



ВОЕННАЯ КАФЕДРА

Омского Государственного Технического Университета



Тема 4. Основные положения по организации и технологии войскового ремонта машин

Порядок изучения темы

Номера и наименование занятий	Количество часов		
	Всего	Групповых	Практических
1. Система, виды и методы ремонта БТВТ. Типовой технологический процесс ремонта машин.	2	2	-
2. Организация демонтажных работ при ремонте машин.	2	2	-
3. Ремонт деталей машин.	2	2	-

Занятие № 1

Система, виды и методы ремонта БТВТ. Типовой технологический процесс ремонта машин.

Учебные цели:

1. Изучить систему ремонта БТВТ.
2. Изучить схему технологического процесса войскового ремонта танков и агрегатов, порядок сборки и испытания танков после ремонта.
3. Ознакомить с основным содержанием документации на машину, поступающую в ремонт.

Учебные вопросы:

1. Система, виды и методы ремонта БТВТ.
2. Типовой технологический процесс ремонта машин.
3. Документация на машину, поступающую в ремонт.

Введение

Наряду с ростом боевой мощи частей и соединений сухопутных войск, за счет оснащения их новыми образцами вооружения и техники, происходит не менее бурное развитие и средств борьбы с ними. В современных условиях, вследствие резкого повышения боевой эффективности противотанковых средств, массового насыщения ими войск вероятных противников, возросших возможностей ракетных войск и авиации в значительной степени увеличиваются потери в вооружении и технике, что отрицательно сказывается на боевом потенциале войск.

Если в годы Великой Отечественной войны, на её завершающих этапах, среднесуточные потери вооружения и техники в танковых армиях составляли 6-12%, то в современных условиях эти потери могут быть в пределах 12-15%, а иногда и больше.

Возрастание потерь ВиТ, увеличение интенсивности их использования в ходе боевых действий требуют выполнения комплекса организационно-технических мероприятий, обеспечивающих надежную работу ВиТ в напряженных условиях современного боя, быстрее восстановления и возвращения в строй максимального количества поврежденных машин для восполнения потерь и поддержание тем самым необходимого уровня боевого потенциала танковых (мотострелковых) войск. Источниками такого пополнения могут быть или получение и ввод в строй новых объектов вооружения и техники и возврат их в строй.

Первый источник весьма дорог и не всегда приемлем, например, при действиях войск в оперативной глубине обороны противника. Остается второй, более доступный - восстановление и возврат в строй поврежденных объектов вооружения и техники.

Первый учебный вопрос:

Система, виды и методы ремонта БТВт.

Решение задач по поддержанию высокого уровня боеспособности по наличию в строю исправных объектов БТВТ возложено на систему **технического обеспечения(ТО)**.

Одним из основных вопросов ТТО является **вопрос восстановления вышедших из строя ВиТ**, который в современных условиях важнейший фактор общей эффективности войск.

Анализ большого количества данных по выходу из строя вооружения и техники в различных операциях Великой Отечественной войны показывает, что из числа выбывших из строя объектов **75-80% восстанавливались** и лишь 20-25% относились к категории объектов, не подлежащих восстановлению. Большая часть вышедших из строя объектов восстанавливались ремонтными средствами непосредственно в ходе операций. Так, в Орловской операции 1943 г. благодаря правильно организованному восстановлению БТТ войска 2 гв. танковой армии вели непрерывные боевые действия в течении 25 суток.

Если бы восстановление танков в ходе операции не производилось, то армия потеряла бы свою боеспособность на седьмой-восьмой день операции.

Современные способы обслуживания и хранения объектов вооружения и техники подняли на высокий уровень культуру их эксплуатации. Однако восстановление вооружения и техники продолжает оставаться важнейшим условием обеспечения высокой готовности войск.

Своевременное и высококачественное восстановление вооружения и техники в частях и соединениях войск обеспечивается следующими мероприятиями:

- постоянным контролем за техническим состоянием объектов и своевременной постановкой их в ремонт;
- наличием хорошо оснащенных ремонтных подразделений, постоянной их готовностью к выполнению заданий по ремонту объектов;
- высоким уровнем производственной квалификации ремонтников;
- содержанием и постоянной исправности оборудования, инструмента и принадлежностей в ремонтных подразделениях и частях;
- правильной организацией ремонта, соблюдением технических условий на ремонт, а также соблюдением технологического процесса ремонта деталей, узлов, агрегатов и объектов в целом;
- своевременным обеспечением ракетно-артиллерийским, бронетанковым, автомобильным и другими видами технического имущества;
- четким взаимодействием между ремонтными и эвакуационными подразделениями и частями.

