

**ТЕМА № 3 «ОСНОВЫ ПОДДЕРЖАНИЯ
СРЕДСТВ СВЯЗИ И АВТОМАТИЗАЦИИ В
РАБОТОСПОСОБНОМ СОСТОЯНИИ В ХОДЕ
ЭКСПЛУАТАЦИИ».**

**Лекция № 2. Организация ремонта
средств связи и автоматизации.**

Учебные цели:

1. Изучить систему ремонта техники связи и АСУ, организационные принципы ремонта.
2. Изучить организацию и порядок планирования ремонта средств связи и автоматизации.

Учебные вопросы

1. Система ремонта техники связи и АСУ.
Организационные принципы ремонта.
2. Виды ремонта техники связи и АСУ.
3. Ремонт средств связи и автоматизации.
4. Планирование ремонта.

Литература:

1. Руководство по техническому обеспечению связи и автоматизированных систем управления Вооруженных Сил. - М.: Воениздат, 1992. - С. 53-60.

2. Техническое обеспечение связи и автоматизации. Учебник / В.Ю.Абышко. - СПб.: ВАС, 2010. - С. 243-272.

Дополнительная:

1. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. - М.: Стандартиформ, 2007. - С. 2-5.

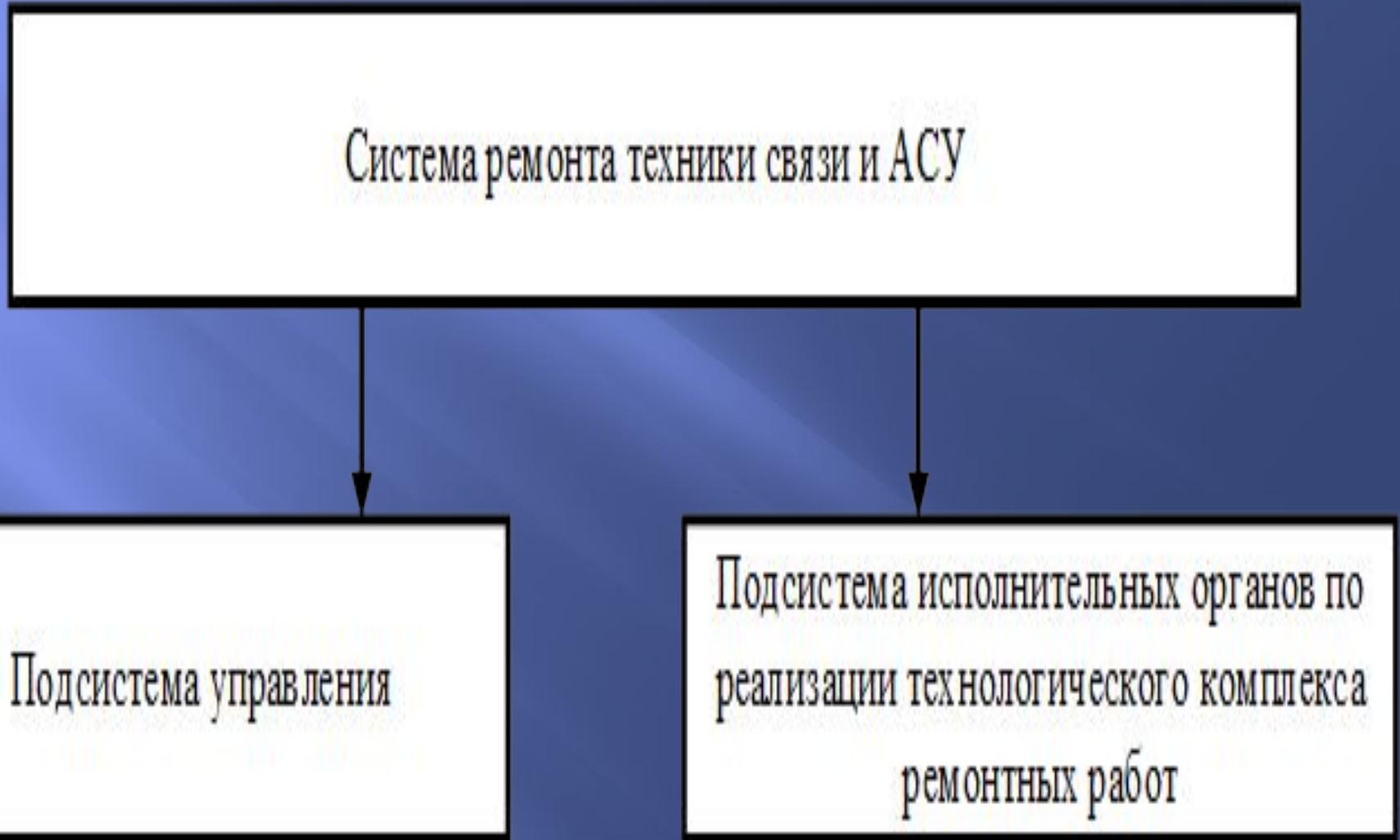
<http://ivo.garant.ru/#/basesearch/гост 18322-78:0>

