



# Тема №11 «Организация технического обслуживания и ремонта машин»



## Занятие №1

### Учебные вопросы:

1. Общие положения по ТО машин. Виды и периодичность технического обслуживания.
2. Перечень работ выполняемых при ТО машин.
3. Требования к машине, прошедшей ТО.
4. Перечень и основное содержание инструкций и руководств по ТО.





# 1. Общие положения по ТО машин. Виды и периодичность технического обслуживания.





# Задачи технического обслуживания машин

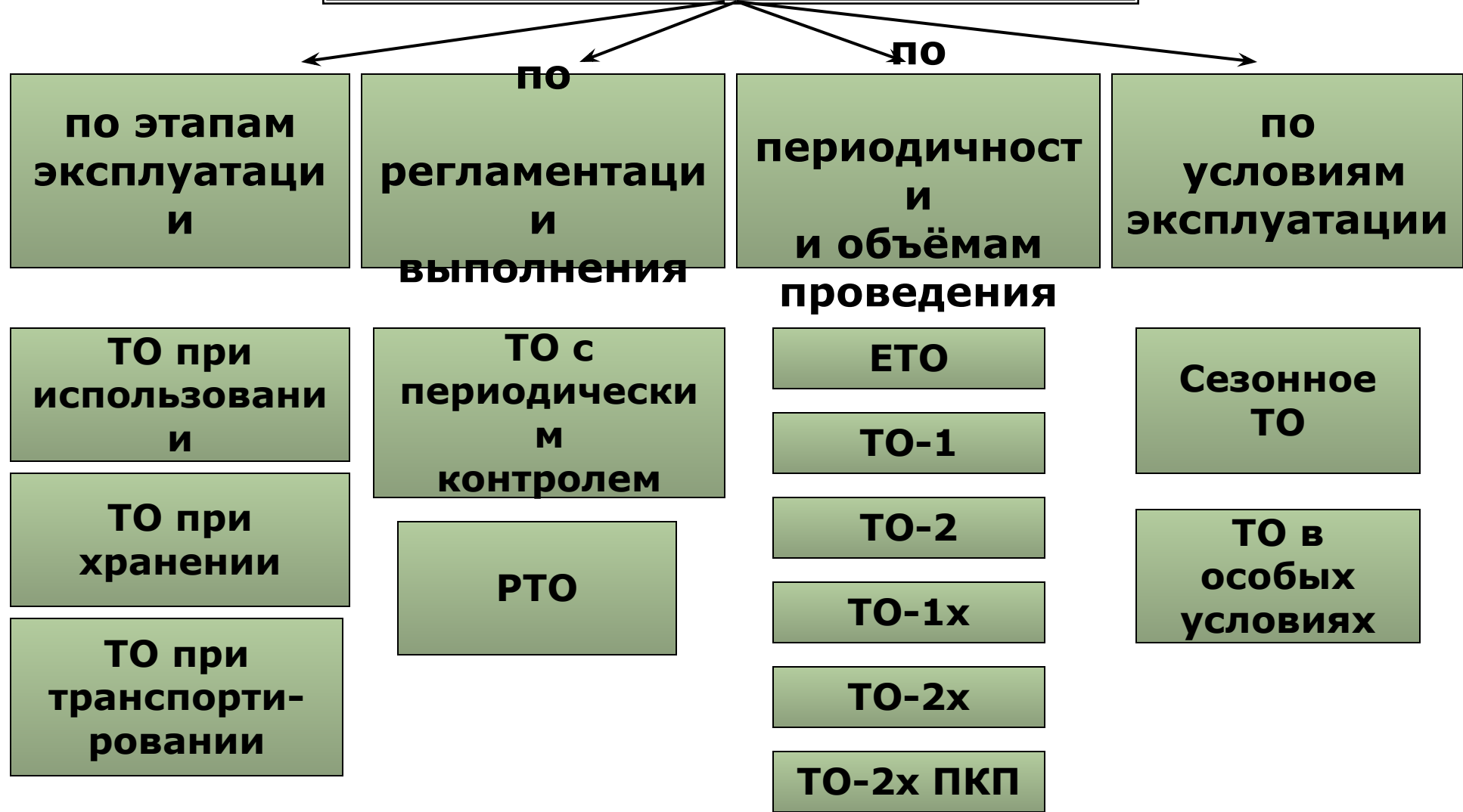


- содержание машин в постоянной технической исправности;
- обеспечение безопасности движения и постоянной готовности к использованию в конкретных условиях эксплуатации;
- обеспечение надёжной работы в течение установленных межремонтных ресурсов и сроков их службы до ремонта и списания;
- обеспечение минимального расхода ГСМ и других эксплуатационных материалов;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, старение, разрушение, неисправности и поломки агрегатов и механизмов.





