

## **Тема 2.** ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ.

**Заняття 2.** Організація  
технічного обслуговування та  
ремонту інженерної техніки.



### **Навчальні питання:**

1. Сутність та зміст планово – попереджувальної системи технічного обслуговування та ремонту техніки. Види технічного обслуговування.
2. Загальні положення з організації ремонту техніки. Порядок відправлення техніки в ремонт.
3. Особливості організації технічного обслуговування та ремонту техніки в бойових умовах за досвідом АТО.

**Навчальна та виховна мета:** в результаті проведеного заняття слухачі повинні:

**знати:** сутність та основні положення з організації технічного обслуговування та ремонту інженерної техніки;

**бути ознайомленими з** особливостями організації технічного обслуговування та ремонту техніки в бойових умовах;

**виховувати у слухачів** гордість за належність до інженерних військ ЗС України, почуття патріотизму та стимулювати їх активну пізнавальну діяльність.



## Навчальна література:

1. Керівництво з організації експлуатації та ремонту інженерної техніки у Збройних Силах України (введено в дію наказом МО України від 13 квітня 2012 року №242 ).
2. Инженерно-техническое обеспечение: Руководство. – М.: Военное издательство, 1988. – 224 с.
3. Волох О.П. Організація технічного супроводу виконання інженерних завдань забезпечення бойових дій військ: Навчальний посібник / О.П. Волох, В.М. Генік. – Кам'янець-Подільський: КПНУ ім. Івана Огієнка, 2014. - 258 с.

# 1. Сутність та зміст планово – попереджувальної системи технічного обслуговування машин. Види технічного обслуговування

**Технічне обслуговування (ТО)** - це комплекс операцій чи операція по підтриманню справності чи працездатності виробів військового призначення під час їх технічної експлуатації

**Головна мета ТО** – підтримання необхідного рівня безвідмовності виробів в процесі експлуатації за рахунок прогнозування та попередження деякої частини потенційних відмов

**Види ТО** за принципом організації обслуговування :

- періодичне (календарне, за наробітком чи комбіноване);
- неперіодичне обслуговування або ТО за станом.

## **Технічне обслуговування включає:**

- зовнішній огляд
- кріпильні і контрольні-регулювальні роботи
- заправлення експлуатаційними матеріалами, мастилами
- заходи щодо зберігання машин

**Система ТО** – це сукупність усіх видів технічного обслуговування і ремонту машин у процесі експлуатації, засобів ТО, виконавців та технологічної документації.

На сьогодні прийнято планово-попереджувальну систему технічного обслуговування і ремонту

Система називається **плановою** тому, що всі види технічного обслуговування проводяться за планом, після відпрацьовування машиною встановленого терміну.



Система називається **попереджувальною** тому, що її основою є попередження інтенсивного зношування деталей, появи несправностей і відмов.

# Види ТО за трудомісткістю виконання робіт

## Контрольний огляд (КО)

**Проводиться** перед виходом машини з парку, під час виконання завдань через кожні 2...2,5 год.

**Тривалість** - 20-40 хв.

### Перевіряється:

- заправлення машини експлуатаційними матеріалами;
- зовнішнім оглядом справність робочого обладнання та базового шасі;
- працездатність опробуванням роботи двигуна та робочого обладнання;

## Щоденне технічне обслуговування (ЩТО)

**Проводиться** щодня після закінчення роботи машини з метою підготовки її до подальшого використання.

**Трудомісткість** – 1,5 – 5 люд./год.

**Виконуються наступні роботи:**

- дозаправлення експлуатаційними матеріалами;
- чищення, миття;
- контроль технічного стану вузлів та агрегатів;
- усунення виявлених несправностей під час роботи;
- перевірка комплектності.



## Схема щоденного технічного обслуговування машин підрозділу в постійному парку



**Номерні технічні обслуговування** призначені для всебічної перевірки та обслуговування всіх систем, механізмів, вузлів і агрегатів машин інженерного озброєння, у повному обсязі і планується місячним планом експлуатації і ремонту техніки військової частини, на підставі якого розробляється план-графік технічного обслуговування і ремонту машин військової частини.