Вопрос № 1. Система ремонта техники связи и АСУ. Организационные принципы ремонта.

Ремонт есть комплекс мероприятий по восстановлению исправности или работоспособности, а также восстановлению ресурса техники связи и АСУ, проводимых по единой системе комплексного ремонта вооружения и военной техники.

Система ремонта техники связи и АСУ – совокупность учреждений, частей и подразделений с их средствами ремонта и выполняемых ими видами ремонта, а также ремонтной документацией и органами управления с должностными лицами решающими задачи ремонта техники связи и АСУ и действующих на основе определенных принципов (рис. 1). Включает в себя подсистему управления и подсистему исполнительных органов по реализации технологического комплекса ремонтных работ (объекты подлежащие ремонту, средства их ремонта, исполнителей и документацию).

Рис. 1. Система ремонта.



Принципы построения системы ремонта:

- 1) принцип соответствия структуры системы ремонта структуре войск и системы связи, а также составу техники связи и автоматизации находящейся на их оснащении;
- 2) принцип обеспечения комплексного воздействия системы ремонта на ремонтируемый объект;
- 3) принцип модульности состава каждого ремонтного органа системы;
- 4) принцип обеспечения соответствия состава органов и технологической базы закономерностям выхода из строя техники связи и АСУ;
- 5) принцип достижения оптимальности структуры и состава сил и средств ремонта техники связи и автоматизации.

Требования, предъявляемые к системе ремонта:

- 1) система ремонта должна обладать высокой степенью готовности к выполнению возлагаемых на нее задач, как в мирное, так и в военное время;
- 2) система ремонта должна обладать свойством живучести, то есть способностью противостоять поражающему воздействию противника;
- 3) система ремонта должна быть высокой мобильностью то есть способностью к быстрому развертыванию, изменению состава группировок сил и средств в соответствии со складывающейся обстановкой в ходе боевых действий обеспечиваемых войск;
- 4) производственные возможности ремонтных подразделений и частей должны соответствовать объему возлагаемых на них работ по ремонту и обслуживанию техники связи и автоматизации;
- 5) система ремонта должна обеспечивать выполнение всех видов ремонта в любых условиях действий обеспечиваемых войск.

К **подсистеме управления** относятся органы военного управления, должностные лица, решающие задачи ремонта техники связи и АСУ.

К подсистеме исполнительных органов по реализации технологического комплекса ремонтных работ относятся ремонтные органы связи, средства ремонта, ремонтные подразделения соединений связи и объекты, подлежащие ремонту.

К **средствам ремонта** относятся технические средства для выполнения восстановительных работ при проведении ремонта, включающие контрольно-поверочную аппаратуру, стенды, установки, запасные части, инструмент, приспособления и другое оборудование, указанное в эксплуатационной и ремонтной документации.

