

Міністерство освіти і науки України
ВСП « Ковельський промислово-економічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»

БУДОВА ТА ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛЯ

Методичні вказівки до самостійної роботи
для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший
бакалавр спеціальності 275 Транспортні технології, спеціалізація 275.03 на
автомобільному транспорті
денної форми навчання

Ковель, 2023

ЗМІСТ

1. Функціональні властивості автомобілів
2. Робочий цикл двигунів внутрішнього згоряння
3. Загальна будова двигунів внутрішнього згоряння
- 4.. Обладнання складських приміщень
5. Запобіжні заходи під час проведення ТО власником автомобіля
6. Найпростіші операції з обслуговування автомобіля
7. Основні технічні характеристики двигуна
8. Зміст складових елементів Положення про ТО і ремонту автомобілів
9. Структура і проблеми сучасної СТО
10. Зберегання запасних частин та матеріалів
11. Мета технічного обслуговування і ремонту

Функціональні властивості автомобілів

Надійність називається властивість автомобіля виконувати перевезення вантажів або пасажирів, зберігаючи свої експлуатаційні показники (продуктивність, економічність, рентабельність) у межах, що відповідають заданим режимам і умовам експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та зберігання.

Надійність автомобіля зумовлюється безвідмовністю, довговічністю, збереженістю, ремонтпридатністю його частин.

Безвідмовність — це властивість автомобіля (його агрегатів, вузлів) зберігати працездатність протягом певного часу в заданих умовах експлуатації.

Довговічність — це властивість автомобіля (його частин) зберігати працездатність (за встановленої системи технічного обслуговування й ремонтів) до настання граничного стану. *Граничним* називається стан автомобіля, коли його дальша експлуатація має бути припинена через несправності, що не можна усунути.

До показників в довговічності автомобіля належать: *середній термін служби* (до капітального ремонту, списання); *ресурс*, тобто тривалість роботи від початку експлуатації (або після капітального ремонту) до настання граничного стану.

Збереженість — властивість автомобіля зберігати експлуатаційно-технічні показники протягом певного часу простою, транспортування та експлуатації. Збереженістю визначаються доцільні терміни зберігання, консервації та допустимі відстані (проміжки часу) транспортування, після чого автомобіль залишається придатним для подальшої експлуатації без ремонту. Збереженість автомобіля залежить від якості його виготовлення, інтенсивності процесів старіння, що відбуваються в його елементах, зовнішніх чинників (температури й

вологості повітря, агресивності середовища, рівня радіації), якості консервації й обслуговування під час зберігання, а також властивостей застосовуваних експлуатаційних матеріалів.

Ремонтопридатність — властивість автомобіля (агрегатів, вузлів, деталей), що полягає в його пристосованості до запобігання, виявлення та усунення причин і наслідків пошкоджень (відмов) проведенням технічного обслуговування й ремонтів. Ремонтопридатність характеризується затратами праці, часу й коштів на підтримання та відновлення працездатності. Економічна доцільність витрат на ремонт визначається з урахуванням простоїв автомобіля та терміну служби деталі після ремонту.

Чим вищий рівень безвідмовності, довговічності та збереженості автомобіля, тим менші затрати праці й коштів на підтримання його працездатності, тим менший час його простоїв під час технічного обслуговування та ремонту за період експлуатації й тим вища ремонтпридатність.

Робочий цикл двигунів внутрішнього згорання

Двигун внутрішнього згорання — це тепловий двигун, усередині якого відбуваються спалювання палива й перетворення частини теплоти, що виділилася, на механічну роботу.

Робочим циклом називається сукупність процесів, що періодично повторюються в циліндрі двигуна й зумовлюють його неперервну роботу. Процес (або процеси), який відбувається в циліндрі за один хід поршня, називається тактом.

Під час першого такту (впускання) поршень переміщується від ВМТ до НМТ, впускний клапан відкритий, а випускний — закритий.

На другому такті (стискання) поршень переміщується від НМТ до ВМТ, впускний і випускний клапани закриті.