Как видно из приведенного перечня мероприятий, чтобы поддержать высокую боевую готовность частей и соединений войск, ремонтные средства должны вести разведку ремонтного фонда, его эвакуацию, осуществлять ремонт поврежденной техники и вооружения, а также оказывать помощь экипажам и расчетам в производстве технического обслуживания.

ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВиТ

включает в себя:

- Техническую разведку;
- Эвакуацию;
- **РЕМОНТ;**
- Передачу отремонтированного ВиТ в войска.

Ремонт образца БТВТ

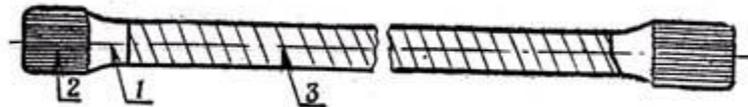
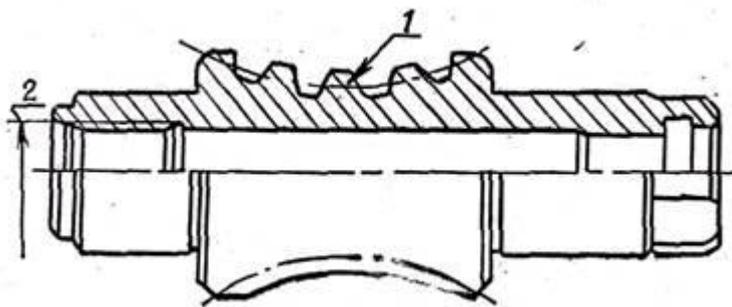
представляет собой комплекс технологических операций по восстановлению его исправности, работоспособности и восстановлению ресурса образца БТВТ или его составных частей.

Составными частями машины являются:
агрегаты, узлы, сборочные единицы и детали.
(Согласно положениям ГОСТ 27.002-89 г.)

Деталь – неделимая часть машины, агрегата или узла, выполняющая определенную функцию.

Полная разборка машины, ее агрегатов, узлов и комплектов заключается в разборке на детали.

По выполняемым функциям и конструктивным признакам детали могут быть отнесены к отдельным группам : крепежные, втулки, валы и др.



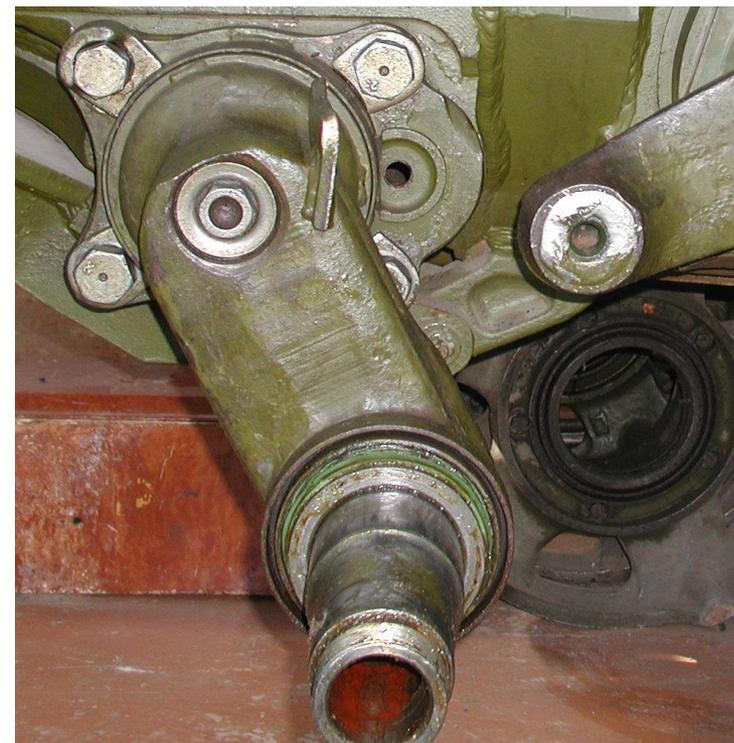
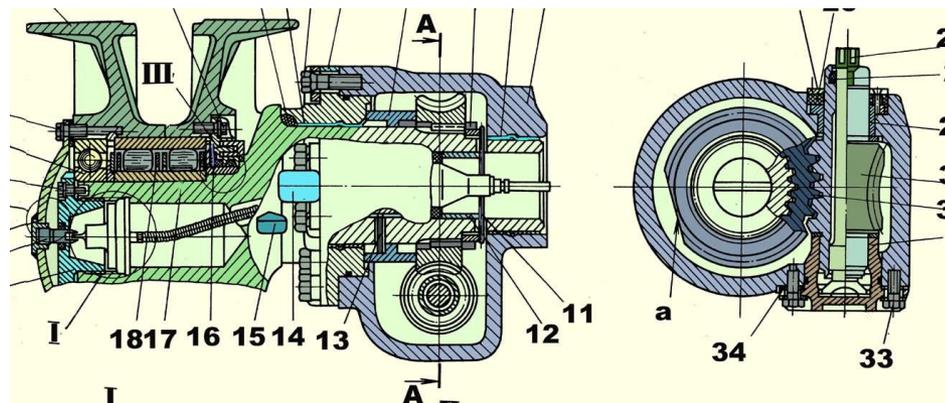
Сборочная единица (Комплект) – разъемное или неразъемное соединение двух или нескольких сопряженных деталей, выполняющих при работе функцию детали.