### **Технічне обслуговування №1 (ТО №1)**

**Проводиться** через 1200-1600 км пробігу для автомобілів або 50-150 м/год. роботи, а на гусеничній базі через 50-150 м/год роботи або 1000 км пробігу.

**Трудомісткість** – 10 – 30 люд./год.

**Включає** роботи, що проводяться під час ЩТО та ряд додаткових:

- ✓ кріпильні
- ✓ мастильні
- ✓ контрольно-діагностичні
- ✓ регулювальні
- ✓ усунення виявлених несправностей.

## Технічне обслуговування №1 (ТО №1)

**По двигуну і його системах:** перевірити і при необхідності виконати експлуатаційні регулювання в агрегатах і механізмах всіх систем двигуна.

### **По трансмісії і ходовій частині:**

- ✓ перевірити і при необхідності відрегулювати величину вільного ходу педалі зчеплення;
- ✓ перевірити кріплення агрегатів силової передачі і з'єднання карданних валів;

### **По робочому обладнанню**

- ✓ перевірити чи немає течі робочої рідини;
- ✓ злити залишок з відстійника фільтрів і бака гідросистеми;

## **Технічне обслуговування №2 (ТО №2)**

**Проводиться** для інженерної техніки на колісній базі через 6000-8000 км пробігу або 240-400 м/годин роботи, а на гусеничній базі – 200-350 м/годин роботи або 2000 км пробігу.

**Трудомісткість** – 15 – 54 люд./год.

**Включає** роботи ТО-1 та ряд додаткових: кріпильні, мастильні, контрольно-регульовальні, що забезпечують обслуговування всіх систем і агрегатів.

## Технічне облсуговування №2 (ТО №2)

### По двигуну і його системах

- ✓ перевірити і відрегулювати зазори між стержнями клапанів і штовхачами;
- ✓ промити карбюратор, відрегулювати рівень бензину в поплавковій камері;
- ✓ перевірити установку кута випередження подачі палива;
- ✓ замінити масло в системі змащення двигуна;

### По трансмісії і ходовій частині

- ✓ замінити масло в коробці передач, роздавальній коробці, ведучих мостах;
- ✓ перевірити і відрегулювати кут сходження передніх коліс, затягування підшипників кріплення і дозаправити гідроамортизатори

### По робочому обладнанню

- промити масляний бак гідросистеми і замінити робочу рідину;
- зняти і промити фільтри гідросистеми;

**Номерні ТО плануються** місячним планом експлуатації та ремонту частини.

Перед постановкою машини на ТО проводиться її **діагностика**

Організація технологічного процесу ТО у ПТОР залежить від його конструкції, кількості техніки та чисельності персоналу.

В залежності від кількості постів, їх спеціалізації та обладнання розрізняють два основних метода організації робіт:

- **на універсальних (тупікових) постах** (виконується весь комплекс робіт на одному посту)
- **на спеціалізованих постах** (кожен пост спеціалізується на певних видах робіт)



## Сезонне обслуговування

**Сезонне обслуговування (СО)** проводиться 2 рази в рік

Термін проведення СО встановлюється директивно

**Включає** роботи чергового ТО із усуненням виявлених недоліків, спеціальні роботи по підготовці машини до зимового чи літнього періоду експлуатації

## 2. Загальні положення з організації ремонту техніки. Порядок відправлення техніки в ремонт.

**Ремонт військової техніки** - комплекс операцій для відновлення справного чи працездатного стану машин і відновлення їх ресурсу або складових частин

В залежності від трудомісткості встановлено такі **види ремонту**:

- поточний
- середній
- капітальний
- регламентований

Планові види  
ремонту





**Поточний ремонт (ПР)** полягає в усуненні несправностей і пошкоджень, що виникають в процесі експлуатації машини.

**Не планується**, виконується за необхідності підрозділами технічного обслуговування і ремонту військової частини (з'єднання) із залученням розрахунків (екіпажів, водіїв) техніки.

Ресурс машини при виконанні поточного ремонту не відновлюється.

**Час** знаходження машини в ПР складає до 3-х діб.

За трудомісткістю ПР поділяється на три **категорії складності**:

ПР-1 до 5 люд/год;

ПР-2 до 25 люд/год;

ПР-3 до 60 люд/год.

