за техникой, и непосредственно перед выходом из парка с использованием индивидуального комплекта запасных частей. Задачу на подготовку машин к выходу из парка командир подразделения ставит накануне дня выхода.

Руководство работами по подготовке машин к выходу из парка и контроль за ними осуществляет старший техник роты или командир подразделения (взвода).

Водитель, механик-водитель, старший техник роты и командир подразделения несут дисциплинарную ответственность за невыход машины из парка и принимают меры к немедленному устранению выявленных в ней неисправностей.

В процессе ЕТО в парке водитель или механик-водитель использует имеющееся в нем технологическое оборудование.

Перед выходом машины из парка проводится контрольный осмотр водителем (механиком-водителем). После заправки охлаждающей жидкостью и прогрева двигателя техническое состояние машины проверяет командир подразделения (заместитель командира по технической части или старший техник), по разрешению дежурного по парку машина ставится на площадку для контроля технического состояния начальником КТП.

Технологический процесс ежедневного технического обслуживания машин состоит из ряда операций.

Возвратившиеся машины при сильном загрязнении очищают перед въездом в парк на постах предварительной очистки.

Начальник КТП производит внешний осмотр и проверяет техническое состояние машины. При обнаружении каких-либо недостатков начальником КТП, а также при необходимости проведения очередного номерного технического обслуживания машины дежурный по парку отдает распоряжение водителю или механику-водителю о порядке, месте и времени устранения неисправностей и проведения номерного технического обслуживания.

Затем машина следует на пункт заправки, где проводится дозаправка топливом, маслом. С пункта заправки машина следует на пункт чистки и мойки.

При проведении ЕТО основная доля трудозатрат приходится на уборочно-моечные работы, которые составляют в среднем

50 % общих трудозатрат на данный вид обслуживания. Поэтому в парке каждой части должны быть оборудованы в достаточном количестве пункты чистки и мойки. Остальные работы этого вида обслуживания выполняются для колесных машин на площадках ЕТО вблизи ПТОР, а для гусеничных машин, как правило, на площадках, расположенных напротив их стоянок.

Дежурный по парку разрешает поставить машину на стоянку в том случае, если она обслужена в полном объеме ЕТО и готова к очередному выезду или подаче ее в ПТОР на номерное ТО. Необслуженные и неисправные машины ставить на стоянку запрещается.

По возвращении машин в парк, когда работы закончены и парк сдан караулу под охрану, они после осмотра дежурным по парку ставятся на площадку ожидания технического обслуживания. Техническое обслуживание таких машин проводится после вскрытия парка и осмотра начальником КТП в первую очередь.

Полностью заправленные, технически исправные и прошедшие техническое обслуживание машины ставятся на стоянку.

При хранении машин на открытой площадке или под навесом они опечатываются. Машина сдается под охрану дежурному по парку.

Номерное техническое обслуживание планируется месячным планом эксплуатации и ремонта техники воинской части, на основании которого разрабатывается план-график технического обслуживания и ремонта машин воинской части. Этот план разрабатывается командиром ремонтного взвода (начальником ПТОР) и утверждается заместителем командира по вооружению.

Техническая часть обязана организовать взаимодействие ПТОР и подразделений, чтобы машины на техническое обслуживание поступали в строгом соответствии с планом-графиком.

Машины, направляемые на техническое обслуживание, в наряд на использование не включаются, и путевые листы на них не выписываются.

Командиры подразделений несут ответственность за своевременное представление машин на ПТОР и их подготовку к техническому обслуживанию. Командир взвода и старший техник роты должны осуществлять систематический контроль за ресурсом машины и своевременно согласовывать с технической частью вопрос о времени постановки машин в ПТОР для проведения очередного технического обслуживания.

До постановки машины на техническое обслуживание в ПТОР старший техник роты (командир взвода) совместно с водителем и механиком-водителем проверяют по внешним признакам общее техническое состояние машины.

После выполнения уборочно-моечных и проверочно-крепежных работ в объеме ЕТО и проверки общего технического состояния машина устанавливается на пост технической диагностики в ПТОР воинской части, где проводятся все остальные проверки в соответствии с технологией контрольных работ и составляется карточка учета недостатков технического состояния машины. Начальник ПТОР по данным карточки уточняет объем работ, распределяет их между специалистами и водителем или механиком-водителем обслуживаемой машины и дает команду о начале работ.

Регулировочные работы, замена отдельных деталей или приборов, разборка агрегатов, механизмов и узлов выполняются при необходимости на основании данных проверки общего технического состояния в подразделении и контрольных работ на посту диагностики.

Объем работ и израсходованные при этом материалы и детали записываются в книгу учета технического обслуживания, ремонта машин и агрегатов и расхода запасных частей.

Качество выполненного технического обслуживания машин проверяется с использованием диагностических средств и измерительного инструмента лично начальником ПТОР (командиром ремонтного подразделения).

После окончания обслуживания начальник ПТОР отправляет машину в подразделение на стоянку и сообщает в техническую часть о выполнении плана-графика технического обслуживания и ремонта. Отметка о выполнении очередного технического обслуживания делается в месячном плане эксплуатации и ремонта техники и в формуляре (паспорте) машины.

3.2.3 Методы организации технического обслуживания техники

Организация технологического процесса обслуживания машин в ПТОР зависит от его конструкции и размеров, количества обслуживаемой техники и численности обслуживающего персонала.

Технологический процесс технического обслуживания характеризуется количеством специально оборудованных стационарных постов и рабочих мест, необходимых для выполнения производственной программы, технологическими особенностями выполнения операций обслуживания, распределением общего объема работ по постам и их специализацией.

Как правило, на одном посту выполняется одна или несколько операций технологического процесса. На одном посту может быть оборудовано одно или несколько рабочих мест.

Посты и рабочие места специализируются с учетом однородности выполняемых работ или рационального оснащения, однородности применяемого оборудования, приспособлений и инструмента. Размещаются посты и рабочие места в определенной последовательности в соответствии с принятым технологическим процессом обслуживания.

В зависимости от числа постов, между которыми распределяется комплекс работ данного вида обслуживания, их специализации и применяемого оборудования различают два основных метода организации работ:

- на универсальных (тупиковых) постах;
- на специализированных постах.

Метод технического обслуживания на универсальных (тупиковых) постах заключается в том, что весь комплекс работ данного вида технического обслуживания (кроме уборочно-моечных работ) выполняется на одном посту комплексной бригадой обслуживающего персонала. Бригада комплектуется механиком-регулирующим, слесарем, электриком, смазчиком и водителем или механиком-водителем обслуживаемой машины.

При обслуживании машин на универсальных постах длительность обслуживания **одной машины** на посту не влияет на простой других машин. Это позволяет выполнять обслуживание машин различных марок и с различной трудоемкостью работ, а также устранять неисправности, выявленные в процессе обслуживания. Данное преимущество, а также наличие в инженерных частях разнообразных по назначению и конструкции машин инженерного вооружения определили данный метод обслуживания как основной. Он является наиболее простым и доступным и может

быть организован в любой инженерной части, однако этот метод обслуживания имеет существенные недостатки:

- снижение производительности работ и увеличение времени простоя машин в обслуживании;
- ухудшение использования производственных площадей ПТОР, дублирование одинакового оборудования на постах;
- необходимость высокой квалификации обслуживающего персонала.

Метод технического обслуживания машин на специализированных постах состоит в разделении объема работ данного вида обслуживания и распределении его по нескольким постам, оснащенным оборудованием в зависимости от принятой специализации.

Применение метода специализированных постов позволяет повысить производительность труда, применить высокопроизводительное технологическое оборудование, расширить механизацию работ и исключить дублирование оборудования.

При наличии значительного количества постов, расположенных на одной линии в определенной технологической последовательности обслуживания, и при широкой специализации обслуживающего персонала возможно применение *поточного метода*, который является разновидностью метода специализированных бригад.

Поточный метод ТО считается наиболее прогрессивным и эффективным. При этом методе обслуживания машин по сравнению с обслуживанием на универсальных постах имеются следующие преимущества:

- разделение технологического процесса на отдельные операции позволяет использовать менее квалифицированный личный состав без снижения качества обслуживания;
- повышается коэффициент использования технологического оборудования и производительность труда специалистов, вследствие чего сокращается простой машин в обслуживании, обеспечивается лучшее использование производственных площадей; облегчается контроль за качеством и полнотой обслуживания машин; улучшается организация производства.

Поточные линии специализированных постов организуются при одновременном обслуживании большого количества машин в короткие сроки. При этом наиболее рационально обслуживать машины одной марки.

Производительность поточной линии обслуживания на 45–50 % выше производительности универсальных постов и на 20–25 % выше производительности при обслуживании техники на специализированных постах.

Выбор метода обслуживания машин в войсковой части определяется рядом факторов: количеством и типами машин; временем, отводимым на обслуживание; количеством обслуживающего персонала; видом и трудоемкостью обслуживания; интенсивностью эксплуатации техники части; условиями расположения части.

При любом методе организации технологического процесса обслуживания машин руководство работами на каждом посту должно осуществляться квалифицированными специалистами.

На каждое рабочее место поста технического обслуживания должны быть разработаны общие постовые и технологические карты. Они разрабатываются на каждую марку или группу машин. В них указывается перечень операций обслуживания в определенной технологической последовательности по агрегатам, узлам и системам машин, специальность исполнителей, число точек обслуживания, инструмент и оборудование, нормы времени и технические условия.

Постовые технологические карты составляются с перечнем работ, выполняемых на посту. Они содержат данные по наименованию работ, количеству исполнителей, их специальности, трудоемкости работ на посту. В постовых картах операции имеют порядковый номер с учетом рациональной технологической последовательности их выполнения и номер в соответствии с общей технологической картой.

Технологические карты рабочих мест должны содержать перечень операций в их технологической последовательности, выполняемых определенным специалистом, с использованием определенного инструмента, оборудования, количество мест обслуживания, нормы времени и технические условия.

Для выполнения ЕТО машин применяется метод специализированных постов. Обслуживание начинается с дозаправки машин горючим и маслом на пункте заправки, затем выполняются уборочно-

моечные работы на пункте чистки и мойки, после чего на площадке ЕТО производятся внешний осмотр машин, проверка исправности узлов, механизмов и их подготовка к дальнейшей эксплуатации.

Работы по номерному техническому обслуживанию в парке проводятся на постах ПТОР. При этом для техники повседневной эксплуатации в парках воинских частей наиболее широко применяется метод обслуживания машин на универсальных постах бригадой специалистов как наиболее целесообразный при небольшой производственной программе и наличии техники разных марок. На универсальных постах для указанных специалистов организуются рабочие места, которые располагаются возле осмотровых канав. При наличии двух и более тупиковых осмотровых канав оборудование постов размещается между канавами и вдоль стен.

Рабочее место комплектуется верстаком, набором инструмента, приборами, приспособлениями и технической документацией. Они обозначаются табличками с описанием оборудования и инструмента с указанием ответственного лица. В технической документации отображаются перечень работ и технические условия на ТО.

Для более объективного контроля технического состояния машин и уточнения объема работ в ПТОР оборудуется участок технической диагностики. Он оборудуется передвижными стендами и комплектом контрольно-диагностических приборов и инструмента. При диагностировании устанавливается действительная потребность в регулировочных работах, замене отдельных деталей и приборов, а также в выполнении разборочных работ при техническом обслуживании машин.

В условиях воинских частей поточный метод может найти применение при массовом сезонном обслуживании однотипных машин, обслуживании техники подразделений, возвратившихся с учений, обслуживании техники, подлежащей постановке на хранение.

Для организации обслуживания машин на потоке необходимо иметь специальное помещение для оборудования пяти-шести специализированных постов.

Рекомендуется оборудовать следующие посты: контроля технического состояния машин и углубленной диагностики, обслуживания силовой установки, обслуживания электрооборудования, обслуживания трансмиссии и ходовой части, обслуживания рабочего оборудования, контроля качества работ.

На каждом посту работы по обслуживанию выполняются одним-двумя специалистами ремонтного взвода и водителем (механиком-водителем) обслуживаемой машины.

Пост диагностики может быть размещен отдельно от поточной линии, например, стационарно в ПТОР. В этом случае проверочные работы машины проходят на посту диагностики в ПТОР. Все остальные посты укомплектовываются оборудованием, приборами и инструментом в соответствии с их специализацией, исходя из норм снабжения для данной воинской части.

Продолжительность работы на специализированных постах по точной линии зависит от вида технического обслуживания и сложности конструкции инженерных машин. Она может составлять 39–90 мин.