(Коленчатый вал в сборе, главный и прицепной шатуны в сборе, опорный каток в сборе, и т.п.)



Узел – совокупность деталей или законченный механизм, выполняющая определенные функции в работе машины или агрегата, в состав которых они входят.

(кривошипно-шатунный механизм, механизм натяжения гусениц)



Агрегат – составная часть машины, включающая в себя различные узлы, сборочные единицы и детали и выполняющая определенную работу.
(Двигатель, БКП, генератор, стартер и т.п.)



В вооруженных силах Российской Федерации действует **планово-предупредительная система** технического обслуживания и ремонта БТВТ.

Ее основу составляют **техническое обслуживание с периодическим контролем и ремонтом БТВТ по техническому состоянию**. По результатам контроля технического состояния образца БТВТ назначаются вид, объем ремонта и сроки его проведения.

Система включает в себя подсистемы контроля технического состояния, технического обслуживания и ремонта БТВТ.

Подсистема ремонта включает в себя:

- *текущий ремонт;*
- *средний ремонт №1, №2;*
- *капитальный ремонт БТВТ.*

Текущий ремонт

проводится по результатам контроля технического состояния с целью **восстановления исправности, работоспособности образца БТВТ заменой (ремонтом) агрегатов, узлов и деталей.**

Трудоемкость текущего ремонта составляет

- до 170 чел.ч. – в мирное время
- до 125 чел.ч. – в военное время

Время нахождения объекта в ремонте – до 3 суток

Решение на проведение текущего ремонта принимает командир подразделения или командир воинской части.

Текущий ремонт выполняют:

экипажи, расчеты, водители машин, подразделения технического обслуживания и ремонта.

Материально-техническое обеспечение ремонта:

ЗИП образцов ВВТ, подвижные средства ТО и ремонта, оборудование ПТОР и запасные части

Средний ремонт

Ремонт, выполняемый с целью восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделий с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей, выполняемом в объеме, установленном в НТД.

Трудоемкость среднего ремонта для составляет

- до 700 чел.ч. – в мирное время
- до 450 чел.ч. – в военное время

Время нахождения объекта в ремонте – до 30 суток.

Плановые сроки выхода БТВТ в средний ремонт регламентированы межремонтными сроками эксплуатации, фактические сроки выхода в ремонт устанавливают по результатам технического диагностирования.

Решение на проведение ремонта принимает командир соединения, комплексная техническая комиссия соединения.

Проводит ремонт: Ремонтное подразделение воинской части; ОРВБ соединения, объединения и ремонтное предприятие округа

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование ПТОР, подвижные средства ТО и ремонта ОРВБ соединения, запасные части.

Капитальный ремонт

Ремонт, выполняемый с целью восстановления исправности и полного, или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его составных частей, включая базовые.

Плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установленных в эксплуатационной документации, независимо от технического состояния изделия в момент начала ремонта.

Сроки выхода в ремонт:

Плановые: Межремонтные сроки устанавливаются Генеральным заказчиком.

Фактические: По результатам технического диагностирования

Кто принимает решение на проведение ремонта:

Генеральные заказчики

Кто проводит ремонт:

Ремонтное предприятие

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование ремонтного предприятия, запасные части

*Ремонт БТВТ в местах размещения или базирования частей или расположения неисправной техники силами и средствами эксплуатирующих частей, подвижных ремонтных или ремонтно-восстановительных подразделений, частей или соединений, а также бригадами ремонтных предприятий МО и (или) заводов промышленности является **войсковым**.*

Он включает в себя текущий и средний ремонты.

В ходе восстановления вооружения и техники ремонт может проводиться следующими методами:

1. Агрегатный.

2. Индивидуальный.

3. Смешанный.

Агрегатный метод

Является основным методом ремонта ВuT.