# Виды ТО ВВТ





# Периодичность обслуживания АТ



*Периодичность технического обслуживания* – это интервал времени или наработка между данным видом ТО или другим большей сложности.

Тип машины	Периодичность обслуживания в км (моточасах)		
	ТО-1	ТО-2	ТО-3
Многоцелевые автомобили	4000	16000	-
Многоосные шасси	2500	10000	-
Гусеничные машины	1000	3000	-
Тракторы (м/час)	60	240	960





## **Организация технического обслуживания**

**ТО машин организуют:**

- в части – начальник АС;
- в подразделении – ЗКТЧ (техник).

**Выполняет:**

- водитель;
- л/с подразделений ТО и ремонта машин.

**Место проведения:**

- специально отведенные и оборудованные места.

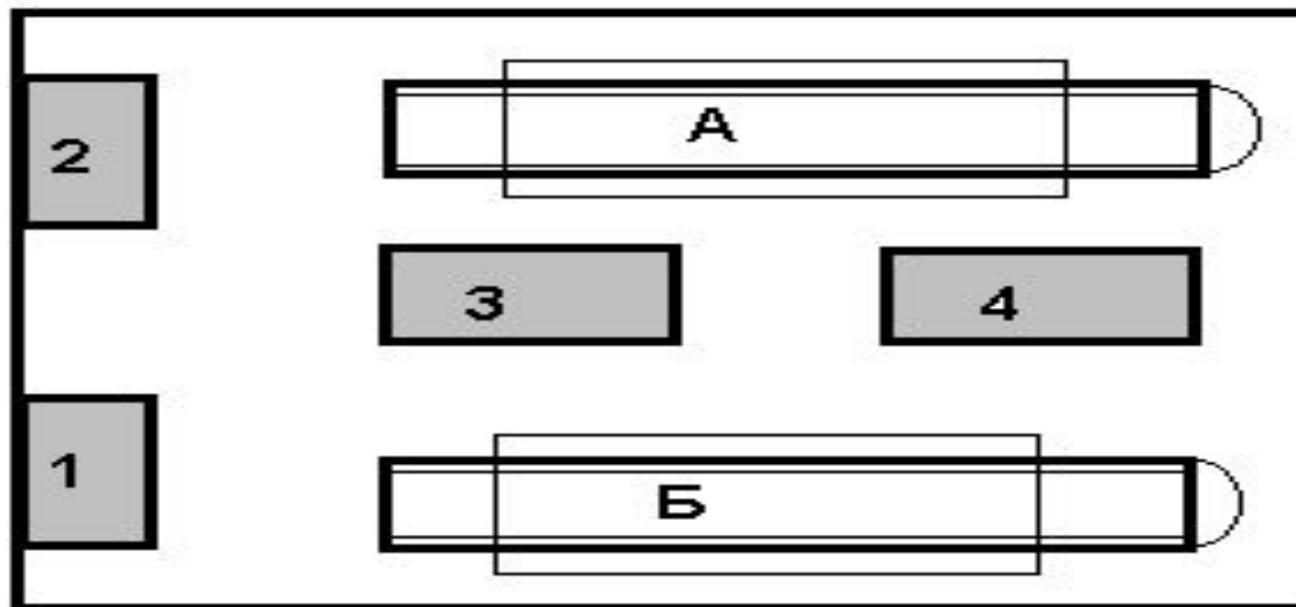
### **Методы технического обслуживания**

- последовательный;
- поточный;
- параллельный;
- параллельно-последовательный.