Количество специалистов на постах поточной линии определяется расчетом из условия их равномерной загрузки на всех постах.

Организация технического обслуживания машин в части должна обеспечивать согласованную работу личного состава ремонтного подразделения и подразделений, обслуживающих технику при наиболее эффективном использовании паркового оборудования и производственных площадей, а также высокое качество работ при минимальном простое машин на обслуживании.

Заместитель командира части по вооружению непосредственно отвечает за организацию своевременного и качественного технического обслуживания машин в части и его материально-техническое обеспечение.

Опыт войск показывает, что своевременное и качественное проведение технического обслуживания позволяет содержать технику в исправном состоянии и готовой к выполнению задач по инженерному обеспечению боевых действий и проведению СидНР.

3.3 Организация обслуживания инженерной техники в различных климатических и физико-географических условиях

3.3.1 Условия работы в летний период эксплуатации и особенности подготовки техники к нему

Разнообразие климатических и физико-географических условий, имеющих на территории РФ, накладывает определенные

особенности как на работу и техническую готовность машин, так и на организацию их технического обслуживания. Эти условия оказывают влияние на подготовку личного состава, техники и паркового оборудования с целью обеспечения их безотказной работы. Техническая готовность машин, кроме того, в значительной мере зависит от точного соблюдения установленных правил их эксплуатации в летний и зимний периоды, в условиях горной и пустынно-песчаной местности.

Эксплуатация машин в летний период характеризуется высокой температурой воздуха, интенсивностью солнечной радиации, наличием большого количества пыли в воздухе ($0,8-1,0 \text{ г/м}^3$), значительным количеством осадков, густыми туманами, тяжелыми дорожными условиями весной и т. д.

Двигатели развивают полную мощность, наиболее экономно расходуют топливо и меньше изнашиваются, когда температура масла и воды составляет $70-90^\circ\text{C}$.

Повышение температуры воздуха снижает его плотность при одновременном увеличении объема паров топлива, входящего в состав горючей смеси. В результате этого уменьшается коэффициент наполнения и, как следствие, уменьшается мощность двигателя, а расход топлива увеличивается.

В летний период к перегреву двигателя приводят загрязнение радиатора из-за применения жесткой воды с примесями масла и пыли, а также ослабление натяжения ремня вентилятора.

Перегрев двигателя является причиной деформации его деталей, ослабления крепления головки блока цилиндров, смятия прокладки и т. д.

Большая запыленность воздуха вызывает нарушения в системе питания, электрооборудования и смазки. Нарушается нормальная подача топлива из-за засорений. Попадание пыли между контактами, щетками и коллектором приводит их к быстрому обгоранию и износу.

Интенсивная солнечная радиация и высокая температура воздуха ускоряют процессы старения резинотехнических изделий и деталей, изготовленных из пластмасс. Происходит разрушение приводных ремней, уплотнений, резиновых бандажей и шин.

Осадки и густые туманы затрудняют видимость, снижают безопасность движения, выдают образование значительного количе-

ства конденсата влаги в узлах, агрегатах и системах машин. Из-за тяжелых дорожных условий весной увеличивается расход топлива и износ деталей агрегатов силовой передачи и ходовой части.

При подготовке машин к эксплуатации в летний период дополнительно к ТО-1 (ТО-2) выполняются специальные работы по обслуживанию систем и механизмов.

Подготовка системы питания включает заправку топливных баков летним топливом (разрешается дозаправка летним топливом и работа до полной выработки зимнего топлива) и промывку топливных фильтров.

Необходимо уделять повышенное внимание чистоте воздухоочистителей. Воздухоочистители должны быть надежно закреплены на патрубках выпускных коллекторов, так как подсосы воздуха в указанных местах недопустимы.

При подготовке системы смазки необходимо заменить масла зимних сортов летними, если не применялись всесезонные сорта масел. Независимо от того, заменяют масло или нет, обязательно промывают фильтры, выключается пусковой подогреватель из общей системы охлаждения и очищается от нагара.

Все агрегаты силовой передачи и привода рабочего оборудования переводят на смазки летних сортов (при заправке их смазками зимних сортов).

Утеплительные чехлы и электрообогреватели ветровых стекол снимаются и сдаются на склад. Отопители кабин отключают от системы охлаждения двигателя.

Проведение технического обслуживания машин в летних условиях характеризуется следующими особенностями: увеличением объема уборочно-моечных работ; интенсивным обслуживанием масляных, топливных и воздушных фильтров;

- более частой проверкой уровня электролита в аккумуляторных батареях (один раз в 10–15 дней);
- предохранением эксплуатационных материалов от попадания в них пыли и осадков;
- ежедневной проверкой и очисткой сапунов агрегатов силовой передачи, сердцевины радиатора;
- проверкой исправности пылезащитных чехлов, удалением конденсата из пневмопривода тормозов;
- постоянной проверкой состояния натяжения ремня вентилятора.

Таким образом, для обеспечения надежности работы машин в летних условиях в первую очередь необходимо тщательно контролировать работу двигателя, агрегатов силовой передачи и рабочего органа, не допускать их перегрузки и перегрева, своевременно проверять заправку и восстанавливать уровень воды в системе охлаждения и электролита в аккумуляторных батареях, точно соблюдать правила обслуживания и установки воздухоочистителей, аккуратно дозаправлять эксплуатационные материалы.

3.3.2 Условия работы в зимний период эксплуатации и особенности подготовки техники к нему.

Эксплуатация машин в зимний период характеризуется низкой температурой окружающего воздуха, наличием снежного покрова, сильными ветрами и метелями, сокращением светлого времени суток.

Продолжительность зимнего периода в средней полосе РФ составляет 6–7 мес. Средняя температура воздуха в январе -20°C . В северо-восточных районах Сибири зимний период составляет 8–10 месяцев, а средняя температура января колеблется от -15 до -50°C . Снежный покров в средней полосе на открытой местности достигает 0,8–1,0 м, а в лесу – 1,5 м. В северо-восточных районах глубина снежного покрова может достигать 6–8 м.

Низкие температуры, наличие снежного покрова и сильные ветры затрудняют пуск двигателя, ухудшают условия вождения машин и затрудняют проведение технического обслуживания, что в целом снижает техническую готовность и возможности машин.

Техническая готовность машин в основном определяется надежным пуском двигателя, который в значительной мере затрудняется в результате ухудшения самовоспламенения топлива, увеличения сопротивления прокручиванию коленчатого вала двигателя и снижения емкости аккумуляторных батарей из-за низкой температуры окружающего воздуха.

В зимних условиях применяется только дизельное зимнее топливо (ДЗ), а в некоторых районах – арктическое (ДА).

Для самовоспламенения дизельного топлива необходимо, чтобы температура в конце такта сжатия была не ниже 300°C .

С понижением температуры окружающего воздуха от 20 °С до -30 °С температура в конце такта сжатия уменьшается на 100–210 °С, при этом происходит задержка самовоспламенения топлива по времени в два-три раза, и ухудшается процесс горения.

При понижении температуры значительно увеличивается вязкость масел. Например, для масла МТ-16п с понижением температуры от 20 °С до -20 °С вязкость возрастает в 100 раз. Это приводит к снижению производительности масляного насоса, увеличению потерь мощности на трение в сопряжениях, снижению скорости прокручивания и увеличению интенсивности износа сопряженных деталей.

Повышенное трение приводит к интенсивному износу деталей цилиндропоршневой группы и коленчатого вала. Пусковые износы для двигателя типа В-2 составляют до 75 % общего износа за весь межремонтный период его работы. Так, пуск холодного двигателя при температуре 0 °С приводит к износу, возникающему за 3 часа его работы под нагрузкой или после 100–150 км пробега.

При низких температурах окружающего воздуха снижается емкость аккумуляторных батарей, увеличивается внутреннее сопротивление и снижается напряжение на зажимах, а потребляемый стартером ток резко возрастает.

При разряде аккумуляторной батареи возникает опасность замерзания электролита и вывода из строя аккумуляторных батарей. Температура замерзания электролита зависит от степени разряда батареи и плотности электролита. Поэтому, при эксплуатации техники в условиях низких температур, разряд аккумуляторных батарей допускается только на 25 %.

Длительная работа при пониженных тепловых режимах приводит к осмолению деталей двигателей. На стенках цилиндров, особенно в зоне поршневых колец поршней и клапанов, откладываются смолистые, очень вязкие продукты. Это происходит вследствие разложения и окисления несгоревшего топлива и масла, проникающих в камеры сгорания. Осмоление ухудшает подвижность поршневых колец в канавках поршней и вызывает потерю компрессии. При сильном осмолении возможно зависание клапанов в направляющих втулках и даже заклинивание поршней в цилиндрах.

При низких температурах могут быть выведены из строя двигатель и радиатор машины вследствие замерзания воды в системе охлаждения.

При длительных остановках возможно примерзание колес и гусениц машин к грунту, в результате чего возрастают нагрузки при трогании с места.

Отрицательные температуры оказывают существенное влияние на работу водителей (механиков-водителей) и обслуживающего персонала. Для повышения их производительности необходимо создавать благоприятные условия как при вождении, так и при техническом обслуживании машин.

При подготовке машин к эксплуатации в зимний период дополнительно к ТО-2 (ТО-1) выполняются специальные работы по обслуживанию систем и механизмов, указанные в руководствах по эксплуатации машин каждой марки.

Подготовка системы питания включает слив летнего дизельного топлива из баков, промывку топливных фильтров и заполнение их зимним дизельным топливом, а для работы в особо холодных районах (при температуре окружающего воздуха ниже -30°C) – арктическим топливом. Затем на 5–10 мин. пускается двигатель с целью выработки оставшегося летнего топлива из насоса высокого давления, трубопроводов и фильтров системы питания.

При подготовке системы смазки необходимо заменить масла летних сортов зимними, если не применялись всесезонные сорта масел.

Система охлаждения должна быть тщательно подготовлена для работы в зимних условиях. При этом проверяют состояние радиатора, трубопроводов, патрубков и их соединений с целью предотвращения вытекания охлаждающей жидкости, сливают воду из системы охлаждения, подготавливают пусковой подогреватель к работе, проверяют работу свечей накаливания, подачу топлива форсункой и при необходимости очищают пусковой подогреватель от нагара.

Нагар снимают специальными деревянными скребками. Включают пусковой подогреватель в систему охлаждения. Заливают систему низкотемпературной жидкостью марки 40 при температуре окружающего воздуха до -35°C или марки 65 при температуре окружающего воздуха ниже -35°C .

Если система охлаждения не заправляется низкотемпературной жидкостью, то после слива воды прокручивают коленчатый вал стартером два-три раза без подачи топлива. Сливные краны (отверстия) и заливную горловину оставляют открытыми, а на маши-

не вывешивается табличка с надписью «Вода спущена». Командир звезда обязан лично убедиться в выполнении этих работ.

Кроме того, подключают и проверяют работу отопителя кабины, проводят контрольно-тренировочный цикл аккумуляторных батарей, перебирают рессоры и смазывают поверхности их листов графитной смазкой, надевают утеплительные чехлы на капот, переднюю решетку и аккумуляторные батареи, сливают конденсат из воздушных баллонов, заменяют летние шлемофоны зимними, переводят все агрегаты и механизмы на масла и смазки зимних сортов, если они были заправлены летними сортами.

Машины укомплектовываются средствами повышенной проходимости, а в условиях работы в гололед – ящиком с песком.

3.3.3 Особенности эксплуатации техники в условиях низких температур

Пуск двигателя возможен при условии превышения крутящего момента, развиваемого стартером, над моментом сопротивления прокручиванию коленчатого вала. Это достигается рядом мероприятий.

Для снижения момента сопротивления применяют маловязкие затушенные масла с пологой вязкостно-температурной характеристикой. К таким маслам относятся: М-43/6В), М-43/8В2, М63/10В6, М63/ЮВ, МТ-14П, МТ-16П, МТЗ-10П. Применение загущенных масел позволяет сократить время на прогрев двигателя на холостом ходу до 3–4 мин, а общее время подготовки двигателя к работе снизить в полтора-два раза по сравнению с временем на подготовку двигателя, заправленного обычным моторным маслом.

В случае отсутствия загущенных масел достаточно эффективным способом понижения вязкости обычных моторных масел является разжижение бензином. Разжижение масла осуществляется перед длительной остановкой машины заливкой в картер двигателя бензина.

Количество заливаемого бензина зависит от температуры окружающего воздуха и вместимости системы смазки.

Успешному пуску двигателей машин способствует предпусковой разогрев, при котором снижается вязкость масла между трущимися поверхностями и в масляном поддоне (баке), улучшается его прокачиваемость.