Его сущность заключается в том, что поврежденные (неисправные) агрегаты, узлы, механизмы, приборы и т.д. на ремонтируемой машине не ремонтируются, а заменяются новыми или заранее отремонтированными.

Преимущества:

обеспечивает более высокие темпы возвращения в строй неисправных (поврежденных) машин;

высокое качество выполнения ремонтных работ при невысоком уровне квалификации ремонтников.

Недостаток:

для ремонта машин ремонтные подразделения должны иметь запас (оборотный фонд) готовых агрегатов, узлов и т.д.

Индивидуальный.

Поврежденные (неисправные) агрегаты и узлы ремонтируются и снова устанавливаются на машину.

Преимущества:

- обеспечивает высокое качество ремонта;

Недостаток:

- длительное пребывание машины в ремонте;
- необходимость специалистов-ремонтников высокой квалификации.

Широко применяется при отсутствии ремонтного оборотного фонда.
Используется при ремонте танков и агрегатов (узлов и т.д.)

Смешанный.

Является комбинацией агрегатного и индивидуального методов ремонта.

Способы ремонта танков.

Поточный.

Применяется на стационарных и подвижных ремонтных заводах и заключается в том, что весь технологический процесс расчленяется на отдельные операции (группы операций) выполняемых специалистами, которые несут ответственность за выполненный объем и качество работ. В этом случае производственный поток обеспечивается или перемещением машин, или переходом бригад (специалистов) с одной машины на другую.

Тупиковый.

Основной способ ремонта в войсковых условиях, заключается в том, что одна и та же бригада ремонтников производит на машине все ремонтные операции от начала до конца, за исключением специальных. Машина находится на рабочем месте данной бригады от начала до конца ремонта.

Второй учебный вопрос:

**Типовой технологический процесс
ремонта машин.**

Ремонт БТВТ – это сложный процесс, выполняемый в целях приведения объектов БТВТ в технически исправное состояние и обеспечения их работоспособности до очередного планового ремонта. Он включает в себя значительное количество различных мероприятий, выполняемых в определенной последовательности.

Ремонт изделий БТВТ осуществляется путем выполнения совокупности технологических операций, которые выполняются в определенной последовательности. Каждая операция имеет свой процесс выполнения, который называется *технологическим процессом*.

Технологическим процессом ремонта БТВТ называется та часть производственного процесса, которая связана с выполнением работ по устранению отказов и повреждений в объектах, агрегатах и деталях.

Технологический процесс ремонта БТВТ должен обеспечивать:

- **минимальное время пребывания объекта в ремонте.** Это достигается применением агрегатного метода ремонта и широким внедрением средств технического диагностирования, средств механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов;
- **высокое качество ремонта,** которое обеспечивается применением передовых способов восстановления деталей, качественной сборкой и соответствующей организацией технического контроля на всех этапах работ;
- **высокую экономичность ремонта** за счет широкого внедрения ремонта деталей, применения недефицитных материалов и экономичных видов обработки.

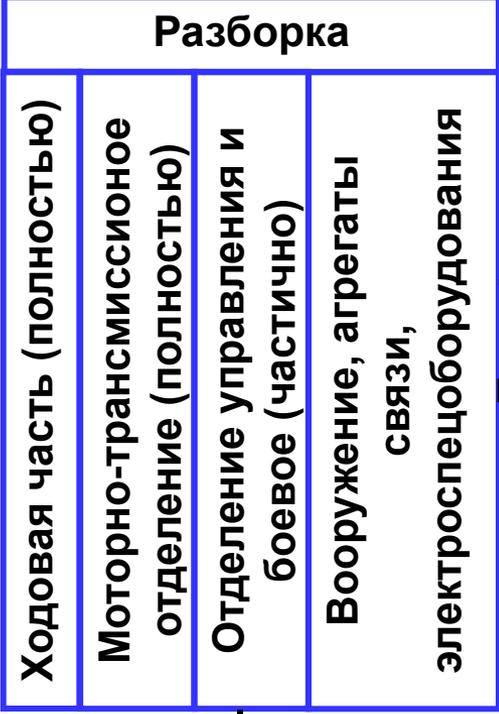
При поступлении машин в ремонт выполняются работы по подготовке их к ремонту, которые включают следующие операции:

- Контроль степени заражения радиоактивными, химическими и другими веществами;
- Специальная обработка;
- Проверка технической документации машины;
- Определение технического состояния, укомплектованности машины и приемка ее в ремонт;
- Оформление необходимой документации;

Приемка танка в ремонт



Наружная мойка



неисправные элементы

Текущий ремонт несложных агрегатов



Мойка деталей, агрегатов и корпуса



Дефектация





Третий учебный вопрос:

Документация на машину, поступающую
в ремонт.