*Середній ремонт (СР)* проводиться з метою усунення несправності та частково відновлення ресурсу машин.



Він полягає в частковому розбиранні машини, в заміні або капітальному ремонті не менше 2-х, але не більше половини всіх основних агрегатів, в перевірці технічного стану і ремонті незамінних вузлів і усуненні всіх виявлених несправностей.

При середньому ремонті виконуються зварювальні, слюсарні, змащувальні, регулювальні та інші спеціальні роботи. Відремонтовані машини підлягають випробуванню і фарбуванню.

Трудомісткість середнього ремонту складає 200...300 люд/год. Час знаходження машини в СР складає до 28 діб.



## **Капітальний ремонт (КР)**

проводиться з метою відновлення працездатності і повного (або близько до повного) відновлення ресурсу машини.

Він полягає в повному розбиранні машини, дефектуванні, заміні або ремонті всіх її складових частин з виконанням зварювальних, підгоночних, регулювальних та інших спеціальних робіт, збиранні, випробовуванні і фарбуванні машини.

**Проводиться** на державних підприємствах та арсеналах за нарядами центрального управління інженерних військ

**Трудомісткість** капітального ремонту – до **800 люд/год.**

**Час** знаходження машини в КР складає до **6 місяців.**



**Регламентований ремонт (РР)** проводиться з метою повного відновлення ресурсу і надійності машин з обмеженим напрацюванням або утриманням на тривалому зберіганні.

**Проводиться** через 8...10 років тривалого зберігання або експлуатації з напрацюванням до КР менше, ніж 50 % за цей період.

**Час** находження машини в РР складає до 6 місяців.



## Порядок відправки техніки в ремонт. Вимоги, що пред'являються до техніки, яка відправляється в ремонт.

Техніка, що підлягає поточному (середньому) ремонту направляється в ремонтний орган частини *за вказівкою заступника командира з озброєння*, яка є підставою для прийому техніки в ремонт.

Техніка, що потребує *середнього, капітального або регламентованого ремонту*, направляється в ремонтні органи по нарядах, що видаються начальниками, яким ці ремонтні органи підпорядковані.

Відправка техніки, що *не відпрацювала міжремонтні строки* в ремонт, а також техніки, що має аварійні пошкодження, проводиться по спеціальним нарядам, які видаються на основі матеріалів розслідування

## Необхідність відправлення техніки (складових частин) у ремонт

Необхідність відправлення техніки (складових частин) у СР або КР визначається комісією, призначеною командиром військової частини. Комісія визначає технічний стан ІТ і складає акт технічного стану в таких випадках:

після відпрацювання встановленого міжремонтного ресурсу (строку служби);

у разі передчасного виходу з ладу.

Комісія перевіряє паспорт (формуляр) на ІТ, її складові частини і технічний стан (у разі потреби з розкриванням окремих агрегатів).

Якщо ІТ, яка відпрацювала міжремонтні строки служби, за технічним станом не потребує чергового КР або СР, то командир військової частини має право затвердити акт технічного стану з продовженням терміну експлуатації вказаної техніки не більше ніж на річну норму витрати для стройової (бойової) групи експлуатації даного типу техніки.

## Вимоги, що пред'являються до техніки, яка відправляється в ремонт

- техніка, яка направляється в ремонт, повинна відповідати вимогам технічних умов на здачу її в ремонт. **Забороняється перед відправкою в ремонт замінювати складові частини ІТ**
- техніка, **яка не відповідає вимогам** на здавання її в ремонт, приймається державним підприємством **на тимчасове зберігання**. У цьому випадку керівник державного підприємства в триденний термін надсилає командиру військової частини, який відправив техніку в ремонт та начальнику, який видав наряд на її ремонт, повідомлення з викладенням причин відмови у прийманні техніки у ремонт. Начальник, який видав наряд на ремонт, при отриманні повідомлення зобов'язаний в триденний термін забезпечити здавання ІТ в ремонт
- посадові особи, які винні в незадовільній підготовці ІТ до відправлення в ремонт, несуть відповідальність у встановленому порядку



# Порядок відправлення ЗІО в ремонт

Заходи

Документи



### 3. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТЕХНІКИ В БОЙОВИХ УМОВАХ ЗА ДОСВІДОМ АТО.

В умовах бойових дій ТО організовується **в перервах між виконанням завдань**.