Двигатель перед пуском необходимо разогреть до температуры охлаждающей жидкости, указанной в заводской инструкции по эксплуатации машины. Эти температуры находятся в пределах 55–110 °С. С целью снижения потерь тепла входные и выходные жалюзи необходимо утеплять чехлами или закрывать брезентами.

Существуют индивидуальный и групповой способы предпускового разогрева двигателей. Разогрев двигателя индивидуальным способом осуществляется путем пролива горячей воды или пусковым подогревателем, установленным на двигателе. Пролив нагретой до 80–90 °С воды через незаполненную систему охлаждения машин с последующим ее сливом является наиболее простым способом разогрева и может успешно применяться при температурах наружного воздуха до -30 °С. При более низких температурах значительно возрастает количество воды, необходимой для пролива.

Наиболее удобным способом предпускового разогрева двигателя является применение пускового подогревателя, который устанавливается на всей военной технике. Современные машины имеют пусковые подогреватели типа ПЖБ и ПЖД, обладающие высоким КПД (до 65 %) и работающие на одном топливе с основным двигателем, а управление ими осуществляется, как правило, из кабины. Пусковые подогреватели характеризуются высокой тепловой производительностью, что обеспечивает прогрев охлаждающей жидкости до температуры 60 °С за 20–25 мин при температуре окружающего воздуха до -40 °С и надежный пуск двигателя стартером.

Для гусеничных машин, как правило, рекомендуется ступенчатый режим прогрева. Например, двигатель типа В-2 прогревают сначала при частоте вращения коленчатого вала 700–800 об/мин (1 ступень прогрева) до температуры масла 10°С, затем при 1400–1600 об/мин (11 ступень прогрева) до температуры масла 30–40 °С и потом плавно повышают частоту вращения до 1600–1800 об/мин. При давлении масла выше 6 кгс/см² разрешается движение на низшей передаче.

Нормальная работа двигателя обеспечивается при температуре охлаждающей жидкости и масла 70–80 °С. Для избежания осмоления и повышенного износа дизельные двигатели не рекомендуется длительное время использовать при температуре охлаждающей жидкости ниже 60–70 °С. В полевых условиях на остановках при

снижении температуры охлаждающей жидкости до 30–40 °С рекомендуется ее разогреть с помощью пусковых подогревателей до температуры 80–90 °С.

При возвращении машины в парк необходимо провести ежедневное техническое обслуживание. Особое внимание следует обратить на двигатель. При сливе воды из системы охлаждения необходимо, чтобы она имела температуру 50–70 °С. По окончании слива провернуть коленчатый вал двигателя стартером на 10–15 оборотов при выключенном зажигании и без подачи топлива. Сливные краны оставляют открытыми и вывешивают на машинах табличку «Вода спущена».

Заправку машин топливом и маслом производят закрытой струей, чтобы исключить попадание снега в баки.

Аккумуляторные батареи в парке при температуре ниже -20 °С снимают с машины и хранят в отапливаемом помещении. Батареи, разряженные более чем на 25 %, отправляют на заряд, чтобы избежать замерзания электролита.

Конденсат из воздушных баллонов и фильтра влагомаслоотделителя необходимо удалить при постановке машин на стоянку.

На длительных стоянках нельзя затормаживать машины ручным тормозом, так как попавшая в тормоз влага вызывает примерзание колодок к диску.

Опыт войск показывает, что точное соблюдение установленных правил эксплуатации и обслуживания техники при высокой специальной подготовке и натренированности личного состава обеспечивает надежную работу машин в условиях низких температур.

3.3.4 Организация подготовки техники к сезонной эксплуатации

Подготовка личного состава, техники, парковых помещений и оборудования к летнему (зимнему) периоду эксплуатации является одним из важных мероприятий. Она имеет целью поддержание техники в постоянной боевой готовности, обеспечение надежной ее работы в соответствующий период, безопасности движения и экономного расходования эксплуатационных материалов.

Сроки проведения работ по подготовке техники к соответствующему периоду эксплуатации устанавливаются командующими

войсками военных округов, начальниками региональных центров в зависимости от климатических условий. В соответствии с этими сроками отдается приказ воинской части, в котором определяются основные работы, время их выполнения и лица, ответственные за исполнение и контроль.

Своевременная и качественная подготовка машин к эксплуатации в летний (зимний) период достигается четким планированием, организацией и выполнением работ. С этой целью в частях разрабатывается ряд планирующих документов, которые увязываются с планом боевой подготовки и хозяйственной деятельности части.

На основании приказа командира воинской части заместитель командира по вооружению с начальниками служб отработывают следующие планирующие документы:

- план подготовки личного состава, техники и парка воинской части к эксплуатации в летний (зимний) период;
- план-график подготовки техники к эксплуатации в летний (зимний) период; график контроля техники должностными лицами воинской части; график работы постов ремонтного подразделения.

В плане подготовки личного состава, техники и парка воинской части отображаются следующие мероприятия:

- порядок подготовки личного состава, привлекаемого к работам;
- количество постов и их специализация в зависимости от принятого метода технического обслуживания;
- порядок укомплектования постов личным составом, оборудованием и инструментом; содержание и организация работ на постах технического обслуживания; сроки начала и окончания работ;
- порядок и сроки обеспечения эксплуатационными материалами;
- при подготовке к зимнему периоду эксплуатации порядок обеспечения средствами утепления, обогрева, повышения проходимости и буксировки;
- порядок подготовки элементов парка и оборудования, подвижных средств обслуживания, ремонта и заправки эксплуатационными материалами, техника безопасности;
- время проведения смотра техники части.

План-график отображает очередность и сроки основных мероприятий по подразделениям, например, сроки и порядок замены

охлаждающей жидкости, масла и топлива, ремонта и заряда аккумуляторных батарей, подготовки пусковых подогревателей и т. д.

На основании этих документов в подразделениях разрабатываются следующие планирующие документы:

- план подготовки личного состава, техники и стоянки машин подразделения к эксплуатации в летний (зимний) период;
- план-график подготовки техники к эксплуатации в летний (зимний) период; операционные карты выполняемых работ; карты смазки машин;
- карты применяемых масел и пластичных смазок; меры безопасности.

Кроме того, командир подразделения составляет заявки на запасные части, выделение специалистов-ремонтников и эксплуатационные материалы.

Во взводе, как правило, отрабатываются план-график подготовки техники взвода к эксплуатации в летний (зимний) период и индивидуальный план-задание на каждую машину и специализированную бригаду.

В соответствии с планом подготовки техники в части организуется подготовка личного состава. Она проводится на специальных двух-трехдневных сборах. Для проведения занятий подготавливаются учебные помещения, рабочие места, материальная часть, образцы эксплуатационных материалов, учебные и наглядные пособия.

На занятиях с личным составом изучаются условия работы машин в предстоящий период эксплуатации, объем и технология работ сезонного технического обслуживания, применяемые эксплуатационные материалы и особенности вождения машин. Основное внимание на сборах уделяется практическим занятиям, на которых личному составу прививаются навыки в самостоятельном выполнении основных операций: по обслуживанию воздушных, топливных и масляных фильтров; по обслуживанию системы охлаждения и заправки охлаждающей жидкостью; по подготовке пусковых подогревателей и пуску двигателей при низкой температуре; по поддержанию нормального теплового режима двигателя в движении и на стоянке.

Для наглядности обучения необходимо в каждом подразделении на занятия иметь образцы машин, заранее полностью подготовленных к эксплуатации в предстоящий период.

Кроме специальных занятий в период сборов рекомендуется проведение с личным составом технической конференции, на которой водители, механики-водители и специалисты ПТОР обмениваются опытом работы и обслуживания техники.

Оборудуются стенды, отражающие содержание и порядок выполнения работ при сезонном обслуживании, демонстрирующие детали, вышедшие из строя в результате нарушения правил эксплуатации.

По окончании сборов от личного состава принимается зачет. Результаты зачета объявляются приказом по части, согласно которому сдавшие зачет допускаются к подготовке и эксплуатации машин в предстоящий период. С личным составом, не сдавшим зачет, организуются дополнительные занятия, после чего зачеты принимаются повторно.

Подготовка техники к эксплуатации в предстоящий период включает следующие работы: осмотр машин в целях определения их технического состояния: очередное ТО-1 или ТО-2 с устранением обнаруженных недостатков; специальные работы по обслуживанию агрегатов, механизмов систем, рабочего оборудования и средств связи.

Объемы работ, которые выполняются при очередном номерном техническом обслуживании, и дополнительные специальные работы определены руководствами и инструкциями заводов-изготовителей по обслуживанию машин каждой марки.

Сезонное обслуживание машин может производиться в ПТОР воинской части или на специально подготовленных постах в подразделениях. Для сохранения технической готовности машин во время выполнения работ, сокращения времени простоя на обслуживании и повышения качества целесообразно для колесных машин применять поточный метод, а для гусеничных машин, как правило, применять метод универсальных или специализированных постов.

Решение об объеме работ и методе технического обслуживания принимает заместитель командира части по вооружению. Утверждает его командир воинской части.

Командиры подразделений должны организовать работу личного состава и установить тщательный контроль за выполнением всех работ. При проведении сезонного обслуживания на стоянках подразделений для оказания помощи водителям и механикам-водителям привлекаются специалисты ремонтных подразделений.

Готовность машин к эксплуатации в предстоящем периоде последовательно проверяется командирами взводов, рот и специальной комиссией, назначенной командиром воинской части. При этом в части организуется смотр техники, по окончании которого отдается приказ по части о готовности машин к эксплуатации в летний (зимний) период.

Подготовка парков включает работы по обеспечению пункта заправки соответствующими сортами эксплуатационных материалов, приведению в рабочее состояние постов чистки и мойки машин, ремонту стоянок машин подразделений, ПТОР, водомаслогрейки, ограждений, внутри парковых дорог, противопожарных постов, водосточных канав и труб, а также работы по уборке территории.

Выполнение в полном объеме всех этих мероприятий обеспечивает надежную работу машин части (подразделения) в предстоящем периоде эксплуатации.

3.4 Ремонт средств механизации спасательных и других неотложных работ

3.4.1 Виды ремонта, нормы наработки и сроки службы (ресурс) до ремонта и списания

Своевременный и высококачественный ремонт вооружения и техники является важным условием поддержания боевой готовности региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, воинских частей гражданской обороны, штабов по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, поисково-спасательных служб, других учреждений и предприятий, подведомственных МЧС КР.

Указанный ремонт обеспечивается:

- наличием хорошо оснащенных, укомплектованных личным составом ремонтных частей (подразделений) и постоянной готов-

ностью их к выполнению заданий по ремонту вооружения и техники (в последующем вооружение и техника, в том числе авиационная и специальная техника, находящиеся в подразделениях МЧС КР);

- правильной организацией производства, соблюдением технических условий на ремонт машин и постоянным контролем за их выполнением;
- постоянным совершенствованием технологического процесса ремонта;
- созданием запасов и своевременным обеспечением ремонтных частей (подразделений) техническим имуществом;
- четким взаимодействием между ремонтными частями (подразделениями или предприятиями) и органами снабжения по всем видам технического обеспечения и другого имущества.

Машины эксплуатируются подразделениями МЧС КР, в которых они имеются по штату (табелю) мирного времени, только по прямому предназначению и в пределах норм расхода ресурсов.

Машины, находящиеся сверх штата (табеля) мирного времени, использованию не подлежат, при необходимости приводятся в исправное техническое состояние и ставятся на хранение до получения указаний об их дальнейшем использовании.

В целях сокращения количества машин, находящихся в эксплуатации, и обеспечения равномерного (ступенчатого) выхода их в ремонт, командиру (начальнику) подразделения МЧС КР разрешается увеличить наработку до двух годовых норм моторесурсов (ресурсов) других однотипных машин той же группы эксплуатации. При этом общая наработка данного типа машин в подразделении не должна превышать суммарной годовой нормы моторесурсов (ресурсов).

Для поддержания машин, находящихся на длительном хранении в исправном состоянии, проводится регламентированное техническое обслуживание и ремонт. Порядок регламентированного технического обслуживания и ремонта машин определяются «Руководством по организации комплексного технического обслуживания и ремонта вооружения и военной техники, а народнохозяйственной техники – их инструкциями по эксплуатации».

Нормы наработки до ремонта и списания техники устанавливаются для машин интенсивного использования, автомобильных

и тракторных двигателей стационарных и передвижных установок и шин (использование считается интенсивным, если машина вырабатывает установленную норму наработки до капитального ремонта в течение не более 12 лет).

