

# КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Застосування автомобільних з'єднань, військових частин і підрозділів  
загальновійськового призначення

Експлуатація та ремонт автомобільної техніки і гусеничних машин

## Розділ II. Експлуатація військової автомобільної техніки

### Тема 10. Система технічного обслуговування ВАТ

#### Заняття 1. Система технічного обслуговування військової автомобільної техніки

(групове)

Викладач кафедри військової підготовки  
Прохорчук Юрій Михайлович

## **МЕТА ЗАНЯТТЯ:**

1. Повинні знати суть планово – попереджувальної системи ТО автомобільної техніки у ЗСУ.
2. Вивчити показники систем ТО .
3. Прищепити почуття відповідальності за своєчасне і якісне проведення технічного обслуговування ВАТ з метою підтримання її в постійній бойовій готовності, а також почуття відповідальності за виконання вимог керівних документів з експлуатації ВАТ.

## **Навчальні питання:**

1. Суть планово – попереджувальної системи ТО ВАТ.
2. Показники системи ТО.
3. Методика визначення періодичності ТО.

# Література

- О.Ф.Дорошенко Експлуатація військової автомобільної техніки. Ч-1: Навчальний посібник - Львів: ЛІСВ, 2006р. с. 65-95;
- Розділ 3.3 “Технічне обслуговування машин” Настанови з автомобільної служби Збройних Сил України.
- Наказ МО України № 219 від 01.07.2002 р “Про затвердження Керівництва з експлуатації автомобільної техніки в Збройних Силах України”.

# Перше навчальне питання.

Суть планово – попереджувальної системи ТО ВАТ

В процесі використання АТ внаслідок зношення і впливу різних чинників в агрегатах настають зміни, які залежно від умов експлуатації зі збільшенням пробігу або з плином часу поступово накопичуються і знижують надійність машин.

Для підтримки надійності машин необхідно періодично виконувати технічне обслуговування (ТО). Їхня надійність значною мірою буде залежати від своєчасності ТО та його якості. Так, якщо ТО звести лише до періодичного усунення раптових несправностей і цілком виключити усі заходи запобіжного характеру, то параметри надійності ряду механізмів можуть виявитися низькими і незадовільними, а машина буде працювати неефективно – погіршаться її динамічні якості, економічність, безвідмовність та безпека руху й екологічна безпека.

Технічне обслуговування – це комплекс робіт з підтримання справності та працездатності машини під час введення в експлуатацію, використання за призначенням, зберігання та транспортування. Воно потребує постійного організаційно-технічного впливу посадових осіб усіх ланок, які експлуатують ВАТ, і вимагає глибоких теоретичних знань системи ТО, практичних навичок із виконання всіх видів ТО, ефективного діагностування техніки.

Для досягнення ефективності усього комплексу організаційно-технічних заходів ТО на стадії експлуатації АТ необхідним є вироблення єдиного режиму ТО машин.

З цією метою необхідно визначити дійсний фізичний стан машини у даний момент часу, мати можливість прогнозувати відмови та величини зношень вузлів, агрегатів, підтримувати низький рівень зміни технічного стану автомобіля і відновлювати його з мінімальними витратами засобів і праці, забезпечуючи високу продуктивність.

**Під режимом технічного обслуговування** називають перелік, періодичність і трудомісткість робіт з ТО автомобіля.

Тому, розробляючи режим ТО, необхідно обґрунтувати основні операції, періодичність та їх трудомісткість. При цьому потрібно виділити основні агрегати, вузли та механізми, технічний стан яких, передовсім, визначає безпеку руху, надійність та економічність роботи автомобіля.

Втіленням оптимальних режимів забезпечується підвищення надійності машин, різко скорочується обсяг ремонтів, зменшується сумарна трудомісткість робіт з ТО і ремонту.

Основним документом, що регламентує організацію ТО автомобільного транспорту України, є "Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту".

Відповідно до "Положення ..." та керівних документів МОУ своєчасне й якісне ТО є основним етапом експлуатації парку машин ЗСУ і повинно забезпечити:

- постійну готовність машини до використання;
- безпеку руху та екологічну безпеку;
- усунення причин, що викликають передчасне зношення, старіння, руйнування, несправності та поломки складових частин і механізмів;
- надійну роботу машин протягом установлених міжремонтних ресурсів і термінів їх служби до ремонту та списання;
- мінімальну витрату ПММ та інших експлуатаційних матеріалів.