## Вариант размещения рабочих мест на тупиковых постах ПТОР



**Размещение рабочих мест на тупиковых постах ПТОР:**

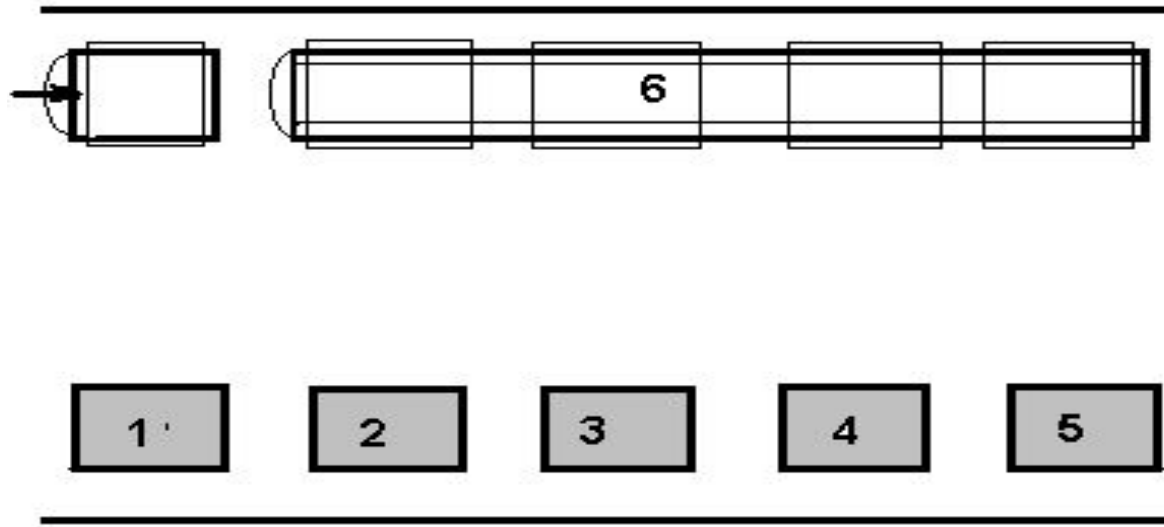
- 1** - электрик;
- 2** - механик-регулировщик;
- 3** - смазчик;
- 4** - автослесарь;
- А** - пост №1;
- Б** - пост №2.







## Вариант размещения рабочих мест на поточной линии



1. Пост № 1 диагностики;
2. Пост № 2 обслуживания шин, тормозов и подвески, смазки рессор и подшипников ступиц колес;
3. Пост № 3 проверочно-крепёжных работ и обслуживания системы электрооборудования;
4. Пост № 4 регулировочных работ и обслуживания систем питания и охлаждения;
5. Пост № 5 смазочно-заправочных работ;
6. Осмотровая канава.







# Технологический процесс технического обслуживания



**Под технологическим процессом  
технического обслуживания  
автомобиля** понимают определенную  
последовательность выполнения работ.  
Техническое обслуживание состоит из  
совокупности технологических операций

**Операция** - комплекс  
*последовательных действий по  
обслуживанию агрегата или группы  
агрегатов автомобиля.*





# Основные работы технического обслуживания

- уборочно-моечные работы;
- крепежные;
- контрольно-диагностические и регулировочные;
- электротехнические;
- смазочные;
- шиноремонтные;
- заправочные работы.





# Перечень работ выполняемых при ТО машин

## Ежедневное техническое обслуживание

### **Уборочно-моечные работы**

Выполняется:

- уборка кабины и кузова;
- мойка автомобиля,
- протирка стекол, зеркал заднего вида, приборов освещения и сигнализации и номерных знаков.