На третьому такті (робочий хід) поршень переміщується від ВМТ до НМТ, клапани закриті.

На четвертому такті (випускання) поршень переміщується від НМТ до ВМТ, випускний клапан відкритий.

Після закінчення четвертого такту розпочинається новий цикл.

Корисна механічна робота здійснюється двигуном тільки протягом одного такту — робочого ходу. Решта три такти — випускання, впускання, стискання — є підготовчими і здійснюються завдяки кінематичній енергії маховика, що обертається за інерцією у проміжках часу між робочими ходами. Якщо двигуни мають кілька циліндрів, які працюють у певному порядку, то підготовчі такти в одних циліндрах здійснюються завдяки енергії, що розвивається в інших циліндрах.

Загальна будова двигунів внутрішнього згоряння

Двигуни внутрішнього згоряння бувають:

- поршневі, в яких увесь робочий процес здійснюється в циліндрах;
- безпоршневі, наприклад газотурбінні, в яких робочий процес послідовно здійснюється у повітряному компресорі, камері згоряння та газовій турбіні.

На переважній більшості сучасних автомобілів установлюють поршневі двигуни внутрішнього згоряння.

За способом сумішоутворення й запалювання палива автомобільні поршневі двигуни поділяються на дві групи:

- із зовнішнім сумішоутворенням і примусовим займанням палива від електричної іскри (карбюраторні й газові);
- із внутрішнім сумішоутворенням і займанням палива від стикування з повітрям, нагрітим унаслідок його сильного стискання в циліндрі (дизелі).

Двигун внутрішнього згоряння складається з таких механізмів і систем:

- + кривошипно-шатунного механізму;
- + механізму газорозподілу;
- системи охолодження;
- + системи мащення;
- + системи живлення;
- + системи запалювання (тільки в карбюраторних двигунах).

Кривошипно-шатунний механізм слугує для перетворення зворотно-поступального руху поршня на обертальний рух колінчастого вала. Механізм газорозподілу забезпечує своєчасне заповнення циліндрів пальною сумішшю (або повітрям) і видалення з них відпрацьованих газів.

Система охолодження призначається для підтримання оптимального теплового режиму двигуна.

Система мащення забезпечує змащування тертьових поверхонь двигуна, подачу до них оливи, часткове охолодження їх, видалення продуктів спрацювання та очищення оливи. **Система живлення карбюраторного двигуна** слугує для очищення палива й повітря, приготування пальної суміші, подавання її в циліндри та видалення продуктів згорання. **Система живлення дизеля** забезпечує очищення повітря й палива, впорскування палива в циліндр під високим тиском у дрібнорозпиленому вигляді та видалення продуктів згорання.

Система запалювання забезпечує займання пальної суміші в циліндрах карбюраторного двигуна й містить джерело електричної енергії та перетворювач низької напруги системи електрозабезпечення автомобіля на високу напругу свічки запалювання, іскра від якої запалює пальну суміш у циліндрі двигуна в потрібний момент.

Ступінь стискання — один із найважливіших параметрів двигуна, оскільки істотно впливає на його економічність і потужність: із збільшенням ступеня стискання двигуна його економічність і потужність підвищуються. За цим показником дизелі економічніші, ніж карбюраторні й газові двигуни. Крім того, вони споживають нафтові палива дешевших сортів, пожежобезпечніші й мають великий ресурс до капітального ремонту (400...800 тис. км пробігу автомобіля). Проте дизелі дорожчі у виробництві й мають більшу масу, ніж карбюраторні та газові двигуни.

Сучасні автомобільні двигуни, як правило, чотири-, шести-, восьмициліндрові, рідше три-, десяти- й дванадцятициліндрові.

Розташування циліндрів найчастіше буває однорядним і дворядним У-подібним. Останнє дає змогу зменшити габаритні розміри двигуна порівняно з однорядним, а отже, зручніше розташувати місце водія та органи керування.

Обладнання складських приміщень

На складських приміщеннях АТП спостерігається такий розподіл запасів:

- запасні частини і агрегати (40...60 %);

- паливо і мастильні матеріали (4...8 %);
- інструмент і спеціальний одяг (15...28 %);
- витратні матеріали (фарби,...) (10...12 %);
- шини (8...15%).