При приемке машин в текущий ремонт командир ремонтного подразделения расписывается за принятие БТВТ в «Книге учета материальных средств, выданных во временное пользование» (Форма 37), которая ведется в подразделении.

Командир ремонтной роты обязан организовать текущий ремонт и закончить его не позднее 3-х суток с момента постановки машины на ремонт.

Машина, принятая в текущий ремонт, учитывается в «Книге учета ремонта (обслуживания) вооружения, техники и имущества» (Ф-36), которая ведется в ремонтной роте и является основным учетно-отчетным документом ремонтной роты. Запись в этой книге производится последовательно, по мере поступления машин в ремонт. Порядковый номер в книге является номером заказа, который проставляется во всех документах, связанных с ремонтом данной машины. В книге учета записывается объем выполненных работ и номера замененных узлов (агрегатов), если они номерные.

При отработке машиной межремонтного срока комиссия, назначенная приказом командира части, определяет ее техническое состояние, тщательно изучает документацию, опрашивает экипаж и т.д. Исходя из действительного технического состояния, комиссия дает заключение о продолжении эксплуатации машины в течение определенного срока (пробега) или о необходимости проведения соответствующего вида ремонта.

На основании проведенной проверки составляется акт технического состояния машины (Ф-12) в 3-х экземплярах, который утверждается командиром части и, вместе с индивидуальной документацией машины, направляется в бронетанковую службу соединения. В службе, после проверки документации и на основании актов технического состояния, выписывается наряд на ремонт машины(Ф-5) в 4-х экземплярах: 1-й и 3-й сдаются с машиной в ремонтную часть,

2-й остается у сдатчика, 4-й – в службе соединения. Наряд на ремонт (форма №5) и акт технического состояния(Ф-12) является *основанием* для сдачи машины в средний ремонт.

Действителен по « 02 » августа 2005г.

НАРЯД № 12
НА РЕМОНТ (ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ОБРАБОТКУ)

Признак информации	Регистрационный №	№ листа	Код документа	№ документа	Дата документа	Основание (цель) операции
000	001	002	003	005	032	045
07	75	1 из	05	51	15.08.2005	Приказ командира в/ч 55555

Код операции	Дата операции	Служба (орган управления)	Применяя (ремонтное подразделение, воинская часть, предприятие)	Сдатчик (отправитель)	Исполнение
004	034	046	053	052	207
23	15.08.2005	15297	55252	69840	

№ изг. пор.	Наименование материальных средств (индекс, № чертежа)	Код номенклатуры	Единица измерения	Количество	Заводской №	Вид (код) ремонта (обработки)	Срок исполнения	Отметка о выполненных работах
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		075	076	097	007	170		
	T-72		642	1	№ А08ВТ1072	08	01.04.05	
	Двигатель В-46		642	1	№ А05АТ230	08	30.04.05	

(Оборотная сторона формы 5)

№ изг. пор.	Наименование материальных средств (индекс, № чертежа)	Код номенклатуры	Единица измерения	Количество	Заводской №	Вид (код) ремонта (обработки)	Срок исполнения	Отметка о выполненных работах
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		075	076	097	007	170		
	Итого		642	1				

Платательщик _____
воинская часть (организация)_____ Начальник БТС в/ч 55555 майор _____ (Ильин)
(должность, воинское звание, подпись, фамилия)

М. П.

Перечисленные в наряде для ремонта (обработки) материальные средства
принял _____
командир в/ч 55555 полковник
(должность, воинское звание, подпись, фамилия)

(Третьяк)

При преждевременном выходе машины (агрегатов) из строя, к актам технического состояния прилагаются материалы расследования причин ее повреждения.

Формуляры и паспорта должны быть заполнены по последний день работы объекта. Для оказания помощи в выполнении ремонтных работ вместе с объектом на весь срок проведения ремонта (до 30 суток) убывает экипаж машины.

Приемка машины в ремонт производится непосредственно представителем ремонтной части в присутствии сдатчика. Сдача в ремонт оформляется подписью приемщика в наряде или акте технического состояния, один экземпляр которого остается у сдатчика. При сдаче машины в ремонт ее техническое состояние и укомплектованность проверяются по акту технического состояния. После подписания представителем ремонтной части акта и наряда машина считается принятой в ремонт и ответственность за ее сохранность несет ремонтная часть.

Все подписи заверяются гербовой печатью.

Тема 4. Основы организации войскового ремонта танков.