### **Контрольные, крепежные и регулировочные работы**

Проверяется:

- исправность кабины, кузова, платформы, оперения, стекол, зеркал заднего вида, номерных знаков, запоров бортов и дверей, кабины, капота двигателя, запорного механизма «откидывающейся» кабины, состояние рамы, рессор, колес, шин, буксирного прибора;
- состояние гидроусилителя привода рулевого управления и свободный ход рулевого колеса;
- действие приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителей, устройства для обмыва и обдува (зимой) ветрового стекла;
- герметичность тормозной системы, системы питания, системы смазки и системы охлаждения, механизма подъема кабины.

На ходу автомобиля проверяют работу агрегатов, узлов, систем и контрольно-измерительных приборов.

### **Смазочные, очистительные и заправочные работы**

Проверяется:

- уровень масла в картере двигателя (при необходимости доливают);
- у дизельных двигателей уровень масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе числа оборотов;
- уровень жидкости в системе охлаждения двигателя (при необходимости доливают);

В зимнее время при хранении автомобилей на открытой площадке:

- сливают воду, если система охлаждения двигателя заполнена водой;
- сливают конденсат из воздушных баллонов пневматического привода тормозов,





## **2. Перечень работ выполняемых при ТО машин.**





# Перечень работ выполняемых при ТО машин

## Техническое обслуживание №1

Выполняют все работы, входящие в ЕТО, а также дополнительные, обеспечивающие безотказное действие агрегатов, узлов и систем АТ за пробег до очередного ТО-1 или ТО-2.



### *Контрольные, крепежные и регулировочные работы.*

Проверяется:

- крепление двигателя к раме и оборудования к двигателю, приемной трубы глушителя к выпускному коллектору;
- натяжение приводных ремней вентилятора, генератора, компрессора, насоса гидросилителя;
- состояние приборов системы питания, герметичность их соединений и устраняют обнаруженное подтекание топлива;
- у автомобилей с дизельными двигателями действие привода ТНВД и останова двигателя;
- крепление коробки передач к картеру сцепления, фланцев кардана к коробке передач и заднему мосту, промежуточной опоры к поперечине рамы, фланцев полуосей к ступицам колес, крышек к картеру главной передачи;
- свободный ход педали сцепления;
- крепление рулевого колеса, гаек, шаровых пальцев, сошки, рычагов поворотных цапф, герметичность системы усилителя рулевого управления;
- герметичность трубопроводов и приборов привода тормозов,
- работу компрессора и создаваемое им давление;
- у автомобилей с гидравлическим приводом тормозов — свободный ход педали рабочего тормоза, у автомобилей с пневматическим приводом тормозов — состояние тормозного крана.







# Перечень работ выполняемых при ТО машин

## Техническое обслуживание №1 ( продолжение)



- состояние рамы, узлов и деталей, подвески, буксирного прибора, седельно-сцепного устройства;
- действие запорного механизма и шарниров «откидывающейся» кабины, замков и ручек дверей кабины, крепление кузова к раме автомобиля, крыльев, подножек, брызговиков;
- крепление батареи и надежность контакта наконечников проводов с ее полюсными выводами;
- проверяют уровень электролита во всех элементах аккумуляторной батареи.

### **Смазочные и очистительные работы.**

#### **Выполняется:**

- смазывание узлов трения через заправочные масленки;
- проверка уровня масла в картерах агрегатов в соответствии с картой смазки, уровня тормозной жидкости в бачке гидропривода, доливка этой жидкости при необходимости;
- прочистка сапунов коробки передач и картера главной передачи;
- промывка воздушных фильтров гидровакуумного усилителя тормозов;
- замена масла в картере двигателя при работе в условиях большой запыленности;
- слив отстоя из масляных фильтров;
- промывка фильтрующего элемента воздушного фильтра.





# Перечень работ выполняемых при ТО машин

## Техническое обслуживание № 2

Выполняют все работы в объеме ТО-1, а также дополнительные работы большой трудоемкости, выявленные по результатам ТД.