До обладнання складських приміщень відносяться:

- стелажі;
- полиці;
- шафи;
- вішалки;
- тара.

Стелажі можуть бути:

- одно- і багатоярусні;
- стаціонарні і пересувні (роликові).

Тара поділяється на:

- м'яку (полімерні матеріали: тканини, мішки, папір) і тверду (дерево, пластик, метал);
- герметичну і не герметичну.

Складські приміщення поділяють на:

- ізольовані;
- провітрювані.

Всі придбані запасні частини та матеріали повинні зберігатися у спеціальних приміщеннях, для чого в АТП передбачаються центральний склад, склад паливномастильних матеріалів, склад шин, склад лакофарбових матеріалів і хімікатів, інструментально-роздавальну комору, такелажну комору, склад брухту і проміжний склад.

Складські операції, пов'язані з переміщенням запасних частин, зазвичай механізовані. Для цього застосовують різні механізми:

електронавантажувачі, ліфти, тягачі з причіпними візками, кран-балки, кран-штабелери, конвеєри, роликові конвеєри та інше устаткування.

Раціональне розміщення запасних частин, механізація операцій у складі, максимальне використання площі та обсягу будівлі – важливі умови виконання складських операцій з оптимальними витратами.

Запобіжні заходи під час проведення ТО власником автомобіля

Що таке взагалі технічне обслуговування? Це комплекс робіт з догляду та підтримки усіх систем автомобіля в нормальному робочому стані, своєчасне і правильне виконання яких може значно збільшити термін служби автомобіля.

При заправці автомобіля паливом:

- Перевірте рівень моторного мастила (при холодному двигуні).
- Перевірте рівень охолоджувальної рідини в бачку (при холодному двигуні).
- Перевірте рівень рідини в бачку омивача вітрового скла.
- Переконайтеся, що усі шини накачані до нормального тиску.
- Перевірте радіатор системи охолодження двигуна і радіатор системи кондиціонування повітря. Переконайтеся, що вони не мають надмірної забрудненості, не забиті листям, комахами тощо.

У процесі експлуатації автомобіля:

- Відзначайте всі зміни у звуці вихлопу, а також появу запаху вихлопних газів у салоні.
- Слідкуйте за вібрацією рульового колеса. Звертайте увагу на зростання зусилля, необхідного для повороту рульового колеса, появу люфту, зміну нейтрального положення.
- Звертайте увагу, чи не відбувається постійне невелике «відведення» автомобіля в один бік під час руху по гладенькій рівній дорозі.
- При гальмуванні прислухайтеся до роботи систем автомобіля, відзначайте появу незвичних звуків, зсув в один бік, збільшення ходу педалі гальма або зростання зусилля при її натисканні.
- У разі помилкового вибору передачі або будь-яких змін у роботі коробки передач перевірте рівень трансмісійної рідини.
- Перевіряйте роботу механічної коробки передач, включно з роботою зчеплення.
- Перевіряйте роботу автоматичної коробки передач у режимі «Р» («Паркування»).
- Перевіряйте роботу гальмівної системи.
- Перевіряйте, чи немає слідів витоку рідин під днищем автомобіля (вода, що капає з системи кондиціонування повітря в процесі роботи або після вимкнення, не є ознакою несправності).

Не рідше одного разу на місяць:

- Перевіряйте рівень охолоджувальної рідини в розширювальному бачку.
- Перевіряйте роботу всіх зовнішніх освітлювальних приладів, включно зі стоп-сигналами, покажчиками повороту і лампами аварійної сигналізації.
- Перевіряйте тиск повітря в усіх шинах, включно із запасним колесом.