Зважаючи на визначення ТО, його місця і ролі в експлуатації АТ, організація якого потребує взаємодії широкого кола засобів і виконавців, розгляд його доцільний у системі всіх цих сукупностей.

**Система технічного обслуговування** – це сукупність взаємопов'язаних засобів, виконавців і документації ТО, яка призначена для підтримання та відновлення справного чи працездатного стану машин.

До системи технічного обслуговування ВАТ ставляться такі вимоги:

– забезпечення заданих рівнів експлуатаційної надійності автомобільного парку, яка безпосередньо пов'язана з його технічною та бойовою готовністю, за раціональних матеріальних і трудових витрат;

– планово-нормативний характер системи повинен забезпечити планування й організацію технічного обслуговування та ремонту на всіх рівнях, починаючи з підрозділу і закінчуючи центральними органами Міністерства оборони;

– безумовна обов'язковість виконання вимог системи всіма рівнями її структури;

– конкретність, доступність і придатність для керівництва та прийняття рішень усіма ланками автомобільної служби;

– стабільність основних принципів і гнучкість конкретних нормативів, які враховують зміни умов експлуатації, конструктивних особливостей, якості та надійності машин;

– урахування різноманітності умов експлуатації машин.

У ЗСУ, як і у господарстві нашої держави і більшості інших країн, стосовно автомобільного транспорту прийнята **планово-попереджувальна система ТО і ремонту**, яка ґрунтується на обов'язковому виконанні робіт з догляду за машинами в період їхнього використання, зберігання та транспортування.

Суть планово-попереджувальної системи полягає в тому, що машина після встановленого пробігу або періоду часу (наприклад, після завершення сезону експлуатації) у примусовому порядку підлягає певному виду ТО.

Причому операції ТО поділяються на обов'язкові, які виконуються примусово, суворо за планом у повному обсязі, та такі, які виконуються за потребою, коли в них виникає справжня необхідність.

Під час ТО машин роботи з очищення, миття (промивання), перевірювально-кріпильні та контрольно-регулювальні виконуються в обов'язковому порядку.

Заправлення, кріпильні, регулювальні роботи й усунення несправностей виконуються за потребою.

Усі види ТО машин здійснюються в обсязі, встановленому переліком операцій стосовно кожної марки машини згідно із заводською інструкцією з експлуатації (ТО) машини.

Забороняється скорочувати обсяг робіт і перелік установлених операцій з ТО, що може призвести до погіршення якості обслуговування.

Незалежно від виду ТО, якому підлягала машина, після нього вона повинна відповідати певним вимогам.

Так, машина, яка пройшла ТО, повинна бути технічно справною, заправленою належними експлуатаційними матеріалами, чистою, відрегульованою, змащеною. Всі агрегати, складальні одиниці, механізми та прилади повинні бути надійно закріпленими, нормально працювати і відповідати вимогам інструкції з експлуатації машини.

Двигун повинен легко запускатись, надійно працювати при різній частоті обертання колінчастого вала, а тиск у системі змащування відповідати нормам.

Фільтри повинні забезпечувати нормальне очищення пального, оливи та повітря.

Електрична та повітряна системи пуску, а також засоби полегшення пуску (передпусковий підігрівач, котел підігрівача та ін.) повинні забезпечувати швидкий і надійний запуск двигуна за низьких температур.

Вільний хід рульового колеса, педалей зчеплення та гальма, хід важеля стоянкового гальма, розвал і сходження передніх коліс автомобіля повинні відповідати нормам.

Гальма повинні забезпечувати одночасне плавне гальмування коліс і зупинку машин на встановленому гальмівному шляху. Гальмування машини з гідравлічним приводом гальм повинно забезпечуватись при одноразовому натисканні на педаль.

Зчеплення повинно вимикатися повністю, забезпечуючи легкість і безшумність перемикавання передач, і не повинно пробуксовувати при повністю відпущеній педалі.

Під час руху машини не повинно бути самовимкнення передач і підвищеного шуму в коробці передач, роздавальній коробці, мостах, у головній і бортовій передачах.

