

**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.

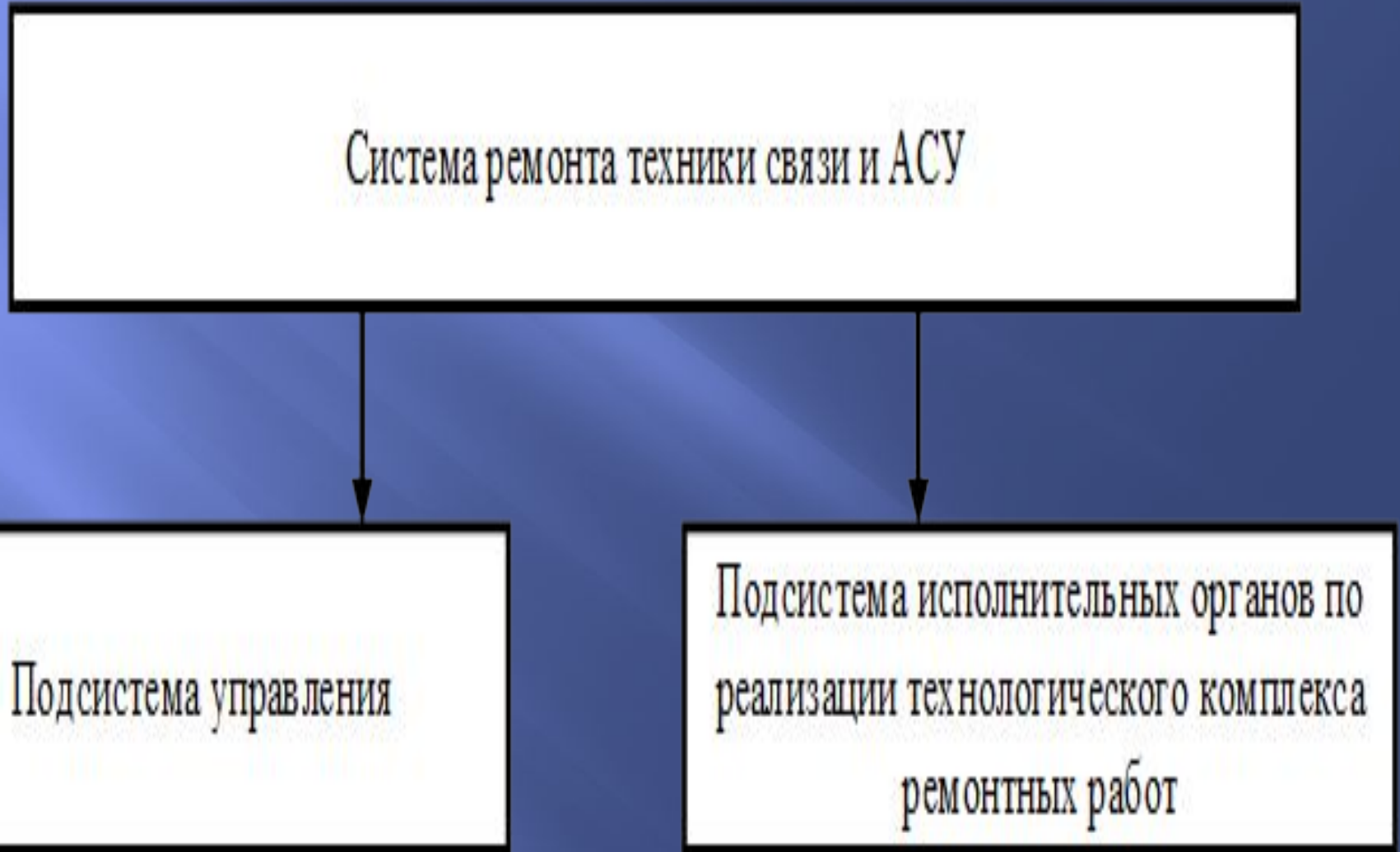
<http://ivo.garant.ru/#/basesearch/гост 18322-78:0>