Не рідше двох разів на рік (тобто щовесни та щоосені):

- Перевіряйте гнучкі шланги радіатора, обігрівача і кондиціонера щодо відсутності витоків і пошкоджень.
- Перевіряйте роботу омивача й очищувача вітрового скла. Очистіть щітки склоочисника шматком чистої тканини, змоченої промивною рідиною.
- Перевіряйте регулювання фар.
- Перевіряйте глушник, труби випуску відпрацьованих газів, кожухи і хомути.
- Впевніться у відсутності зносу і правильному функціонуванні поясно-плечових ременів безпеки.
- Впевніться у відсутності зносу шин і нормальному затягуванні гайок кріплення коліс.

Не рідше одного разу на рік:

- Прочищайте дренажні отвори в кузові та дверях автомобіля.
- Змащуйте петлі й обмежувачі відкриття дверей, а також петлі капота.
- Змащуйте замки і засувки дверей і капота.
- Змащуйте гумові ущільнювачі дверей.
- Перед початком теплої пори року перевіряйте систему кондиціонування повітря.
- Перевіряйте рівень рідини підсилувача рульового керування.
- Перевіряйте стан і змащуйте механічні елементи керування автоматичної коробки передач.
- Очищуйте акумуляторну батарею та її клеми.
- Перевіряйте рівень гальмівної рідини.

Найпростіші операції з обслуговування автомобіля

Перевірка рівня моторного мастила:

1. Переконайтеся, що автомобіль встановлений на горизонтальній поверхні.
2. Витягніть щуп, витріть начисто і повторно вставте до упору.

Увага!

Виявляйте максимальну обережність, щоб уникнути дотику до патрубків радіатора під час доливання мастила або перевірки його рівня в двигуні, оскільки патрубків може бути нагрітий до температури, здатної викликати опік.

3. Повторно витягніть щуп і перевірте рівень — він має бути між відмітками «F» (повний) і «L» (низький). Також можливі мітки «MIN» і «MAX».

Якщо рівень знаходиться близько до мітки «L» («MIN»), долийте таку кількість мастила, щоб він піднявся до позначки «F» («MAX»). Не застосовуйте надмірну кількість мастила. Для запобігання проливання мастила на елементи двигуна використовуйте лійку.

Перевірка рівня охолоджувальної рідини:

- Не слід відкривати кришку радіатора при увімкненому або гарячому двигуні. Це може призвести до пошкодження системи охолодження і двигуна, а також спричинити важкі травми через викид гарячої охолоджувальної рідини або пари.
- Вимкніть двигун і дочекайтеся, коли він охолоне. Знімаючи кришку радіатора, виявляйте особливу обережність: обгорніть кришку товстою тканиною і повільно проверніть проти годинникової стрілки до першого упору. Відійдіть убік, поки відбуватиметься стравлювання тиску в системі охолодження. Переконавшись, що тиск скинуто, натисніть на кришку радіатора, використовуючи товсту тканину, і, продовжуючи обертання проти годинникової стрілки, зніміть кришку.
- Навіть якщо двигун вимкнений, не знімайте кришку радіатора або зливну пробку, поки двигун і радіатор не охолонуть. До цього моменту гаряча охолоджувальна рідина і пар, які виходять під тиском, можуть спричинити серйозні травми.

Перевірте стан усіх шлангів систем охолодження та обігріву, а також їхні з'єднання. Замініть усі зношені шланги або ті, які мають здуття.

Охолоджувальна рідина має бути залита до рівня між позначками «F» (повний) і «L» (низький), нанесеними на боці розширювального бачка системи охолодження.

Якщо рівень низький, долийте достатню кількість рекомендованої охолоджувальної рідини, щоб забезпечити захист від замерзання та корозії. Доведіть рівень до мітки «F», але не заливайте надмірну кількість рідини.

Перевірка рівня гальмівної рідини:

Періодично перевіряйте рівень гальмівної рідини в розширювальному бачку. Він має бути між позначками «MIN» (мінімум) і «MAX» (максимум), нанесеними на боці розширювального бачка головного гальмівного циліндра. Перед зняттям кришки бачка і доливанням гальмівної рідини ретельно очистіть поверхню навколо кришки, щоб уникнути забруднення гальмівної рідини.

Зі збільшенням пробігу рівень гальмівної рідини знижуватиметься. Це пов'язано зі станом накладок гальмівних колодок і не є ознакою несправності.