Основними видами ТО під час бойових дій будуть: **контрольні огляди, щоденні та номерні ТО**.



**Основними принципами організації ТО в умовах бойових дій є:**

- ✓ **в першу чергу виконуються роботи**, що забезпечують застосування машини за її призначенням, безпеку екіпажа, розрахунку;
- ✓ засоби обслуговування подаються до обслуговуваних машин;
- ✓ **контрольні огляди і щоденні технічні обслуговування проводяться при підготовці до виконання завдань (маршу), в ході виконання завдань на місці роботи машин;**
- ✓ **номерні технічні обслуговування виконуються при підготовці до виконання завдань (маршу) незалежно від пробігу машин** (напрацьованих мотогодин);
- ✓ дозволяється розчленовувати операції ТО.

Технічні обслуговування **виконуються з використанням ЗІП** машин, індивідуальних і групових засобів обслуговування.

Вид проведеного технічного обслуговування і витрата моторесурсів після нього **визначаються по записах у формулярах, паспортах.**

### **Силами екіпажів в ході бойових дій проводять:**

**Контрольний огляд** – перед кожним виїздом

**Щоденне технічне обслуговування** - в кінці доби, після повернення машин з рейдів (виконання завдань).

У разі виявлення недоліків в технічному стані усувати їх силами екіпажів, а у разі неможливості – силами і засобами ремонтних бригад.



Ремонтними бригадами проводять найбільш складні операції **номерних ТО (ТО-1,2)** на майданчиках ТО та ремонту.

**Ремонт (відновлення) техніки в бойових умовах** має за мету привести пошкоджені зразки техніки в працездатний стан, а по можливості і в справний стан та відновити ресурс зразків які не мають або мають лише не великий його запас.

**Відновлення техніки в бойових умовах** включає:

- технічну розвідку
- евакуацію
- ремонт
- повернення в стрій



# РЕМОНТ В БОЙОВИХ УМОВАХ ВИКОНУЮТЬ:

## 1) Ремонтно-евакуаційними групами (РЕГ)

з 9.00 15.01



**Завдання:** евакуація з під-вогню противника в найближче укриття, проведення поточного ремонту на місці виходу із ладу, трудомісткістю до 20 люд.-год.

## 2) На збірних пунктах пошкоджених машин (ЗППМ)

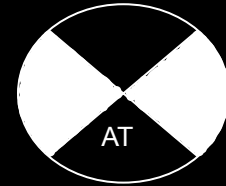
з 9.00 15.01



# Збірний пункт пошкоджених машин (ЗППМ)

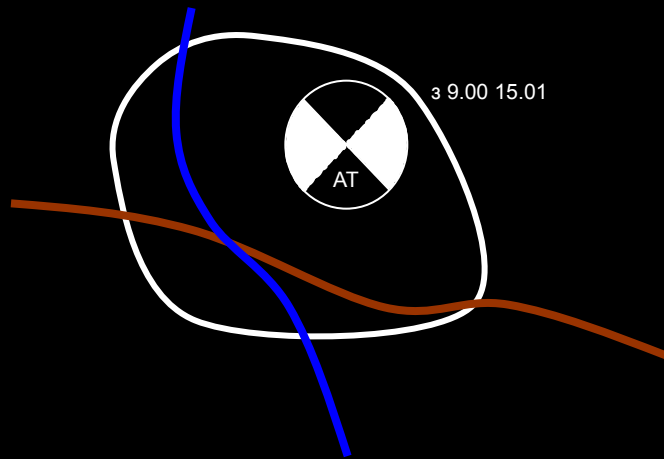
**Завдання:** проведення поточного ремонту техніки до 3-ї складності включно, трудомісткістю до 50 люд.-год., а також СР автомобільної техніки на готових агрегатах.

з 9.00 15.01



**Склад:** ремонтні підрозділи з рухомими засобами ТО та ремонту (МРИВ, ПАРМ, МТО-И)





До району місцевості для розгортання ЗППМ пред'являються такі **ВИМОГИ**:

- наявність джерела води, придатної для забезпечення виробничих, господарських та побутових потреб;
- наявність під'їзних шляхів, придатних для руху транспорту, шляхів руху між підрозділами і в середині них;
- зручність охорони і оборони.