Шини коліс повинні бути правильно змонтовані, колеса правильно встановлені, тиск у шинах повинен відповідати нормам. Натяг гусениць ГМ повинен бути відрегульований.

Акумуляторна батарея повинна бути заряджена, щільність та рівень електроліту мають відповідати нормам.

Запалювання встановлюється відповідно до вимог інструкції з експлуатації машин.

Стоп-сигнал, звуковий сигнал, склоочисники, зовнішні світлові прилади та контрольні прилади повинні бути справними, світломаскувальний пристрій правильно під'єднаний і відрегульований.

Не повинно бути підтікання пального, масла, охолоджувальної, гальмівної й інших рідин, витоку повітря з пневматичної системи.

Лебідка, тягово-зчіпний пристрій машини мають бути справними та надійними.

Поворотні пристрої причепів повинні бути справними, забезпечувати надійність руху без сковзання коліс при повороті машини.

## Висновок:

*Розглянувши перше навчальне питання Ви ознайомилися з порядком використання, утримання легкових автомобілів, а також хто несе персональну відповідальність за експлуатацію даного виду автомобільної техніки.*



## Друге навчальне питання

Показники системи ТО.

При визначенні рівня працездатності автомобілів і парку, плануванні об'ємів робіт, визначенні необхідного числа виконавців, потребі у виробничій базі, в технологічних розрахунках використовуються нормативи технічної експлуатації, до яких відносяться:

- періодичність ТО;
- ресурс виробу до ремонту;
- трудомісткість ТО і ремонту;
- витрата запасних частин і експлуатаційних матеріалів.

Визначення нормативів проводиться на основі теоретичних передумов, аналітичних розрахунків і даних про надійність виробів, витраті матеріалів, тривалості і вартості проведення робіт ТО і ремонту, складаючих сукупність закономірностей технічної експлуатації автомобілів.

Технічне обслуговування спрямоване на забезпечення надійності роботи машин, їх агрегатів, вузлів і систем. Закономірності та кількісні показники теорії надійності цілком поширюються на ТО як виробничий процес, що характеризується організацією та технологічною послідовністю.

Технічне обслуговування становить систему, що залежить від низки чинників, а, отже, є випадковою подією та змінюється у певних межах.

Зокрема, змінними величинами у технічному обслуговуванні є періодичність виконуваного обсягу робіт, потреба в регулювальних операціях, час виконання окремих операцій та інші фактори.

До основних показників системи технічного обслуговування належать:

- періодичність технічного обслуговування (ЛТО) – інтервал часу чи напрацювання між певним видом ТО і наступним таким самим видом або іншим більшої складності;
- цикл технічного обслуговування – найменші повторювані інтервали часу чи напрацювання виробу, протягом яких виконуються у певній послідовності з дотриманням вимог нормативно-технічної документації (НТД) усі встановлені види періодичності ТО машин;
- тривалість технічного обслуговування – це час виконання одного ТО машини;
- сумарна тривалість технічного обслуговування – це сумарний час виконання ТО машини за певний період експлуатації;
- трудомісткість технічного обслуговування – трудовитрати на виконання одного ТО машини певного виду;
- сумарна трудомісткість технічного обслуговування – сумарні трудовитрати на виконання технічних обслуговувань машини за певний період експлуатації.

Крім зазначених показників установлені:

- **середня тривалість** технічного обслуговування – математичне сподівання тривалості одного ТО певного виду за певні періоди експлуатації чи напрацювання;
- **середня трудомісткість** технічного обслуговування певного виду за певні періоди експлуатації чи напрацювання;
- **середня вартість** технічного обслуговування – математичне сподівання вартості ТО певного виду за певні періоди експлуатації чи напрацювання;
- **середня сумарна тривалість** технічного обслуговування – математичне сподівання сумарної тривалості ТО за певні періоди експлуатації чи напрацювання;
- **середня сумарна трудомісткість** технічних обслуговувань;
- **середня сумарна вартість** технічних обслуговувань;
- **питома сумарна тривалість** технічних обслуговувань – відношення сумарної тривалості технічних обслуговувань до заданого напрацювання;
- **питома сумарна трудомісткість** технічних обслуговувань;
- **питома сумарна вартість** технічних обслуговувань та інші.

*Висновок:*

*В другому навчальному питанні Ви вивчили основні показники системи ТО, які необхідно враховувати при плануванні робіт з ТО.*

# Третє навчальне питання

Методика визначення періодичності ТО.