Сроки службы до ремонта и списания техники устанавливаются для машин, используемых с ограниченным расходом ресурса (использование с ограниченным расходом ресурса считается, если годовой расход моторесурсов не превышает нормы, установленных для машин боевой и строевой групп эксплуатации) или сохраняющихся на хранении.

Для аккумуляторных батарей, шин, восстановленных наложением протектора, приборов ночного видения и другого специального оборудования ресурс до ремонта и списания устанавливается как по наработке, так и по срокам службы и определяется исходя из характера и интенсивности их использования.

Установленные межремонтные и амортизационные нормы (сроки службы) являются минимальными и не являются основанием для отправки машин в ремонт или их списания.

Машины по своему техническому состоянию годные к дальнейшей эксплуатации, подлежат дальнейшему использованию до предельного их состояния (износа).

Машины, выработавшие межремонтные и амортизационные нормы (сроки службы) могут направляться в ремонт или списываться в установленном порядке.

В случае, когда машины выработали межремонтные амортизационные нормы (сроки службы) и не требуют ремонта (списания), комиссией устанавливаются дополнительный расход моторесурсов (ресурсов) сверхустановленных норм.

Наработка до списания машин, эксплуатируемых в отдаленных районах страны, где отсутствует производственная база капитального ремонта, а транспортирование этих машин для ремонта в другие районы экономически нецелесообразно, определяется пробегом (наработкой) до выхода их в капитальный ремонт после проведения не менее двух средних ремонтов, по согласованию с довольствующим органом МЧС КР.

Ремонт или списание автомобильных средств подвижности вооружения (СПВ) и специального оборудования, высвободив-

шихся после списания смонтированного на них вооружения (оборудования) и используемых в качестве транспортных или учебных машин, определяется в пределах, установленных Приказом МЧС КР. При этом норма наработки до ремонта или списания этих машин снижается за каждый год службы на 5 %, если они не подверглись капитальному или регламентированному ремонту.

Норма наработки до списания автомобилей, автобусов, специальных и колесных шасси и тягачей определяется общим пробегом с начала эксплуатации до второго капитального ремонта с учетом их технического состояния и выработки установленных норм наработки для машин, прошедших капитальный ремонт.

Срок службы до списания специальных машин с измененными (нестандартными) конструкциями основных агрегатов (рамы, кабины и др.), которые не могут быть использованы в качестве транспортных и учебных машин, определяется сроком службы установленного специального оборудования (вооружения).

Наработка до капитального ремонта и списания различных модификаций машин исчисляется по нормам для соответствующих базовых машин.

Автомобили, автобусы, специальные колесные шасси и тягачи подвергаются капитальному ремонту один раз за весь эксплуатационный период. Дополнительные капитальные ремонты производятся с разрешения довольствующего органа МЧС КР.

Разрешается направлять в капитальный ремонт легковые автомобили и автобусы со сроком службы 8 лет и списывать в установленном порядке через 15 лет службы независимо от наработки, если кузов к дальнейшей эксплуатации непригоден.

Наработка до списания неполноприводных грузовых автомобилей может определяться пробегом до выхода их в капитальный ремонт после проведения не менее трех средних ремонтов.

Средний ремонт выполняется при пробеге не менее 60 % от нормы наработки до капитального ремонта для новых машин и не менее 50 % для машин, прошедших капитальный ремонт. Нормы наработки машин до капитального ремонта и списания не изменяются, если средний ремонт выполнен ранее установленного пробега.

При среднем или капитальном ремонте вооружения и техники может производиться средний и капитальный ремонт СПВ независимо от наработки (срока службы).

Назначенные ресурсы (сроки службы) машин до планового ремонта определенного вида и списания специальных машин, а также назначенные сроки их хранения указаны в приложениях № 1–5. Назначенные ресурсы (сроки службы) являются средними для условий эксплуатации в центральной природно-климатической зоне, для конкретных климатических условий и в зависимости от продолжительности их хранения и условий эксплуатации, подлежат корректировке с учетом поправочных коэффициентов, указанных в приложении 3.

Назначенные ресурсы (сроки службы) до планового ремонта и списания специального оборудования машин, используемых в учебных подразделениях МЧС КР, сокращаются на 20%.

Назначенные ресурсы (сроки службы) до планового ремонта специального оборудования машин, находящихся на обеспечении в МЧС КР, изъятых из неприкосновенных запасов, сокращаются в зависимости от продолжительности хранения:

- 20 % после хранения в течении 6-8 лет;
- 30 % после хранения в течение 9-10 лет;
- 50 % после 10 лет хранения и более.

Наработка до ремонта и списания машин, специальное оборудование которых приводится в действие от их двигателей, исчисляется с учетом работы этих двигателей.

При этом один час работы двигателя приравнивается: для автомобилей – к 25 км пробега, для гусеничных машин, специальных колесных шасси и тягачей – к 50 км; для гусеничных машин, специальных колесных шасси и тягачей – к 15 км; для тракторов: гусеничных – к 5 км, колесных – к 10 км пробега.

Нормы наработки машин до очередного ремонта или списания могут корректироваться или снижаться.

K1 – коэффициент, характеризующий дорожные условия эксплуатации автомобилей и учитывающий рельеф местности, дорожное покрытие, условия движения. Его значение находится в пределах от 0,6 до 1,0.

K2 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия. Его значение находится в пределах от 0,7 до 1,0.

K3 – коэффициент, учитывающий тип машин и характер их использования (интенсивность, нагруженность). Его значение находится в пределах от 0,6 до 0,95.

Следует отметить, что при корректировке норм наработки машин доплановых капитальных ремонтов и списания эти коэффициенты, каждый в отдельности, не применяются, а используется итоговый коэффициент, равный произведению трех, вышеупомянутых.

Скорректированная норма наработки до капитального ремонта списания автомобильной техники не должна быть ниже 60 % от установленной нормы пробега конкретной марки машины.

Методы ремонта автомобильной техники

Ремонт автомобильной техники может производиться индивидуальным или агрегатными методами.

Индивидуальный метод ремонта характеризуется тем, что снятые с машины неисправные агрегаты, узлы, детали, приборы после ремонта устанавливаются на тот же автомобиль, с которого были сняты. Основные детали ремонтируемых агрегатов также не обезличиваются и после ремонта устанавливаются на тот же агрегат.

Положительной стороной индивидуального метода является отсутствие потребности в значительных запасах отремонтированных или новых агрегатов, приборов и деталей.

К недостаткам этого метода относятся следующие:

- продолжительный простой автомобильной техники в ремонте в основном времени, необходимом для восстановления всех неисправных агрегатов;
- невозможность восстановления в короткие сроки парка неисправной автомобильной техники;
- недостаточное эффективное использование ремонтного оборудования вследствие распыленности его по многим ремонтным частям.

Индивидуальный метод ремонта может быть допущен лишь при ремонте автомобильной техники малораспространённых марок.

Основным методом ремонта автомобильной техники является агрегатный метод, при котором неисправные агрегаты и механизмы на ремонтируемой машине заменяются новыми или заранее отремонтированными.

Агрегатный метод позволяет разделить весь объем работ по ремонту автомобильной техники на две части: разборочно-сборочные работы по замене агрегатов и на капитальный ремонт агрегатов.

Агрегаты после ремонта направляются непосредственно или через склад автомобильного имущества в части, ремонтирующие автомобильную технику. Агрегатный метод ремонта предполагает наличие в ремонтной части запаса агрегатов, обеспечивающего бесперебойную работу по выпуску автомобильной техники из ремонта. Этот запас носит название оборотного фонда агрегатов. Оборотный фонд по мере его израсходования пополняется отремонтированными или новыми агрегатами в обмен на направляемые в ремонт. Размер оборотного фонда агрегатов устанавливается для каждого ремонтного подразделения и части в соответствии с её производственной возможностью.

Агрегатный метод организации ремонта обеспечивает:

- сокращение сроков восстановления автомобильной техники за счет организации нетрудоёмких разборочно-сборочных работ в ремонтных частях и подразделениях войск, вблизи от места выхода автомобильной техники из строя;
- полный охват ремонтным воздействием значительной полосы действий войск, где может находиться вышедшая из строя автомобильная техника;
- проведение широкого маневра ремонтными частями при обеспечении войск, действующих на главном направлении;
- высокое качество ремонта как автомобильной техники, так и агрегатов;
- возможность широкого использования для ремонта автомобильной техники – низкоквалифицированного личного состава и водителей.

3.4.2 Методы организации ремонтного производства автомобильной техники

Методы организации ремонтного производства автомобильной техники различаются по степени расчленения и специализации ремонтных работ и зависят от ряда причин. Малый объем производства, большое количество марок препятствуют углубленной специализации и расчленению ремонтных работ, и наоборот, большая программа по ремонту однотипных машин с неисправностями примерно одинакового характера создает условия для спе-

специализации ремонтных работ и расчленения последних на отдельные законченные операции.

В связи с этим различаются следующие методы организации ремонтного производства:

- метод универсальных постов (тупиковый),
- метод специализированных постов (бригадно-узловой),
- поточный метод.

Метод универсальных постов (тупиковый) – характеризуется тем, что все основные разборочно-сборочные работы при ремонте автомобильной техники выполняются силами одной бригады на одном рабочем посту. Количество постов определяется количеством одновременно ремонтируемых машин. Достоинством этого метода является простота организации работы. Однако, тупиковый метод имеет существенные недостатки: продолжительное время ремонта автомобильной техники, большие трудовые затраты, потребность в специалистах высокой квалификации, увеличенная потребность в инструменте и приспособлениях, повышенная стоимость ремонта.

Поэтому метод универсальных постов находит применение лишь в небольших ремонтных мастерских, или при ремонте автомобильной техники разных марок, а также при ремонте в боевых условиях на месте повреждения автомобильной техники.

Метод специализированных постов (бригадно-узловой) заключается в том, что выполнение операции по разборке и сборке автомобильной техники на агрегаты и узлы осуществляется на постах, специализированных по типам (маркам) автомобильной техники, а разборка – сборка агрегатов и узлов выполняется на постах, специализированных по типам этих сборочных единиц.

Таким образом, в ремонте машины участвуют сравнительно большое количество специалистов. Расчленение разборочно-сборочных работ и закрепление их за постами позволяет при этом методе использовать менее квалифицированный личный состав по сравнению с методом универсальных постов, уменьшить потребность в оборудовании и сократить пребывание машины в ремонте.

Данный метод организации ремонтного производства может применяться при проведении среднего ремонта автомобильной техники войсковыми ремонтными средствами, а также может быть использован в разборочно-сборочных цехах предприятий ка-

питательного ремонта автомобильной техники, где нет достаточных условий для организации поточного метода.

Поточный метод – является наиболее совершенной формой организации ремонтного производства и может применяться в разборочно-сборочных цехах ремонтных частей, специализированных на проведении капитального ремонта автомобильной техники или их агрегатов 1–2 марок достаточно большим объемом производственной программы.

Сущность поточного метода заключается в том, что операции выполняются на постах, расположенных в линию в соответствии с технологическим процессом и согласованных между собой по производительности. На каждом посту выполняется одна или несколько повторяющихся операций, указанных в технологических картах.

Продолжительность эксплуатации ВиТ определяется наработкой или календарным сроком эксплуатации до планового (СР, КР) ремонта или списания. Она устанавливается исходя из требований боеготовности, безопасности эксплуатации и экономической целесообразности. Снятие образцов ВиТ с эксплуатации и их списание осуществляются, если их техническое состояние оценивается как предельное, которое может наступить по истечении установленных сроков эксплуатации, после выработки установленного ресурса, в результате боевых повреждений или уничтожения при угрозе захвата противником, при получении повреждений в результате аварий, катастроф, стихийных бедствий, пожаров и т. д.

Под предельным состоянием понимается такое состояние образца ВиТ, когда его техническое состояние не обеспечивает требуемый уровень боеспособности или безопасности при их эксплуатации или когда восстановление их работоспособности невозможно или экономически нецелесообразно. Боеспособность, т.е. способность образца функционировать с параметрами, определенными в эксплуатационной документации, зависит в основном от показателей надежности. При низкой надежности образца ВиТ не исключена вероятность того, что во время выполнения поставленной задачи он откажет. При времени восстановления работоспособности, соизмеримом или превышающем время наработки на отказ, вероятность нахождения образца в работоспособном состоянии в любой момент времени не может превышать 50 %. Если

вследствие большого механического износа деталей, узлов и агрегатов появились неустраняемые люфты в соединениях или деформации несущей конструкции из-за усталостных явлений в металлах, то в этом случае эксплуатация образца невозможна, исходя из требований безопасности. Если в ходе боевых действий, а также в результате аварии или катастрофы образец ВиТ получил такие повреждения, что их невозможно или экономически нецелесообразно устранить, то он снимается с эксплуатации и списывается.