# 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:***

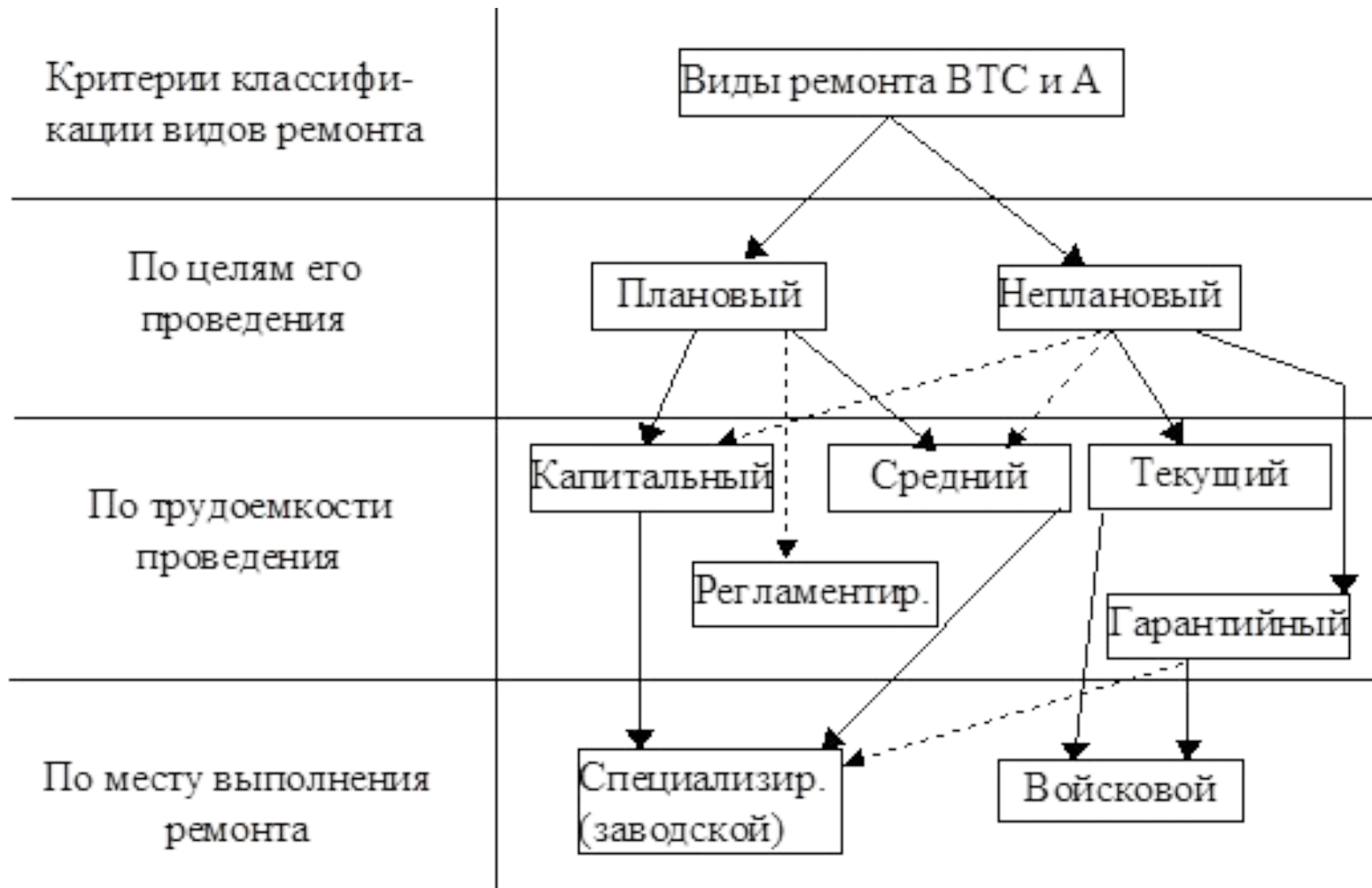
- ремонт эксплуатирующей организацией (РЭО);
- ремонт специализированной организацией (РСО);
- фирменный ремонт (ФР).

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:

- $\geq 8$  лет в районах с умеренным климатом;
- $\geq 7$  лет в районах со сложными климатическими условиями;
- $\geq 9$  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:

- $\geq 5$  лет в районах с умеренным климатом;
- $\geq 4$  лет в районах со сложными климатическими условиями;
- $\geq 6$  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.**