**Періодичність ТО** - це інтервал часу або напрацювання між даним видом ТО і подальшим таким же видом або іншим великої складності.

**Вид технічного обслуговування** - це певна сукупність операцій з ТО, які проводяться за встановленою періодичністю системи ТО та спрямована на підтримання технічного стану, забезпечення збереженості та готовності до використання машин на рівні вимог нормативно-технічних документів (НТД) визначеного етапу її експлуатації.



У залежності від обсягу робіт ТО поділяється на такі види:

а) для автомобільної техніки повсякденного використання:

-контрольний огляд (КО);

-щоденне технічне обслуговування (ЩТО);

-технічне обслуговування № 1 (ТО-1);

-технічне обслуговування № 2 (ТО-2);

-сезонне технічне обслуговування (СО);

-регламентоване технічне обслуговування (РТО). Проводиться на машинах з обмеженою витратою моторесурсів;

б) для автомобільної техніки, що утримується на тривалому зберіганні:

-технічне обслуговування № 1 при зберіганні (ТО-1з);

-технічне обслуговування № 2 при зберіганні (ТО-2з);

-регламентоване технічне обслуговування (РТО).

Підтримання АТ, яка експлуатується з обмеженою витратою моторесурсів і значний період знаходиться на короткочасному зберіганні, в працездатному стані і забезпечення її зберігання та готовності до використання за призначенням здійснюється за річними планами експлуатації і ремонту. Технічне обслуговування її проводиться за видами ТО техніки повсякденного використання з урахуванням умов зберігання.

Крім вказаних видів ТО, усуваються несправності та проводяться інші роботи в години, передбачені розпорядком дня для огляду за технікою, у паркові та парко-господарські дні, в спеціально відведений час (після закінчення занять, стрільб, навчань), також проводиться підготовка машин до експлуатації за складних умов і до транспортування.

Машини, які випускаються промисловістю, з кожним разом стають більш сучасними і більш пристосованими до технічного обслуговування.

Так, наприклад, в 70-ті роки періодичність ТО для армійських автомобілів була встановлена:

ТО-1 - 1000 - 1200км, ТО-2 - 5000 - 6000км,

а у 80-ті роки

ТО-1 - 1200 - 1600км, ТО-2 - 6000 - 8000км.

В першу чергу це досягається за рахунок:

- покращення технологічності конструкції автомобілів;
- покращення якості матеріалів, які застосовуються;
- зменшення числа змащувальних операцій та інших показників.

**Висновок:**

*В третьому навчальному питанні Ви вивчили які є види ТО та з якою періодичністю вони проводяться.*

**Висновок за заняття:**

*Отже, на сьогоднішньому занятті ми розглянули в чому полягає суть планово-попереджувальної системи ТО ВАТ, які є показники системи ТО, а також види та періодичність ТО для автомобільної техніки.*

## Питання для самоконтролю:

1. Що називають технічним обслуговуванням автомобілів?
2. Що забезпечує технічне обслуговування АТ?
3. Що включає в себе система ТО машин?
4. Яка система ТО і ремонту діє в ЗСУ? На чому вона ґрунтується?
5. Якими основними документами регламентується організація ТО АТ?
6. В чому полягає суть планово-попереджувальної системи ТО і ремонту АТ?
7. Яким вимогам повинна відповідати машина після проведення ТО?
8. Якими основними показниками характеризується система ТО?
9. Що таке вид і періодичність ТО?
10. На які види поділяється ТО АТ повсякденного використання?
11. На які види поділяється ТО АТ, що утримується на зберіганні?
12. Яка встановлена періодичність ТО-1, ТО-2 для військових автомобілів?

Завдання на самостійну підготовку:

1. Вивчити: Розділ 3.3. Технічне обслуговування Настанови з автомобільної служби Збройних Сил України.
2. Вивчити: О.Ф.Дорошенко Експлуатація військової автомобільної техніки. Ч-2. Навчальний посібник - Львів: ЛІСВ, 2006р. с. 65-95.

**ОНПУ**  
**КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Наступне заняття:**

**Тема 10. Система технічного обслуговування  
ВАТ.**

**Заняття 2: Види, періодичність ТО машин під час  
використання.**