Вооружение и техника, а также другие материальные средства, преждевременно вышедшие из строя, пришедшие в негодное состояние в результате стихийных бедствий, боевых действий или похищений, списываются с книг учета и записываются в книгу учета утрат и недостач финансовой службы. Их списание с книг учета утрат и недостач осуществляется по инспекторскому свидетельству. Списание ВиТ, пришедших в негодное, предельное состояние по истечении установленных сроков службы, выработки ресурса, проводится по актам технического состояния.

Определение технического состояния подлежащих списанию образцов ВиТ проводится комиссиями, назначенными приказом командира части, а при необходимости – комиссиями, назначенными старшим начальником из числа специалистов по этим образцам ВиТ. При определении технического состояния на образце ВиТ проверяются:

- степень износа и дефекты, послужившие основанием для списания, путем замера и осмотра;
- правильность заполнения формуляра;
- соответствие условий использования и хранения требованиям действующих наставлений, инструкций, руководств и других документов;
- продолжительность фактического нахождения образца в эксплуатации;
- комплектность.

По результатам проверки определяется техническое состояние образца ВиТ и целесообразность использования по назначению образца в целом и его составных частей. Результаты проверки состояния и выводы комиссии отражаются в акте технического состояния, составление которого определено при списании комплексного об-

разца ВиТ по состоянию устройства, определяющего предназначение образца. Первым в акте записывается это устройство, а затем другие составляющие с указанием их технического состояния (категории). На них также составляется акт технического состояния. В случае, если устройство, определяющее предназначение образца ВиТ, списанию не подлежит, списание других устройств, входящих в состав образца, производится соответствующими службами, как правило, после замены этих устройств на исправные.

Акты технического состояния подписываются представителем и членами комиссии и утверждаются должностными лицами, имеющими право на списание данного вида материальных средств. Акт технического состояния составляется в одном экземпляре, если подлежит утверждению командиром части, или в двух экземплярах, если подлежит утверждению вышестоящим должностным лицом.

Акты на списание ВиТ представляются на утверждение должностному лицу вместе с формуляром на образец ВиТ и с предложениями об использовании узлов, агрегатов, деталей после списания. Командир имеет право списывать имущество в пределах предоставленных ему прав и на сумму, которую может списать материальные средства командир части и соединения.

Для стрелкового оружия, оптических приборов предельные сроки службы составляют до 40 лет. Автомобильная техника списывается при общем пробеге с начала эксплуатации до второго КР, а находящаяся на хранении по исчислении срока службы – до второго регламентированного ремонта (12–15 лет).

В зависимости от условий эксплуатации (использования и хранения) сроки службы, ресурс до списания корректируются с учетом соответствующих коэффициентов. Обычно для ВиТ, находящихся на хранении, срок эксплуатации увеличивается на 10 %, а при эксплуатации в особых условиях (в климатических зонах с низкими температурами, высокой влажностью) предельно-нормативные сроки эксплуатации уменьшаются на 15 %. Для продления срока эксплуатации создается комиссия, на основании акта принимается решение о дальнейшей эксплуатации техники.

3.4.3 Основные положения ГОСТов (технических условий) на сдачу автомобилей в ремонт

Все машины (агрегаты), отправляемые в средний и капитальный ремонт, должны соответствовать требованиям Государственных стандартов или технических условий на сдачу их в ремонт, даваемых ГЛАВТУ МОР. Все машины (агрегаты) должны быть укомплектованы и их техническое состояние должно отвечать установленным требованиям.

Согласно ГОСТу 18505-73, устанавливаются следующие комплектности автомобилей и их составных частей:

- для автомобилей тягачей и легковых автомобилей – первая;
- для грузовых и специальных автомобилей – первая и вторая;
- для агрегатов – первая;
- для кабин базовых моделей грузовых автомобилей – первая и вторая.

Автомобили 1-й комплектности – полнокомплектные автомобили с кузовами, кабинами, платформами, со всеми составными частями и деталями, предусмотренными конструкцией конкретного автомобиля, но без комплекта инструмента.

Автомобили 2-й комплектности – это грузовые специальные автомобили первой комплектности, но без платформы, металлических кузовов, фургонов, специального оборудования (подъемников, цистерн, пожарного вдевания и т.п.) и деталей их крепления на шасси.

Двигатель 1-й комплектности – двигатель в сборе, со всеми равными частями, устанавливаемыми на них, включая компрессор, вентилятор, насос гидроусилителя руля, сцепление, систему питания (топливную аппаратуру), систему охлаждения, систему смазки, электрооборудования и систему газов без глушителя и приемной трубы.

Силовой агрегат-двигатель первой комплектности – в сборе с коробкой передач.

Кабина грузовых автомобилей 1-й комплектности – кабина в сборе со всеми деталями, узлами, приборами, электрооборудованием и сидениями.

Кабина грузовых автомобилей 2-й комплектности – кабина в сборе со всеми деталями и узлами, без приборов, электрооборудования и сидений.

Перечисленная комплектность предусмотрена как для сдаваемых автомобилей и их составных частей в капитальный ремонт, так и выпускаемых с капитального ремонта.

Технические условия на принимаемые в ремонт автомобили заключаются в следующем: автомобили должны быть чистыми, тщательно очищенными от грязи. Автомобили, независимо от способа доставки, должны быть в состоянии, обеспечивающем им передвижение собственным ходом (кроме автомобилей с аварийными повреждениями). Неисправности и поломки должны быть следствием нормальной эксплуатации и естественного износа деталей.

Автомобили должны сдаваться в ремонт с годными к эксплуатации АКБ, на всех колесах, включая запасные, с накаченными и годными к эксплуатации шинами.

На автомобилях и их составных частях не должно быть деталей, отремонтированных способами, исключающими возможность их последующего использования или ремонта.

Все сборочные единицы составной части, приборы и детали должны быть закреплены на автомобилях, как это предусмотрено конструкцией.

В ремонт не принимаются автомобили, имеющие повреждения аварийного характера и неупомянутые в наряде, кроме того, не принимаются машины разуконплектованные, имеющие объем работы, превышающий объем среднего (капитального) ремонта или сдаваемых с нарушением других требований технических условий на сдачу машин в СР или КР (необходимость выбраковки машины или рамы, у легковых – кузова). В этом случае представитель ремонтного органа делает подробную запись в приемно-сдаточном акте. Запись заверяется подписями приемщика и сдатчика и печатью приемного органа. Все три экземпляра приемно-сдаточного акта остаются в ремонтном органе. Сдатчику выдается на руки или высылается в воинскую часть уведомление об отказе в приеме машины в ремонт.

В таких случаях по решению начальника ремонтного органа, автомобили могут быть приняты на временное хранение до их укомплектования и до оформления документов.

О факте приема на хранение докладывается начальнику, выдававшему наряд, и командиру воинской части, сдающей автомобиль в СР, и для принятия надлежащих мер.

Приложение 1

Нормы наработки (сроки службы) до планового ремонта и списания инженерной техники

№ п/п	Типы техники	Норма наработки (срок службы)						до списания
		текущего довольствия				длительного хранения		
		нового изделия		капитально отремонтированного изделия (после очередного капитального ремонта)		до регламентированного ремонта		
		до ср. ремонта	до кап. ремонта	до ср. ремонта	до кап. ремонта			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Инженерная техника								
Средства инженерной разведки								
1	Миноискатели дорожные ДИМ-М, ДИМ	-	30000 км	-	30000 км	14 лет	90000 км	
2	Миноискатели переносные	-	5 лет	-	5 лет	12 лет	15 лет	
3	Искатели магнитные	-	5 лет	-	5 лет	12 лет	15 лет	
4	Приборы обнаружения и подавления радиоприемных устройств ядерных мин ПР-605, ПР-604	-	7 лет	-	-	-	13 лет	
Средства инженерного вооружения								
Машины разграждения инженерные								
5	ИМР-2	500 м/ч	850 м/ч	350 м/ч	700 м/ч	15 лет	2250 м/ч	
	ИМР	500 м/ч	800 м/ч	350 м/ч	650 м/ч	15 лет	2100 м/ч	
Путепрокладчики гусеничные								
6	БАТ-2	600 м/ч	950 м/ч	400 м/ч	750 м/ч	15 лет	3200 м/ч	
	БАТ-М	-	900 м/ч	400 м/ч	700 м/ч	14 лет	3000 м/ч	
	БАТ, БАТ-1	-	800 м/ч	300 м/ч	650 м/ч	-	2750 м/ч или 20 лет	
Путепрокладчики колесные								
7	ПКТ-2, ПКТ	1500 м/ч	3000 м/ч	1300 м/ч	2600 м/ч	14 лет	7600 м/ч или 18 лет	
Мостоукладчики танковые								
8	МТУ-72	8000 км	1400 км	7000 км	12000 км	15 лет	38000 км	
	МТУ-20, МТ-55А	7000 км	11000 км	6000 км	10000 км	15 лет	31000 км	
	МТУ	6000 км	10000 км	6000 км	10000 км	-	-	

9	Мосты механизированные						
	Мосты тяжелые ТММ-3	40000 км	72000 км	30000 км	60000 км	14 лет	92000 км или 18 лет
	ТММ	40000 км	72000 км	30000 км	60000 км	-	192000 км или 18 лет
	Мосты колейные КММ	42000 км	70000 км	30000 км	60000 км	-	-
10	Парки понтонные специального назначения ППС, ППС-2	-	-	-	-	-	20 лет
	Отдельные паромы и понтоны	-	7 лет	-	6 лет	-	-
	Кормовые секции	-	3200 м/ч	-	2600 м/ч	-	-
11	Парки понтонные самоходные СПП	-	-	-	-	13 лет	20 лет
	Отдельные звенья	-	7 лет	-	6 лет	-	-
12	Парки понтонно-мостовые ПМП-М, ПМП	-	-	-	-	14 лет	20 лет
	Отдельные речные звенья	-	7 лет	-	6 лет	-	-
	Отдельные береговые звенья	-	5 лет	-	4 года	-	-
	Выстилки металлические	-	-	-	-	-	20 лет
13	Парки понтонные тяжелые ТПП	-	-	-	-	-	20 лет
	Отдельные паромы и понтоны	-	7 лет	-	6 лет	-	-
	Опоры береговые	-	5 лет	-	4 года	-	-
14	Паромы самоходные ГСП	300 м/ч	500 м/ч	200 м/ч	400 м/ч	15 лет	1300 м/ч
15	Транспортеры плавающие						
	ПТС-2, ПТС-М	450 м/ч	750 м/ч	300 м/ч	600 м/ч	15 лет	1950 м/ч
	ПТС	400 м/ч	700 м/ч	300 м/ч	600 м/ч	15 лет	1900 м/ч или 20 лет
	К-61	5000 км	7500 км	3000 км	6000 км	-	-
16	Катера буксирно-моторные						
	БМКТ-Г, БМК-130МЛ, БМК-130М, БМК-150М	-	2000 м/ч	-	1600 м/ч	15 лет	5200 м/ч или 20 лет
	БМК-130	-	1600 м/ч	-	1300 м/ч	-	4200 м/ч

16	БМК-150	-	1600 м/ч	-	1300 м/ч	-	4200 м/ч или 20 лет
17	Моторы лодочные «ВИХРЬ», «ВИХРЬ-30», ЛЗД-10	-	800 м/ч	-	700 м/ч	-	1500 м/ч или 20 лет
18	Мосты подводные «ПРОЛЕТ» (Межремонтные сроки не устанавливаются)						20 лет
	Колейные блоки	-	7 лет	-	6 лет	-	
19	Установки мостостроительные УСМ, УСМ-2	750 м/ч	1500 м/ч	750 м/ч	1500 м/ч	15 лет	4500 м/ч
20	Комплекты мостостроительные КМС-Э, КМС-1, КМС	750 м/ч	1500 м/ч	750 м/ч	1500 м/ч	15 лет	4500 м/ч или 20 лет
Дизельмолоты							
21	С копрами КДМ-1М-УР-1-1500, СДМ-2, ДБ-45 с ПУС-1	-	750 м/ч	-	-	-	1500 м/ч
	с копрами ОСК-ДМ-240, дм-150	-	1500 м/ч	-	-	3000 м/ч	
22	Копры (без дизельмолотов) КДМ-1М, ОСК	Межремонтные сроки не устанавливаются					
Средства механизации дорожных и землеройных работ							
23	Бульдозеры на колесных тягачах БТК-РК2, БКТ-РК, БКТ	1500 м/ч	3000 м/ч	1300 м/ч	2600 м/ч	14 лет	7600 м/ч или 18 лет
24	Бульдозеры на тракторах 1,4-25 тс, бульдозеры с рыхлителями	-	3000 м/ч	-	2400 м/ч	-	7800 м/ч или 18 лет
25	Бульдозеры танковые БТУ-55, БТУ	-	2500 м/ч	-	2500 м/ч	-	7500 м/ч или 15 лет
26	Оборудование бульдозерное к тягачам АТ-Т, АТ-С, АТ-Л	-	2500 м/ч	-	2500 м/ч	-	7500 м/ч или 15 лет
27	Скрейперы самоходные	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч или 15 лет