Ремонт в зависимости от его сложности производится личным составом, за которым закреплена техника связи и АСУ, ремонтными подразделениями связи соединений и частей, ремонтными органами связи объединений и центрального подчинения по технологии, устанавливаемой в эксплуатационной и ремонтной документации.

Начальник связи объединения, соединения и части, командиры соединений и частей связи организуют и обеспечивают ремонт находящейся в их ведении техники связи и АСУ, а также средств связи и автоматизации, входящих в состав комплексных объектов вооружения и военной техники, эксплуатируемых другими родами войск (службами) и специальными войсками.

К **ремонтным органам связи** объединений относятся стационарные мастерские, ремонтные заводы и базы, а также ремонтные части связи.

К ремонтным органам связи центрального подчинения относятся ремонтные заводы, базы и мастерские связи, подчиненные управлениям начальника Связи Вооруженных РФ и начальников войск связи видов Вооруженных Сил.

Стационарные ремонтные органы связи оснащаются технологическим оборудованием, необходимой ремонтной документацией, обеспечивающими выполнение всех операций, предусмотренных технологией ремонта, производимого этими ремонтными органами.

Организация всех видов ремонта техники связи и АСУ базируется на ряде принципов, таких как:

- принцип ответственности должностных лиц от ЗКВ объединения до ЗКВ части за своевременное и качественное проведение всех видов ремонта ВВТ;
- принцип приоритета основной составной части образца ВТС и А в определении периодичности проведения ремонта комплексного объекта;
- принцип комплексности выполнения ремонта неисправного (поврежденного) объекта путем взаимодействия соответствующих ремонтных подразделений.

При реализации любого вида ремонта организуется их материальное обеспечение, суть которого состоит в своевременном и полном удовлетворении потребностей в комплектах запасных частей и принадлежностей (ЗИП), военно-технического имущества (ВТИ) и автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Функции решения этой задачи возложены на Генерального заказчика и довольствующие органы.

Вопрос № 2. Виды ремонта техники связи и АСУ.

На технике связи и АСУ могут проводиться предусмотренные единой системой ремонта вооружения и военной техники следующие виды ремонта:

- текущий ремонт (ТР);
- средний ремонт (СР);
- капитальный ремонт (КР);
- регламентированный ремонт (РР).

Вид проводимого ремонта определяется в зависимости от технического состояния конкретного образца техники связи и АСУ.

Для комплексных образцов техники связи и АСУ с ремонтом основной составной части совмещается по времени и месту ремонт остальных составных частей, вид которого определяется нормативными документами каждой из составных частей.

На технике связи и АСУ проводятся предусмотренные единой системой комплексного ремонта вооружения и военной техники следующие виды ремонта:

1. По степени сложности и объему работ:

- текущий ремонт (ТР);
- капитальный ремонт (КР).

2. По планированию:

- плановый ремонт (ПР);
- неплановый ремонт (НПР).

3. По регламентации выполнения:

- регламентированный ремонт (РР);
- ремонт по техническому состоянию (РТС).

4. По месту проведения:

- войсковой ремонт (ВР);
- заводской ремонт (ЗР).

5. По организации выполнения:

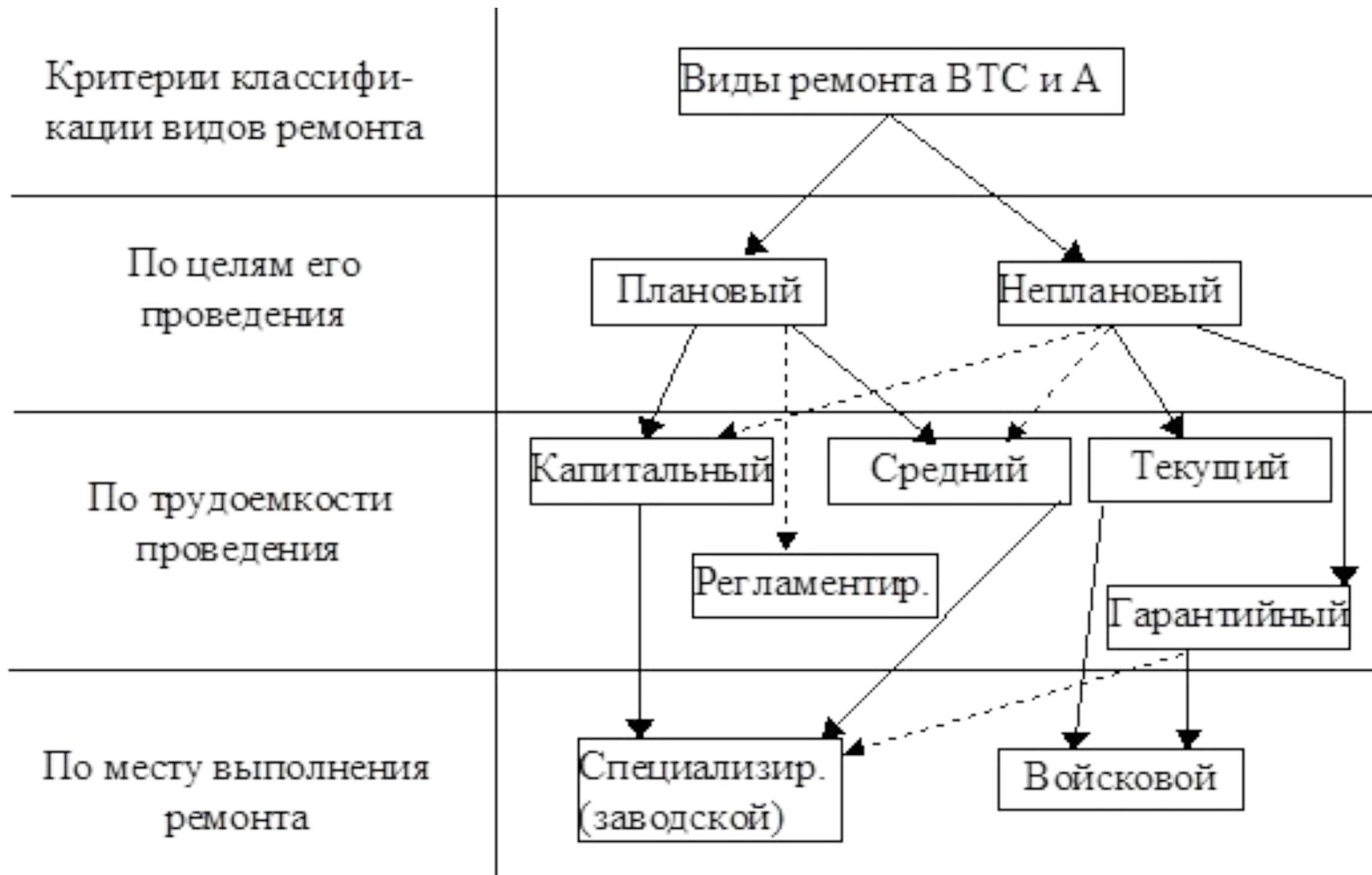
- ремонт эксплуатирующей организацией (РЭО);
- ремонт специализированной организацией (РСО);
- фирменный ремонт (ФР).

Вид проводимого ремонта определяется техническим состоянием ТС и АСУ, целью ремонта (восстановление ресурса или устранение последствий отказов), установленной регламентацией и местом проведения.

При этом **плановый ремонт** - это такой вид ремонта, постановка изделия (образца ВВТ) на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (НТД) (ГОСТ 18322-78).

Применительно к ВТС и А и другим видам ВВТ для постановки на плановый ремонт НТД определяется норма расхода ресурса до планового ремонта и при этом его техническое состояние должно подтверждать необходимость выполнения этого вида ремонта. **Неплановый ремонт** - ремонт постановка изделия на который осуществляется без предварительного назначения (ГОСТ 18322-78), т.е. обусловлен он случайными отказами, аварийными или боевыми повреждениями образца ВВТ.