### *Контрольные, крепежные и регулировочные работы.*

Проверяется:

- крепление и исправность регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя, компрессора, вентилятора, головок блока цилиндров, поддонов картера двигателя и механизма сцепления, привода жалюзи радиатора;
- зазоры в клапанном механизме;
- герметичность системы питания дизельных двигателей, системы охлаждения и системы смазки, исправность карбюратора, привода дроссельной и воздушной заслонок, топливного насоса, масляных и топливных фильтров, форсунок, механизма управления подачей топлива, останова двигателя;
- исправность стартера, генератора и реле-регулятора. Регулируют натяжение приводного ремня генератора;
- исправность свечей зажигания), исправность прерыватель-распределителя ;
- легкость пуска двигателя. Регулируют минимальные обороты холостого хода;
- свободный и полный ход педали сцепления, действие оттяжной пружины педали;
- состояние и герметичность коробки передач, действие дистанционного управления, очищают сапун. В гидромеханической передаче регулируют механизм управления золотниками, проверяют и регулируют давление масла в системе;
- люфт в шарнирных и шлицевых соединениях карданной передачи, в подшипниках промежуточной опоры;
- герметичность соединений картера заднего моста, закрепляют редуктор и колесные передачи, очищают сапун;
- крепление рулевого колеса, рулевой колонки, рулевого механизма, рычагов поворотных цапф, шаровых пальцев карданного вала привода рулевого управления и выполняют крепежные работы;
- люфт рулевого управления, люфт в шарнирах рулевых тяг, шкворневых соединениях поворотных цапф, углы установки и балансировку передних колес;







# Перечень работ выполняемых при ТО машин

## Техническое обслуживание № 2 ( продолжение)



- крепление привода тормозного крана, главного тормозного цилиндра, усилителя тормозной системы, воздушных баллонов, тормозных камер, опор разжимных кулаков, исправность компрессора.
- снимают ступицы колес с тормозными барабанами и проверяют состояние накладок тормозных колодок, стяжных пружин колодок, опорных дисков, подшипников колес.
- Устанавливают ступицы колес и регулируют затяжку подшипников, зазоры между барабанами колес и тормозными накладками.
- В случае попадания воздуха в систему гидравлического привода тормозной системы удаляют воздух из системы и проверяют действие гидровакуумного или пневматического усилителя, исправность привода стояночного тормоза;
- состояние рамы. Закрепляют стремянки рессор, амортизаторы, реактивные штанги и балансиры;
- крепление кабины, платформы, подножек, крыльев, брызговиков. При необходимости выполняют крепежные работы. Убеждаются в нормальной работе системы вентиляции и отопления.
- уплотнения дверей, рычагов и педалей.





## **Смазочные и очистительные работы**

Выполняется:

- смазывание всех узлов трения в соответствии с картой смазки;
- проверку уровня масла ТНВД;
- замену (по графику) масла в картере двигателя;
- замену или очистку масляных фильтров;
- очистку и промывку клапана вентиляции картера двигателя;
- слив отстоя из корпусов масляных фильтров;
- замену (по графику) или доливку масла в картеры агрегатов трансмиссии;
- доливку жидкости в бачки гидропривода тормозов;
- промывку фильтрующих элементов воздушного и топливных фильтров  
(замену топливных фильтров у дизельных двигателей);
- промывку фильтрующих элементов влагомаслоотделителя.





### **3. Требования к машине, прошедшей ТО.**





## **Требования, предъявляемые к машине, прошедшей техническое обслуживание**



- **Машина, прошедшая ТО, должна быть исправной, полностью заправленной горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, предусмотренными инструкцией по эксплуатации машины. Все агрегаты и другие сборочные единицы машины должны быть чистыми, отрегулированными, смазанными и надежно закрепленными.**
- **Двигатель должен легко пускаться и устойчиво работать на всех режимах, давление в системе смазки соответствовать нормам.**
- **Зажигание должно быть установлено в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.**
- **Фильтры должны обеспечивать нормальную очистку горючего, масла и воздуха.**