27	Полуприцепные и прицепные	-	5100 м/ч	-	4100 м/ч	-	13300 м/ч или 15 лет
28	Автогрейдеры	-	3000 м/ч	-	2400 м/ч	-	7800 м/ч или 15 лет
29	Грейдеры прицепные к тракторам 10-15 тс	-	5100 м/ч	-	4100 м/ч	-	13300 м/ч или 15 лет
30	Катки самоходные с гладкими вальцами 10-18 т	-	3000 м/ч	-	2500 м/ч	-	8000 м/ч или 15 лет
31	Катки самоходные вибрационные 6-8 т	-	2500 м/ч	-	2000 м/ч	-	6500 м/ч или 15 лет
32	Катки кулачковые прицепные 6-9 т	-	3800 м/ч	-	3000 м/ч	-	9800 м/ч или 15 лет
33	Катки вибрационные прицепные 3 т	-	3000 м/ч	-	2500 м/ч	-	8000 м/ч или 15 лет
34	Катки полуприцепные на пневматических шинах	-	3800 м/ч	-	3000 м/ч	-	9800 м/ч или 15 лет
35	Корчеватели, кусторезы и рыхлители	-	2800 м/ч	-	2500 м/ч	-	7800 м/ч или 15 лет
36	Снегоочистители танковые СТУ-2М, СТУ	-	2500 м/ч	-	2500 м/ч	-	7500 м/ч или 15 лет
37	Снегоочистители к тракторам 10 тс	-	2800 м/ч	-	2500 м/ч	-	7800 м/ч или 15 лет
38	Машины котлованные						
	МДК-3	600 м/ч	950 м/ч	400 м/ч	750 м/ч	15 лет	3200 м/ч или 20 лет
	МДК-2М, МДК-2	-	900 м/ч	400 м/ч	700 м/ч	14 лет	3000 м/ч или 20 лет
39	Машины траншейные						
	ТМК-2, ТМК	1500 м/ч	3000 м/ч	1300 м/ч	2600 м/ч	14 лет	5600 м/ч или 18 лет
	БТМ-3	-	900 м/ч	400 м/ч	700 м/ч	15 лет	3000 м/ч или 20 лет
	БТМ	-	800 м/ч	300 м/ч	600 м/ч	-	-

40	Машины землеройные						
	ПЗМ-2, ПЗМ-1	1300 м/ч	2500 м/ч	1100 м/ч	2000 м/ч	14 лет	6500 м/ч или 18 лет
	ПЗМ	1100 м/ч	2300 м/ч	1000 м/ч	1800 м/ч	-	-
41	Экскаваторы войсковые						
	ЭОВ-4421	-	3500 м/ч	-	3000 м/ч	13 лет	9600 м/ч или 18 лет
	Э-305БВ	-	3200 м/ч	-	2600 м/ч	15 лет	8400 м/ч или 18 лет
	Э-305В, Э-305АВ	-	3100 м/ч	-	2500 м/ч	-	8100 м/ч или 18 лет
42	Экскаваторы 0,15-1,0 куб. м гусеничные, пневмоколесные, тракторные	-	3200 м/ч	-	2600 м/ч	-	8400 м/ч или 18 лет
43	Машины бурильные						
	БГМ-1	-	3200 м/ч	-	2600 м/ч	15 лет	8400 м/ч или 20 лет
	БГМ	-	2900 м/ч	-	2300 м/ч	-	7500 м/ч или 20 лет
44	Мотоперфораторы «СМЕНА»	-	850 ч	-	-	-	1500 ч
45	Мотобуры типа М-1	-	850 ч	-	-	-	1500 ч
46	Мотобетоноломы	-	850 ч	-	-	-	1500 ч
47	Буры навесные автомобильные НБА	-	-	-	-	-	10 лет
48	Молоты гидравлические СП-62	-	-	-	-	-	7 лет
Средства лесопильные и лесозаготовительные							
49	Рамы лесопильные ЛРВ-2, ЛРВ	-	3000 ч	-	2600 ч	-	8200 ч или 25 лет
50	Пилы моторные «Дружба», «Урал»	-	850 м/ч	-	-	-	1700 м/ч
51	Тракторы трелевочные гусеничные ТТ-44	-	3100 м/ч	-	2500 м/ч	-	8100 м/ч или 20 лет
Машины грузоподъемные и подъемно-транспортные							
52	Краны автомобильные 3-16 т						
	КС-4561 АМ, К-162М	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч или 18 лет
	КС-3572	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	-	16000 м/ч или 18 лет

52	КС-2572А, КС-2572А-1,КС- 2572А-2, КС-2573, КС-2573-2, 8Т-210	-	7200 м/ч	-	5800 м/ч	-	18800 м/ч или 18 лет
	К-162	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч или 18 лет
	КС-3562А, КС- 3563, КС- 3571, КС- 357, К-67, КС- 2561К, КС-2571 (А), КС-1562, КС -1571	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч или 18 лет
	8Т-26, К-104, К-104Б, К-61, К-64, ЛАЗ-690, К-46	-	4000 м/ч	-	3200 м/ч	-	-
53	Краны пневмоколесные						
	10-25 т	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч или 18 лет
	40-100 т	-	7200 м/ч	-	5800 м/ч	-	18800 м/ч или 18 лет
54	Гидрокраны автомобильные 0,5-1,5т						
	5912	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч или 18 лет
	4901	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч или 18 лет
	4030П, 4030	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч или 18 лет
55	Автопогрузчики 3-10т	-	3000 м/ч	-	2700 м/ч	-	8400 м/ч или 15 лет
56	Электропогрузчи- ки 0,5-2,25т	-	1200 м/ч	-	1200м/ч	-	3600 м/ч или 15 лет
57	Вышки строитель- ные ВС-22-МС	-	-	-	-	-	12 лет
Средства полевого водоснабжения							
58	Установки буровые передвижные						
	ПБУ-200	2000 м/ч	4000 м/ч	1800 м/ч	3500 м/ч	15 лет	11000 м/ч
	УРБ-3АМ	1800 м/ч	3000 м/ч	1300 м/ч	2600 м/ч	-	8200 м/ч или 18 лет
	ПБУ-50М, ПБУ-50	2000 м/ч	3200 м/ч	1500 м/ч	2800 м/ч	15 лет	8800 м/ч или 18 лет
59	Установки для добычи воды УДВ- 15, УДВ-25	-	2500 м/ч	-	-	12 лет	4500 м/ч или 18 лет

60	Колодцы шнековые МШК-15	-	8500 м/ч	-	-	12 лет	1500 м/ч
61	Станции фильтровальные						
	ВФС-2,5, ВФС-10, МАФС-3, СКО-8	-	5000 м/ч	-	-	13 лет	10000 м/ч или 18 лет
	МАФС-2, МАФС	-	3200 м/ч	-	3200 м/ч	-	-
62	Станции опреснительные ОПС	-	3000 м/ч	-	3000 м/ч	14 лет	9000 м/ч или 18 лет
63	Установки опреснительные ПОУ, ПОУ-4	-	3000 м/ч	-	3000 м/ч	-	-
64	Мотопомпы М-800, М-600	-	800 м/ч	-	-	-	1450 м/ч
Средства маскировки							
65	Станции окрасочные ПОС	-	2500 м/ч	-	2000 м/ч	-	7500 м/ч или 18 лет
Средства ремонтные и технического обслуживания							
66	Мастерские ремонтные инженерные МРИВ, АПРИМ-М, АПРИМ	Не устанавливаются					18 лет
67	Мастерские технического обслуживания и текущего ремонта инженерной техники МТО-И, МРГС, РЭС	Не устанавливаются					18 лет
68	Мастерские ремонтно-слесарные МРС-И	Не устанавливаются					18 лет
69	Передвижные пункты консервации						
	ППК	-	3000 м/ч	-	2400 м/ч	-	7800 м/ч
	ППК-М	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	-	16000 м/ч или 18 лет
70	Комплекты средств технологической оснастки и документации	Не устанавливаются					15 лет

71	Агрегаты электросварочные АДБ-306, АДБ-309, АДД-303	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13 м/ч или 18 лет
Электрические средства							
72	Электростанции силовые						
	500 кВт	-	8000 м/ч	-	6000 м/ч	15 лет	20000 м/ч
	200 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч
	100 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет
	75 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет
	Спаренные 2х60 кВт	-	6000 м/ч	-	-	15 лет	10800 м/ч или 18 лет
	60 кВт	-	6000 м/ч	-	-	15 лет	10800 м/ч или 18 лет
	50 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет
	30 кВт с двигателем СМД-11В	-	4000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	10400 м/ч или 18 лет
	С двигателем 8 ч-9,5/10 (Н8-1000)	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	15 лет	16000 м/ч или 20 лет
	Спаренные 2х30 кВт	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	15 лет	16000 м/ч или 20 лет
	20 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	15 лет	20400 м/ч или 18 лет
	16 кВт, спаренные 2х16 кВт (дизельные)-	-	6000 м/ч	- 5000 м/ч		14 лет	16000 м/ч или 20 лет
8 кВт, спаренные 2х8 кВт (дизельные)-	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет	

72	10 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	14 лет	20400 м/ч или 20 лет
	12 кВт (бензиновые)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	14 лет	13000 м/ч или 18 лет
73	Электростанции осветительные						
	20 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	15 лет	20400 м/ч или 15 лет
	16 кВт	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет
	10 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	14 лет	20800 м/ч или 20 лет
	8 кВт	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет
	2 и 4 кВт	-	4500 м/ч	-	4000 м/ч	15 лет	12500 м/ч или 15 лет
	1 кВт	-	2700 м/ч	-	2200 м/ч	-	7100 м/ч или 15 лет
	0,5 кВт	-	1200 м/ч	-	1000 м/ч	-	3200 м/ч или 15 лет
74	Электростанции инженерные						
	ЭСЬ-8И	-	5000 м/ч	-	2000 м/ч	15 лет	13000 м/ч или 18 лет
	ЭД16-Т230-АИ	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	14 лет	15600 м/ч или 20 лет
	Деревообрабатывающие ЭСЬ-4-ИД (ИЛ, ИГ)	-	4500 м/ч	-	4000 м/ч	15 лет	12500 м/ч или 20 лет
75	Электростанции специальные						
	Электростанции высокого напряжения ЭВН-35, ЭВН-30А	-	8000 м/ч	-	-	13 лет	14400 м/ч или 20 лет

75	Электростанции (связные) ЭСБ-4с-О/230-М1, ЭСБ-4с-Т/230, ЭСБ-2с-О/230(М-1)	-	4500 м/ч	-	4000 м/ч	13 лет	12500 м/ч или 18 лет	
	Электростанции зарядные							
76	20 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	14 лет	20400 м/ч или 18 лет	
	8 кВт	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	15 лет	16000 м/ч или 15 лет	
	2 и 4 кВт	-	4500 м/ч	-	4000 м/ч	15 лет	12500 м/ч или 18 лет	
	1 кВт	-	2700 м/ч	-	2200 м/ч	-	7100 м/ч или 15 лет	
	0,5 кВт	-	1200 м/ч	-	1000 м/ч	-	3200 м/ч или 15 лет	
	Выпрямители зарядные	-	18000 м/ч	-	16000 м/ч	-	50000 м/ч	
	Преобразователи ВПЛ	-	12000 м/ч	-	10000 м/ч	-	32000 м/ч	
77	Электроагрегаты							
	2000 кВт	-	30000 м/ч	-	-	-	54000 м/ч	
	1000 кВт	-	20000 м/ч	-	-	-	36000 м/ч	
	630 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч	
	500 кВт	-	8000 м/ч	-	6000 м/ч	15 лет	20000 м/ч	
	315 кВт	-	8000 м/ч	-	6000 м/ч	15 лет	20000 м/ч	
	200 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч	
	100 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 20 лет	
75 кВт	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет		