Рис. 2. Классификация видов ремонта ВВТ - ВТС и АСУ.



Ремонтный цикл - наименьшее повторяющиеся интервалы времени или наработки изделия, в течение которых выполняются в определенной последовательности с учетом требований НТД все установленные виды ремонта (ГОСТ 18322-78).

Для дальнейшей классификации видов ремонта ВВТ, в том числе и ВТС и АСУ, введем критерии классификации, а точнее признаки классификации. Характеристика видов ремонта представлена в виде рис. 2.

Как следует из рис. 2, а также из сущности единой системы комплексного ремонта по трудоемкости различают текущий, средний, капитальный, гарантийный и регламентированный ремонты.

Потребность в текущем и гарантийном ремонтах ВТС и АСУ возникает при появлении случайного отказа или аварийного (боевого) повреждения образца ВТС и А.

Текущий ремонт (ТР) - это ограниченный по трудоемкости комплекс работ по восстановлению работоспособности ВТС и АСУ после их отказов, аварийных или боевых повреждений (если образец получил слабое повреждение).

Выполняется этот вид ремонта, как правило, на месте эксплуатации образца ВТС и А силами экипажа, инженерно-технического состава и ремонтными подразделениями соединений и частей связи.

Гарантийный ремонт (ГР) - это в основном также ограниченный по трудоемкости комплекс работ по восстановлению работоспособности или исправности образца ВТС и АСУ после его отказа в так называемый гарантийный срок эксплуатации. Юридическим основанием для проведения этого вида ремонта является акт рекламации, составляемый представителями обеих сторон (заказчика и завода изготовителя). Выполняется этот вид ремонта силами завода изготовителя или ремонтным предприятием заказчика по согласованию с заводом изготовителем и довольствующим органом.

Капитальный ремонт (КР) - проводится с целью полного восполнения расходуемого ресурса образца ВТС и АСУ, выполняется на стационарном ремонтном предприятии промышленного типа. Осуществляется он путем полной разборки и дефектации образца ВТС и АСУ, доведением параметров функциональных узлов до нормы путем замены или ремонта конструктивных элементов, сборки указанных модулей и комплексной проверки работоспособности и исправности их и образца в целом.

По мере развития элементной базы для ВТС и АСУ, а также совершенствования конструктивных принципов ВТС и АСУ система плановых ремонтов может прийти к проведению лишь одного вида планового ремонта как такового.

Важно иметь в виду, что перечисленные виды ремонтов проводятся на ВТС и АСУ как в мирное, так и в военное время, поэтому такие виды ремонта как СР, КР и РР относятся в мирное время к плановым, а ТР и эти же ремонты ВТС и АСУ в военное время относят к неплановым.

Регламентированный ремонт по определению проводится в мирное время (МВ) с целью полного или близкого к полному восстановлению ВВТ с ограниченной наработкой или содержащихся на ДХ.

Для ВТС и АСУ этот вид ремонта в РТОС ВС СССР-87 введен с оговоркой, что технологическая документация должна быть разработана, но проведенная НИР под эгидой 16 ЦНИИС было обосновано отсутствия необходимости его введения. Вместе с тем «Руководством по организации КТО и КР ВВТ» установлено, что при плановом ремонте основной составной части ВВТ, на других их составных частях, не наработавших до планового ремонта, проводится РР в объеме СР, КР или по специально разработанной технологии с задачей восстановления их ресурса до очередного планового ремонта основной составной части.

Плановые ремонты регламентируются по срокам их проведения приказами МО с указанием схемы ремонтов и межремонтных ресурсов. Так для ВТС и АСУ межремонтные ресурсы назначаются с учетом условий их эксплуатации в различных климатических зонах и исчисляются:

- до 1-го планового ремонта - с начала эксплуатации;
- до 2-го планового ремонта - от первого планового ремонта.