## Принципи військового ремонту:

- ✓ **в першу чергу ремонтуються машини з меншим обсягом робіт і ті, які найбільш необхідні для виконання майбутніх завдань;**
- ✓ **основним методом ремонту техніки є агрегатний;**
- ✓ **поточний ремонт малої трудомісткості проводиться безпосередньо в ході виконання завдання, як правило, на місці виходу техніки з ладу;**
- ✓ **поточний ремонт виконується в день виходу машини з ладу або на початок наступного дня.**





## Організація ТО та ремонту в різних умовах

**В ході маршу** основними видами обслуговування техніки є **контрольні огляди і щоденні технічні обслуговування**. Дозаправлення і технічне обслуговування (КО і ЩТО) техніки в ході маршу здійснюється на привалах, які організовуються через 3-4 години руху тривалістю до 1 год. і тривалістю до 2 год. у другій половині добового переходу.



Крім того технічне обслуговування проводиться в районах денного та нічного відпочинку, які призначаються в кінці добового переходу.

По прибуттю в призначений район виконують **ЩТО**, а при необхідності – чергове номерне **ТО** або **поточний ремонт**.



## Особливості проведення ТО та ремонту в базових таборах

У разі тимчасового розташування військових частин (підрозділів) в базових таборах **для кожної роти (батальйону)** створюються **польові парки**.

У польовому парку технічне обслуговування і ремонт ОВТ, як правило, проводиться у місцях їх стоянок за принципом: “засоби обслуговування і ремонту – до обслуговуваних, ремонтваних об’єктів”



**Майданчики для технічного обслуговування і ремонту** створюються на шляху руху від пункту заправки до ділянок частин (підрозділів).

На них обладнуються укриття для особового складу, ОВТ, які знаходяться на обслуговуванні або ремонті, оглядові ями або естакади.

Поруч з майданчиками можуть розгортатися ремонтні підрозділи і відділення технічного обслуговування.

## Особливості технічного обслуговування на блокпості

Під час виконання бойових завдань на блокпості ОВТ проводити технічне обслуговування **в обсязі ЩТО**, при необхідності проводити поточний ремонт силами екіпажів бойових машин (водіїв автомобілів).

При неможливості виконання поточного ремонту на блокпосту техніку відправляти (евакуувати) **до базового табору**.

Перед здійсненням маршу (виходом у рейс) проводити контрольний огляд.

При наявності на блокпосту **більше п'яти одиниць техніки передбачити створення (при необхідності) запасів ВТМ** (комплекти ЗіП-Г, ЗіП розсипом, розхідний матеріал, пально-мастильні матеріали) та розміщувати в окремо відведеному місці (складі ВТМ).



## Характеристики групових комплектів

Вид комплекту	Призначення комплекту
Груповий комплект військово-інженерної техніки №1 (ГК-1ІТ)	Забезпечення поточних ремонтів 2-х машин тривалістю до 10 годин та трудомісткістю 40 чол./год. на протязі 10 діб
Груповий комплект військово-інженерної техніки №2 (ГК-2ІТ)	Забезпечення середніх ремонтів 4-х машин тривалістю до 20 годин та трудомісткістю 80 чол./год. на протязі 10 діб
Ремонтний комплект військово-інженерної техніки №3 (РК-3ІТ)	Забезпечення середніх ремонтів 10 машин тривалістю до 70 годин та трудомісткістю 200 чол./год. на протязі 10 діб
Ремонтний комплект військово-інженерної техніки №4 (РК-4ІТ)	Забезпечення капітальних ремонтів 10 агрегатів машин та електротехнічних засобів загальновійськового призначення тривалістю до 70 годин та трудомісткістю 200 чол./год. на протязі 10 діб

*Радянські ремонтники оглядають трофейний танк Pz. IV Ausf.F2.  
Вересень 1942 року.*



*Ремонт танків Т-34 в польових умовах.*





*Центрування двигуна з  
коробкою передач танку  
Т-34-85*



*Регулювання балансиру  
танку ІС-3*









УСТАНОВКА МОТОРА