60 кВт							
77	АД60-Т230-1РП	-	6000 м/ч	-	-	15 лет	10800 м/ч или 18 лет
	АД60с-Т230-1Р(3Р,3Д), АД60с-Т400-1Р(3Р,3Д)	-	6000 м/ч	-	-	15 лет	10800 м/ч или 18 лет
50 кВт							
77	АД-50-Т/230 (М1,А1Р), АД-50-Т/400 (М1,А1Р)	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет
	АСДА1-50-Т/230-Р(Д), АСДА1-50-Т/400-Р(Д), АСДА2-50-Т/230-Р(Д), АСДА2-50-Т/400-Р(Д)	-	10000 м/ч	-	8000 м/ч	15 лет	26000 м/ч или 18 лет
30 кВт							
77	С двигателем 8ч-9,5/10 (Н8-1000)	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	15 лет	16000 м/ч или 20 лет
	С двигателем ЯАЗ-М204Г (4Д-10,8/12,7)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	15 лет	13000 м/ч или 20 лет
	С двигателем СМД-11В (4ч-12/14)-	-	4000 м/ч	-	3200 м/ч	15 лет	10400 м/ч или 18 лет
20 кВт							
77	АД-20-Т/230(М), АД-20-Т/400(М), АД-20-Т/230-Ч/400(М2), АСД-20-Т/230(Р, Д), АСД-20-Т/400-Р(Д)	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	15 лет	20400 м/ч или 18 лет
	АСДА1-20-Т/230-Р(Д), АСДА1-20-Т/400-Р(Д), АСДА2-20-Т/230-Р(Д), АСДА2-20-Т/400-Р(Д)	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	15 лет	20400 м/ч или 18 лет
	16 кВт (дизельные)	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет

77	12 кВт						
	Бензиновые	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	14 лет	13000 м/ч или 18 лет
	Дизельные	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет
	10 кВт	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	14 лет	20400 м/ч или 18 лет
	8 кВт						
	Дизельные	-	6000 м/ч	-	5000 м/ч	14 лет	16000 м/ч или 20 лет
	Бензиновые	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	14 лет	13000 м/ч или 18 лет
	5 кВт	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	15 лет	15600 м/ч или 18 лет
	2 и 4 кВт	-	4500 м/ч	-	4000 м/ч	15 лет	12500 м/ч
	1 кВт	-	2700 м/ч	-	2200 м/ч	-	7100 м/ч или 15 лет
0,5 кВт	-	1200 м/ч	-	1000 м/ч	-	3200 м/ч или 15 лет	
Двигатели электростанций и электроагрегатов							
78	СД-60Б (Э, Э-1)	-	1200 м/ч	-	1000 м/ч	-	3200 м/ч
79	СД-М1	-	2700 м/ч	-	2200 м/ч	-	7100 м/ч
80	УД-15Г, УД-1М1, УД-25Г, УД-2М1	-	2500 м/ч	-	2000 м/ч	-	6500 м/ч
81	«Москвич-408»	-	2000 м/ч	-	2000 м/ч	-	7800 м/ч
82	ЗМЗ-322-03, ЗМЗ-502-10	-	6400 м/ч	-	5000 м/ч	-	13000 м/ч
83	2 ч-8,5/11, 2 ч-9,5/10	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч
84	4 ч-8,5/11 (1Р4-6, 2Р41, 2Р4А2)	-	8000 м/ч	-	6400 м/ч	-	20800 м/ч
85	4ч-9,5/10	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч

86	Д65А1	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
87	4ч-10,5/13 (К-364МА1, К-364МА2, К-564А1, К-564А2)	-	6000 м/ч	-	4800 м/ч	-	15600 м/ч
88	8ч-9,5/10 (Н8- 1000)	-	8000 м/ч	-	6000 м/ч	-	20000 м/ч
89	ЯАЗ-М204Г (4Д10,8/12,7)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
90	СМД-11В (4Ч- 12/14), 1Д6БА	-	4000 м/ч	-	3200 м/ч	-	10400 м/ч
6Ч-15/18							
91	1Д6-10АД, У1Д6- 100АД-С4	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
	1Д6-150АД, У1Д6- 150АД-С4	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
92	6ч-12/14 (К-858М1А1, К-858М1А2, К-664М1А1, К-664М1А2)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
93	6ч-15/15 (1Д20)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
94	12ч-15/8 (1Д12 КС, 1Д12ДС)	-	5000 м/ч	-	4000 м/ч	-	13000 м/ч
12чн-18/20							
95	М612/2, М612У/2	-	3000 м/ч	-	2400 м/ч	-	7800 м/ч
	М623Р/3, М623Д/3, М611/5, М611У/5	-	2500 м/ч	-	2000 м/ч	-	6500 м/ч
	М623Р/2, М623Д/2	-	1500 м/ч	-	1200 м/ч	-	3900 м/ч
96	10 ДН 20,7/2Х25,4	-	20000 м/ч	-	-	-	36000 м/ч
97	16 чн-25/27	-	30000 м/ч	-	-	-	54000 м/ч
Машины инженерные народнохозяйственные (нетипажные)							
98	2,0 м ³ – (типа ЭО- 6114)	-	10000 м/ч	-	-	-	18000 м/ч или 20 лет

98	1,25м ³ – (типа Э-1252Б)	-	9600 м/ч	-	-	-	17200 м/ч или 20 лет
	1,0 м ³ – (типа ЭП-1)	-	8600 м/ч	-	-	-	15 лет
99	Станции компрессорные						
	ЗИФ-55, ЗИФ-ПВ-5, ПР-6М, ПВ-10	Межремонтные сроки не устанавливаются					15 лет

Примечания: Нормы наработки до капитального ремонта и списания электростанции и электроагрегатов общевойскового и специального назначения мощностью 8 кВт и более указаны по электрооборудованию.

Разрешается списание компрессорных станций после производства не менее двух текущих ремонтов с заменой не менее двух двигателей, выработавших межремонтный срок службы.

Приложение 2

НОРМЫ НАРАБОТКИ ДО РЕМОНТА И СПИСАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

(ПРИ ИНТЕРЕСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ)

Автомобили полноприводные (с колесной формулой 4x4 и 6x6), автопоезда с активными полуприцепами (с колесной формулой 4x4 и 6x6 + 4x4), колесные транспортеры

Тип и класс машины	Марка базовой машины	Норма наработки до капитального ремонта, тыс. км	
		Для новых машин	Для машин, прошедших капитальный ремонт
Легковые автомобили	УАЗ-469	150	120
	УАЗ-469Б	150	120
	УАЗ-3907	150	120
	УАЗ-3151	175	140
	ГАЗ-69А	135	110
	ВАЗ-2122	80	65
Грузовые автомобили			
Малого класса (полная масса до 8000 кг)	ГАЗ-69	135	110
	УАЗ-452	150	120
	УАЗ-3741	175	140
	УАЗ-3303	175	140
	ГАЗ-66	150	120
	ГАЗ-66-11	150	120
Среднего класса (полная масса от 8000 до 14000 кг)	ЗИЛ-157КД	125	100
	ЗИЛ-4313	125	100
	ЗИЛ-131	150	120
	«УРАЛ-375Д»	125	100
	«УРАЛ-4320»	150	120
	КАМАЗ-4310	150	120
	Автопоезд ЗИЛ-137-137Б (тягач ЗИЛ-137Т)	50	40
	Автопоезд 6009 (тягач 4401)	70	55
Большого класса (полная масса 14001 кг и более)	«УРАЛ-375Н»	150	120

Большого класса (полная масса 14001 кг и более)	КРАЗ-255Б	110	85
	КРАЗ-214Б	110	85
	Автопоезд КРАЗ-260Д-9382	100	80
	Автопоезд «УРАЛ-4420-862»	150	120
Колесные транспортеры особо малого класса	ЛУАЗ-967М	50	40
	ЛУАЗ-1901	50	40

Автомобили неполноприводные:			
Легковые автомобили: малого класса (рабочий объем двигателя 1,2-1,8 л полная масса 850-1150 кг)	«Москвич-412»	125	100
	«Москвич-2140»	125	100
	ВАЗ	125	100
Среднего класса (рабочий объем двигателя более 1,8 л, полная масса более 11500 кг)	ГАЗ-24	250	200
	ГАЗ-24-10	250	200
	ГАЗ-3102	250	200
	ГАЗ-31029	250	200
Грузовые автомобили: малого класса (полная масса до 8000 кг)	ГАЗ-52-03	150	120
	ГАЗ-52-04	150	120
	ГАЗ-53А	175	140
	ГАЗ-53-12	200	160
Среднего класса (полная масса от 8001 до 4000 кг)	ЗИЛ-130	200	160
Большого класса (полная масса 14001 кг и более)	ЗИЛ-133Г2	160	130
	ЗИЛ-133ГЯ	160	130
	«Урал-377»	150	120
	КАМАЗ-5320	175	140
	МАЗ-5335	200	160
	МАЗ-500А	160	130
	КрАЗ-260	150	120
	КрАЗ-257	145	115
	БелАЗ-540	100	80
МоАЗ-546П	45	35	
Автобусы:			
Особо малого класса (длина до 5 м)	РАФ-2203	250	200
	УАЗ-452В	150	120
	УАЗ-3962	175	140
	УАЗ-2206	175	140
Малого класса (длина от 5 до 7,5 м)	ПАЗ-672	300	240
	ПАЗ-3201	300	240
	КАВЗ-685	240	200
	АС-38	150	120
	АС-66	150	120
	АПП-66	150	120

Среднего класса (длина от 7,5 до 10,5 м)	ЛАЗ-672	300	240
	ЛАЗ-3201	300	240
	ЛАЗ-695Е	270	220
	Специальные автобусы 4203 и 42031	150	120
Большого класса (длина 10,5 и более м)	ЛАЗ-697М	360	290
	ЛАЗ-697Н	360	290
	ЛиАЗ-677	360	290
	«Икарус-255»	360	290
	«Икарус-260»	360	290
Специальные колесные шасси и тягачи:			
Среднего класса (полная масса от 14000 до 20000 кг)	Шасси-135 ЛМ	45	35
	Шасси-135ЛТМ	45	35
	БАЗ-135МБ	40	30
	БАЗ-5937	45	35
	БАЗ-5939	45	35
	БАЗ-5921	45	35
Тяжелого класса (полная масса от 20001 до 40000 кг)	БАЗ-6944	50	40
	БАЗ-6950	50	40
Особо тяжелого класса (полная масса более 40000 кг)	МАЗ-7911	50	40
	КЗКТ-7426	50	40
	МАЗ-537	45	35
	МАЗ-543	45	35
	МАЗ-547	45	35

Гусеничные машины (гусеничные тягачи, транспортеры-тягачи и транспортеры):

Класс машины	Марка базовой машины	Норма наработки до капитального ремонта, тыс. км		Норма наработки до списания, тыс. км
		Для новых машин	Для машин, прошедших капитальный ремонт	
Особо легкой категории (полная масса до 8000 кг)	ГТ-СМ-1 (ГАЗ-3403)	12	10	42
	ГТ-МУ-1 (ГАЗ-3402)	12	10	42
	ГТ-МУ	10	8	34
	ГТ-СМ	10	8	34
Легкой категории (полная масса от 8001 до 16000 кг)	МТ-ЛБ	12	10	42
	МТ-ЛБВ	12	10	42
	МТ-ЛБУ,2С1	12	10	42
	ГТ-Т	10	8	34
	АТ-С	10	8	34
Промежуточной категории (полная масса от 16001 до 34000 кг)	МТ-С	12	10	42
	АТ-Т	10	8	34
	АТС-59Г	10	8	34
	АТС-59	10	8	34

Средней категории (полная масса 34001 кг и более)	МТ-Т	12	10	42
	ГМ-569	12	10	42
	ГМ-352	12	10	42
Сочлененные	ДТ-10П	12	10	42
	ДТ-20П	12	10	42
	ДТ-30П	12	10	42
Тракторы:				
Тяговый класс машины (по тяговому усилию на крюке, тыс. кгс)				
Колесные тракторы				
0,6	Т-25А	6	5	16
0,9	Т-40АМ	6	5	16
1	2	3	4	5
1,4	МТЗ-50	6	5	16
	МТЗ-52	6	5	16
	МТЗ-80	8	6,5	21
	МТЗ-82	8	6,5	21
3,0	Т-150К	6	5	16
	Т-155	6	5	16
5,0	К-700А	6	5	16
	К-701	6	5	16
Гусеничные тракторы				
Общего назначения				
3,0	Т-74	5	4	13
	ДТ-75	5	4	13
	Т-150	5	4	13
4,0	Т-4А	6	5	16
6,0	Т-100М	5	4	13
10,0	Т-130	5	4	13
15,0	Т-180	6	5	16
25,0	ДЭТ-250	6	5	16
Трелевочные				
2,0	ТДТ-40М	5	4	13
3,0	ТДТ-55А	6	5	16
4,0	ТДТ-75	5	4	13
	ТТ-4	6	5	16
Прицепы и полуприцепы:				
Класс машины	Норма наработки (срок службы) в процентах от нормы наработки (срока службы) основной тяговой машины			
Прицепы (прицепы-тяжеловозы)	85			
Полуприцепы (полуприцепы-тяжеловозы)	100			

Приложение 3

Значения коэффициентов корректирования Коэффициент К1

Категория дорожных условий эксплуатации	Условия движения						Значения коэффициента К1
	За пределами пригородной зоны (более км от границы города)		В городах до 100 тыс. жителей и в пригородной зоне		В городах с населением более 100 тыс. жителей		
I	Д1	P1, P2	-	-	-	-	1,0
II	Д1	P3	Д1	P1, P2, P3	-	-	0,9
	Д2	P1, P2, P3	Д2	P1	-	-	
	Д3	P1, P2	-	-	-	-	
III	Д3	P3	Д2	P2, P3	Д1	P1, P2, P3	0,8
	Д4	P1, P2, P3	Д3	P1, P2, P3	Д2	P1, P2, P3	
			Д4	P1, P2, P3	Д3	P1, P2, P3	
IV	Д5	P1, P2, P3	-	-	-	-	0,7
V	Д6	P1, P2, P3	-	-	-	-	0,6

Примечания: где Д – тип дорожного покрытия, а Р – тип рельефа местности.