Для ВТС и АСУ, эксплуатируемой в различных климатических условиях установлены межремонтные сроки:

- ≥ 8 лет в районах с умеренным климатом;
- ≥ 7 лет в районах со сложными климатическими условиями;
- ≥ 9 лет в стационарных объектах, но не выработавших ресурс до 1-го капитального ремонта, может проводиться КР - это может быть приравнено как РР на ВТС и А.

Аналогично для 2-го капитального ремонта:

- ≥ 5 лет в районах с умеренным климатом;
- ≥ 4 лет в районах со сложными климатическими условиями;
- ≥ 6 лет в стационарных объектах.

Вопрос № 3. Ремонт средств связи и автоматизации.

Ремонт – комплекс операций по восстановлению исправности (работоспособности) и (или) восстановлению ресурса техники связи и автоматизированных систем управления (ТС и АСУ) или их составных частей.

Сдача ТС и АСУ в плановый ремонт производится после их технического освидетельствования комиссией воинской части и утверждения командиром воинской части актов технического состояния.

Основанием для отправки воинской частью ТС и АСУ в ремонтные органы является наряд, выданный соответствующим органом. Наряды на ремонт ТС и АСУ выдаются в строгом соответствии с планом ремонта. Сверхплановая отправка ТС и АСУ в ремонт может производиться только по разрешению начальника, которому подчинены ремонтные органы.

Отправка ТС и АСУ в ремонтные органы должна быть произведена по номенклатуре и в сроки, указанные в наряде на ремонт. ТС и АСУ может отправляться в ремонтные органы с возвратом в часть и без возврата в часть.

Для ремонта возвратом в часть ТС и АСУ отправляются в рабочем комплекте, обеспечивающем все виды работ, предусмотренные инструкцией по эксплуатации.

Транспортная база таких ТС и АСУ должна быть технически исправна и подготовлена к эксплуатации в соответствии со временем года. В бензобаках должно быть не менее заправки горючего.

Перед отправкой ТС и АСУ в ремонт отправитель обязан:

- очистить ТС и АСУ от пыли, ржавчины и окислов;
- укомплектовать ТС и АСУ в соответствии с требованиями отправки в ремонт (с возвратом или без возврата);
- составить ведомость комплекта изделия, отправляемого в ремонт, и оправдательные документы на утраченное (списанное) техническое имущество;
- проверить соответствие номеров всех комплектующих изделий номерам, указанным в формулярах (паспортах);
- проверить правильность и полноту заполнения формуляров, наличие отметок о переводе изделия в категорию, соответствующую техническому состоянию, подвести итог количества часов работы за период предшествующий ремонту, и заверить подписью заместителя командира части по технической части и гербовой печатью воинской части.

При отправке ТС и АСУ в ремонтный орган **запрещается** изъятие и замена блоков, узлов, элементов, деталей и повреждение монтажа; замена комплектующих изделий.

Для ТС и АСУ, смонтированных на транспортной базе, отправитель дополнительно обязан:

- проверить прочность крепления всех узлов, стоек и агрегатов, разместить и закрепить комплектующие изделия, приборы и приспособления;
- проверить техническое состояние транспортной базы, привести ее в исправное состояние и оформить акт технического состояния;
- очистить шасси и кузов транспортной базы от пыли грязи, ржавчины и окислов и покрыть открытые металлические поверхности защитной смазкой;
- составить опись легко снимаемых частей транспортной базы и наклеить ее на внутреннюю поверхность стекла кабины.

Подготовка ТС и АСУ к отправке в ремонт проверяется заместителем командира части по технической части.

В акте технического состояния делается отметка «Подготовленность ТС и АСУ к отправке в ремонт проверил:...» с указанием должности, звания и фамилии проверявшего.

На каждый источник питания электроэнергией в ремонтный орган отдельно представляется:

- акт технического состояния в двух экземплярах;
- ведомость комплекта в двух экземплярах;
- формуляр на источник питания электроэнергией и паспорт (формуляр) на его первичный двигатель.

Секретные документы на ТС и АСУ, отправляемые в ремонт орган, высылаются установленным порядком.