- **Электрическая и воздушная системы пуска, а также средства облегчения пуска (предпусковой подогреватель и др.) должны обеспечивать быстрый и надежный пуск двигателя при низких температурах.**
- **Свободный ход рулевого колеса, педалей сцепления и рабочего тормоза, ход рычага стояночного тормоза, развал и схождение передних колес автомобиля, регулировочные параметры приводов механизма поворота (бортовых фрикционов) и главного фрикциона гусеничной машины должны находиться в пределах установленных норм.**
- **Рабочие тормоза должны обеспечивать плавное торможение и остановку машин на установленном тормозном пути (у автомобилей - одновременность торможения колес). При гидравлическом приводе торможение должно обеспечиваться при одном нажатии на педаль.**
- **Сцепление (главный фрикцион) должно выключаться полностью, обеспечивая легкость и бесшумность**







## **Требования, предъявляемые к машине, прошедшей техническое обслуживание**



- При движении не должно происходить самовыключение передач и не должно быть повышенного шума в коробке передач, раздаточной коробке, ведущих мостах и других агрегатах трансмиссии и ходовой части машины.
- Шины колес автомобилей должны быть правильно смонтированы, колеса правильно установлены, давление в шинах соответствовать нормам. Натяжение гусениц гусеничных машин должно быть отрегулировано.
- Аккумуляторная батарея должна быть заряженной, плотность и уровень электролита соответствовать нормам.
- Стоп-сигнал, звуковой сигнал, стеклоочистители, внешние световые приборы должны быть исправными, светомаскировочное устройство правильно подключено и отрегулировано.
- Лебедка, тягово-сцепное устройство машины и прицепа, поворотное устройство прицепа должны быть исправными и обеспечивать надежность движения без скольжения колес прицепа при повороте машины.
- Не должно быть течи горючего, масла, охлаждающей тормозной и





## **4. Перечень и основное содержание инструкций и руководств по ТО.**







## **Перечень и основное содержание инструкции и руководств по ТО**



- 1. Приказ МО РФ № 4 5 0 от « 29 » декабря 200 4 г . «О порядке использования автомобильной техники в ВС РФ в мирное время»**
  - ✓ Порядок использования легковых автомобилей;
  - ✓ Порядок использования грузовых и специальных автомобилей общевойскового назначения;
  - ✓ Особенности использования автомобильных базовых шасси вооружения и военной техники;
  - ✓ Особенности использования автомобильной техники при вооруженных конфликтах (в условиях чрезвычайного положения);
  - ✓ Организация контроля за использованием автомобильной техники;
  - ✓ Материальное стимулирование личного состава за эффективное использование автомобильной техники и экономию горючего;
  - ✓ Ответственность за нарушения порядка использования автомобильной техники, расхода моторесурсов и горючего сверх установленных норм.
- 2. Приказ начальника вооружения ВС РФ – зам. МО РФ №22 от « 18 » октября 2005 г. «Об утверждении Руководства по хранению БВТ и АТ в ВС РФ»**
  - ✓ Подготовка АТ к хранению, содержание АТ на хранении;
  - ✓ Комплектование бригад при постановке автомобильной техники на хранение;
  - ✓ Технологические процессы постановки автомобильной техники на хранение;





3. **Приказ МО РФ № 1919дсп от « 27 » декабря 2010 г. «... организация сервисного обслуживания вооружения и военной техники в ВС РФ»** - определяет организацию и порядок проведения сервисного обслуживания вооружения и военной техники общевойскового назначения в Вооруженных Силах Российской Федерации в мирное время.

4. **Приказ МО РФ № 19 от 1998 г. «Об утверждении руководства по организации ТО и Р ВВТ общевойскового назначения в ВС РФ в мирное время».**

- ✓ организация контроля технического состояния ВАТ;
- ✓ организация ТО ВАТ;
- ✓ организация ремонта ВАТ.

5. **Сборник технической документации постов ПРОР.**

- ✓ перечень оборудования для проведения ТО на рабочем месте;
- ✓ перечень работ по каждому виду работ по ТО на рабочем месте;
- ✓ технологические карты ТО.

6. **Руководство по эксплуатации автомобиля.**

- ✓ виды, периодичность ТО для данной марки ВАТ;
- ✓ объем ТО для данной марки ВАТ