Типы дорожных покрытий

Д1 – цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д2 – битумоминеральные смеси;

Д3 – щебень, гравий, дегтебетон;

Д4 – булыжник, колотый камень, зимники, а также грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами;

Д5 – грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами, лежневое и бревенчатое покрытия;

Д6 – естественные грунтовые дороги, временные внутриквартальные и отвалыные дороги, подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Типы рельефа местности характеризуются высотой над уровнем моря

P1 – равнинный – до 200 м;

P2 – холмистый – от 200 до 1000 м;

P3 – горный – выше 1000 м.

**Сроки службы до ремонта и списания
автомобильной техники, используемой с ограниченным
расходом ресурса и содержащейся на хранении**

1. Сроки службы до регламентированного технического обслуживания и ремонта автомобильной техники, используемой с ограниченным расходом ресурса или содержащейся на хранении, устанавливаются Руководством по регламентированному техническому обслуживанию, регламентированному ремонту и доработке (модернизации) автомобильных средств подвижности вооружения и техники.

2. Сроки службы до списания автомобильной техники, используемой с ограниченным расходом ресурса или содержащейся на хранении, определяются истечением срока службы до второго регламентированного ремонта.

3. Разрешается по согласованию с начальником Департамента МТО и вооружения МЧС России производить вместо регламентированного ремонта капитальный ремонт СПВ.

4. Срок службы до списания СПВ и автомобильной техники, эксплуатация которых осуществляется с длительными перерывами в использовании или с ограниченными расходами моторесурсов на территории Северо-Кавказского, Дальневосточного, Забайкальского региональных центров и районов Крайнего Севера, устанавливается для автомобилей 18 лет, для гусеничных машин и специальных колесных шасси и тягачей – 20 лет.

5. Срок службы до списания кузовов типа К (КП) устанавливается 18 лет, типа КМ (КМП) и КУГН – 15 лет. Срок службы до списания тентов, изготовленных из парусины, для машин, содержащихся в закрытых хранилищах, устанавливаются 6 лет, под навесом – 5 лет, на открытых площадках – 4 года.

В Северо-Кавказском, Забайкальском, Дальневосточном региональных центрах и на побережье морей (в полосе до 100 км) срок службы тентов машин уменьшается на один год.

Для тентов, изготовленных из прорезиненной ткани, указанные сроки службы увеличиваются на один год, а из материалов типа «теза» (искусственной кожи) – на 2 года.

Приложение 5

Нормы наработки до капитального ремонта двигателей стационарных и передвижных установок

Рабочий объем двигателя, л	Марка двигателя	Норма наработки до капитального ремонта, тыс. ч	
		Для новых двигателей	Для двигателей, прошедших капитальный ремонт
До 2,0	АСБ-0001010 («Москвич»)	2,5	2,0
От 2,0 до 4,0	ЗМЗ-320-01 (ЗМЗ-24Д)	6,4	5
	ГАЗ-52-04	3,2	2,7
	ГАЗ-59	3,2	2,7
От 4,0 до 7,0	ЗИЛ-130	7,2	5,8
	ЗМЗ-53	7,2	5,8
	ЗИЛ-157М	3	2,7
	ЯАЗ-204	5	4
	ЯАЗ-206А	5	4
7,0 и более	ЯМЗ-238	6	4,8
	ЯМЗ-236	6	4,8
	ЯМЗ-240	6	4,8
Нормы наработки до капитального ремонта тракторных двигателей			
До 7,0	Д-144	5	4
	Д-65А	5	4
	Д-75М	3	2,7
	СМД-14М	3	2,7
От 7,0 до 10,0	Д-60Р	5	4
10,0 и более	Д-108	3	2,4

Нормы наработки до капитального ремонта двигателей стационарных и передвижных установок, работающих в режиме переменных нагрузок или более 20 % времени на максимальной мощности, снижаются на 15 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешное выполнение задач инженерного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций во многом зависит от наличия в частях и формированиях гражданской защиты средств механизации спасательных и других неотложных работ, в том числе инженерной техники и средств малой механизации, их технического состояния, организации эксплуатации, обслуживания и ремонта.

Необходимость в издании учебника «Спасательная техника и базовые машины для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ» определена особенностями применения средств механизации спасательных и других неотложных работ, условиями выполнения задач инженерного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций, программой дисциплин «Средства механизации спасательных и других неотложных работ» и «Вооружение и техника сил ГСГЗ». Задачей этих дисциплин является подготовка квалифицированных специалистов МЧС, способных технически грамотно организовать обслуживание, эксплуатацию и ремонт техники.

В современных условиях при ведении спасательных и других неотложных работ, когда объемы задач инженерного обеспечения при ликвидации чрезвычайных ситуаций резко возросли, а сроки их выполнения сократились, организация обслуживания, эксплуатации и ремонта средств механизации приобретает актуальное значение.

Современная техника характеризуется гарантированными амортизационными сроками работ, значительно превышающими требуемую наработку при ведении спасательных и других неотложных работ. Однако такой уровень высокой технической готовности к выполнению работ может быть обеспечен только в том случае, если соблюдаются установленные технической документацией периодичность и виды обслуживания и ремонта, учитываются условия эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС от 5.04.1996 г. № 226 «О введении в действие Положения об организации войскового ремонта вооружения и техники в МЧС».
2. *Соловьев В. Г., Комаров И. А., Лебедев В. Г.* и др. Эксплуатация и ремонт машин инженерного вооружения. М.: Воениздат, 1987. – 304 с.
3. *Бородин Н. Г., Андросов А. Н., Кизатов Ф. З.* и др. Машины инженерного вооружения. Часть 2. М.: Воениздат, 1986. – 472 с.
4. *Бородин Н. Г., Манкевич В. Н., Путнов А. А.* и др. Машины инженерного вооружения. Часть 4. М.: Воениздат, 1987. – 432 с.
5. Хранение инженерной техники и инженерного имущества. Руководство. М.: Воениздат, 1987. – 608 с.
6. *Ольшанский А. В., Бородин Н. Г., Баладинский В. Л., Смирнов В. Н.* Средства механизации земляных работ. М.: Воениздат, 1985. – 160 с.
7. *Цивилев М. П.* Инженерно-спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы в очаге ядерного поражения. М.: Воениздат, 1975. – 224 с.
8. Наставление по военно-инженерному делу для СА. М.: Воениздат, 1987. – 304 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- МЧС – Министерство чрезвычайных ситуаций
- ГЗ – гражданская защита
- ЧС – чрезвычайные ситуации
- ТТХ – тактико-технические характеристики
- ТТТ – тактико-технические требования
- СИДНР – спасательные и другие неотложные работы
- ГО – гражданская оборона
- РТК – робототехнический комплекс
- ИМР – инженерная машина разграждения
- АТ – артиллерийский тягач
- Т-55 – танк 55
- ОМП – оружие массового поражения
- ОВ – отравляющие вещества
- ЧАЭС – чернобыльская Атомная электростанция
- Т-130 – трактор 130
- ЧЗПТ – чебоксарский завод промышленных тракторов
- БТМ – быстроходные траншейные машины
- МДК – машины для отрывки котлованов
- Э-305 В – экскаваторы
- ЭОВ-4421 – экскаваторы одноковшовый войсковой
- ТМК-2 – траншейная машина колесная
- ПЗМ – полковая землеройная машина
- КС2563 – кран самоходный
- ЭСД-50 ВС – электростанции дизельные, войсковые силовые
- АБЭ-4 – агрегаты бензоэлектрические
- ЭСБ-84 – Электростанция бензиновая
- ВФС-2 – войсковая фильтровальная станция
- ПХЛ – полевая химическая лаборатория
- РДВ-100 – резервуар для воды
- ОВ-65 – отопительно-вентиляционная установка
- ФВУ – фильтровентиляционная установка
- ГОСТ – государственный стандарт
- СКО-8 – станция комплексной очистки
- ЛРВ – лесопильные рамы

ПМП – понтонно-мостовой парк
ТММ – тяжелый механизированный мост
БМК – буксирно-моторный катер
КМС – комплект мостостроительных средств
МТУ – танковые мостоукладчики
ДМ – дизель-молот
ДЛ – десантные лодки
ЗЧЛ – завод имени Лихачева
АСИ – аварийно-спасательный инструмент
КГС-80 – кусачки, комбинированные серии 80
ККГС-80 – кусачки, комбинированные серии 80
КСГС-80 – кусачки специальные гидравлические серии 80
ПДС – пневмодократ со встроенным пультом управления
КУС – катушка-удлинитель одинарный
МПС – мотоперфоратор
РН – расширитель-ножницы
РТ – резак тросовый
ДМ – дократ
МЭС – машина электрическая обрезная
СИВ – средства инженерные обрезные
БМП – боевая машина пехоты
ПТЭ и ПТБ – правила по эксплуатации электроустановок
ТО – технический осмотр и правила техники безопасности
СТО – сезонное техническое обслуживание
КО – контрольный осмотр
Ето – ежедневное техническое обслуживание
КТП – контрольно-технический пункт
ПТОР – пункт технического осмотра, ремонта
КПД – коэффициент полезного действия

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ	4
1.1 Основные научно-технические направления развития аварийно-спасательных средств	4
1.2 Общие требования к подбору и применению средств инженерного вооружения, применяемых при ведении спасательных и других неотложных работ	8
1.3 Назначение, основные тактико-технические характеристики и применение средств механизации спасательных и других неотложных работ	16
1.4 Назначение, основные тактико-технические характеристики средств малой механизации	39
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ	50
2.1 Требования руководящих документов по эксплуатации средств механизации спасательных и других неотложных работ	50
2.2 Организация эксплуатации средств механизации спасательных и других неотложных работ	59
3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНИКИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ ВЕДЕНИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ	69
3.1 Виды обслуживания инженерной техники и содержание работ	69
3.2 Организация обслуживания	81
3.3 Организация обслуживания инженерной техники в различных климатических и физико-географических условиях	90

3.4 Ремонт средств механизации спасательных и других неотложных работ.....	102
Приложение 1	115
Приложение 2	129
Приложение 3	133
Приложение 4	135
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	136
ЛИТЕРАТУРА.....	137
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	138

Составители:

*Кадырбек Дуйшеналиевич Бозов,
Бейшен Сыдыкбекович Ордобаев,
Закир Намазович Намазов,
Алмаз Камчибекович Камчыбеков,
Василий Дмитриевич Савинков,
Кулсан Оморовна Кадыралиева,
Дильжан Нурбековна Мусуралиева*

СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И БАЗОВЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ

Учебное пособие

Редактор Л.М. Стрельникова
Компьютерная верстка Д. Ю. Иванова

Подписано в печать 26.12.12
Формат 60×84 ¹/₁₆. Печать офсетная.
Объем 9,0 п.л. Тираж 100 экз. Заказ 4

Издательство КРСУ
720000, Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, Бишкек, ул. Горького, 2