Несекретные документы (наряды, акты, справки, описи, ведомости), эксплуатационная

Ремонтный орган, от которого выделяется выездная бригада, обеспечивает:

- проведение (совместно с воинской частью) дефектовочных работ и составление ведомости дефектов;
- поставку в воинскую часть запасных частей и материалов, необходимых для ремонта;
- оплату необходимых для ремонта материалов, представляемых воинской частью (для хозрасчетных ремонтных предприятий);
- своевременное выполнение ремонтных работ в соответствии с ведомостью дефектов, технологией ремонта и действующими техническими условиями, испытание отремонтированных ТС и АСУ и сдачу их воинской части;
- соблюдение личным составом выездной бригады распорядка и режима, установленных в воинской

Вопрос № 4. Планирование ремонта.

Для планирования ремонта техники связи и автоматизации в воинской части разрабатываются следующие планирующие документы:

- перспективный план комплексного технического обслуживания и ремонта техники связи и АСУ;
- годовой план комплексного технического обслуживания и ремонта техники связи и АСУ;
- месячный план комплексного технического обслуживания и ремонта техники связи и АСУ;
- план работы ремонтного подразделения на месяц;
- план-график выполнения мероприятий сервисного обслуживания техники связи воинской части.

Сроки проведения плановых среднего, капитального и регламентированного ремонтов техники связи и АСУ отражаются в перспективных и годовых планах эксплуатации и ремонта вооружения и военной техники, разрабатываемых в соединении (воинской части), а также в доводящих органах объединений, организующих плановый ремонт этой техники.

Годовой план эксплуатации и ремонта разрабатывается в воинской части связи на следующий текущий год. Перспективный план эксплуатации и ремонта разрабатывается сроком на 5 лет с учетом запланированной часовой наработки. В планах отражаются плановые ремонты техники связи стоящей на учете в воинской части.

На основании плановой и фактической потребности в среднем и капитальном ремонтах начальник связи соединения (воинской части), командир соединения (воинской части) связи представляет в довольствующий орган заявку на ремонт техники связи и АСУ, в том числе на составные части комплексных образцов, в очередном планируемом году. Довольствующий орган обобщает полученные заявки на ремонт, определяет номенклатуру и количество техники связи и АСУ, подлежащей ремонту в подчиненных ремонтных органах; на ремонт остальной техники связи и АСУ, включая и составные части комплексных образцов, представляет заявку в вышестоящий довольствующий орган.

В довольствующих органах при планировании ремонта кроме потребностей войск связи учитываются потребности в плановых ремонтах средств связи и автоматизации, являющихся составными частями образцов вооружения и военной техники других родов войск (служб) и специальных войск.

Данные о потребностях в ремонте таких средств связи и автоматизации представляют органы управления техническим обеспечением родов войск (служб) и специальных войск на основании разрабатываемых ими планов эксплуатации и ремонта вооружения и военной техники.

Выписки из утвержденных начальником довольствующего органа планов высылаются подчиненным довольствующим органам (воинским частям), заявки на ремонт которых удовлетворяются в планируемом году. В выписках указываются номенклатура и количество техники связи и АСУ, а также ее составных частей, принятых для ремонта, сроки отправки в ремонт и адреса ремонтных органов. При необходимости в выписках приводятся данные о виде и количестве средств связи и автоматизации, подлежащих ремонту выездными бригадами.

Одновременно выписки из плана направляются каждому подчиненному ремонтному органу. В выписках указывается номенклатура и количество техники связи и АСУ, поставляемой для ремонта в планируемом году, кто поставляет и сроки поставки.

В ремонтных подразделениях связи соединений (воинских частей) за 5 дней до начала очередного месяца их командирами разрабатываются месячные планы работы, утверждаемые командиром (начальником), организующим производственную деятельность подразделений.

Задание на самостоятельную работу:

- 1. Дополнить и повторить материал занятия, используя рекомендованную литературу.**
- 2. Подготовиться к устному опросу по вопросам лекции.**