Увага!

Якщо ви часто доливаєте гальмівну рідину, автомобіль потрібно перевірити на СТО.

Увага!

Необхідно обережно поводитися з гальмівною рідиною при її заміні або доливанні. Не допускайте її потрапляння в очі. Якщо таке сталося, негайно промийте очі великою кількістю проточної водопровідної води. Після цього необхідно якомога швидше провести медичне обстеження.

Основні технічні характеристики двигуна

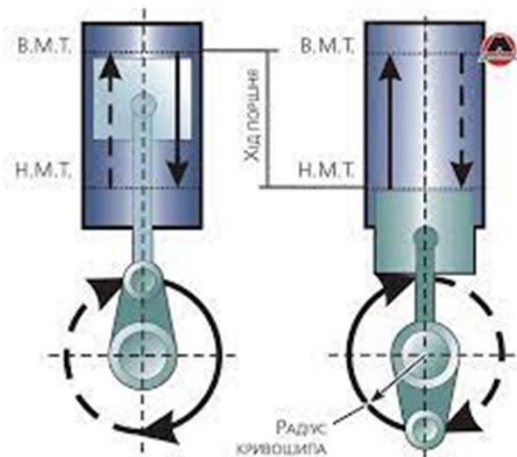
Технічні характеристики:

Про будь-який двигун можна отримати уявлення, знаючи набір певних технічних характеристик.

Діаметр циліндра:

Діаметр циліндра. Мається на увазі внутрішній діаметр циліндра. Зазвичай вимірюється в декількох точках і розраховується як середнє арифметичне з отриманих даних.

Хід поршня:



Хід поршня — це відстань, яку поршень проходить від ВМТ до НМТ. Дорівнює також подвоєному радіусу кривошипа.

Радіус кривошипа:

Радіус кривошипа – це відстань, на яку шатунна шийка (та, до якої кріпиться шатун) відведена від осі корінної шийки колінчастого вала.

Робочий об'єм двигуна:

Робочий об'єм двигуна – об'єм простору, поміщений між ВМТ і НМТ поршня, помножений на кількість циліндрів. Вимірюють у сантиметрах кубічних (см³) або літрах (л). Об'єм, який знаходиться над поршнем, коли той установлений у ВМТ, називають об'ємом камери згоряння. Суму об'єму камери згоряння й робочого об'єму називають повним об'ємом. Зазвичай у характеристиках повний об'єм не наводять, проте використовують для отримання такого важливого параметра, як ступінь стиснення.

Ступінь стиснення:

Ступінь стиснення – відношення повного об'єму циліндра до об'єму камери згоряння. Цей параметр характеризує те, у скільки разів стискається паливо-повітряна суміш у циліндрі. Записують зазвичай у вигляді співвідношення, наприклад, 14:1 — у цьому випадку мається на увазі, що камера згоряння за обсягом у 14 разів менша за повний об'єм. Ступінь стиснення впливає на ефективність і потужність двигуна: що вона вища, то ефективніший двигун, але є й обмеження, зважаючи на особливості використовуваного палива (дивіться нижче, у розділі «Система живлення сучасних двигунів»).

Рядність:

Рядність – позначення взаємного розташування циліндрів. Двигун може бути рядним, V-подібним, W-подібним.

Порядок роботи:

Порядок роботи. Якщо у двигуні більше двох циліндрів, то для більш рівномірної і збалансованої роботи агрегату необхідно, щоб робочий хід у кожному з циліндрів реалізовувався не одночасно, а в певній послідовності, при цьому черговість визначається переважно кількістю циліндрів.

Примітка

Для ДВЗ з однаковою кількістю циліндрів може бути кілька варіантів порядку роботи.

Так, наприклад, найпоширеніший порядок роботи чотирициліндрового двигуна: 1 — 3 — 4 — 2. Такий запис говорить про те, що спочатку робочий хід здійснюватиме поршень першого циліндра, потім третього, четвертого й другого, відповідно.

У чотиритактному чотирициліндровому рядному двигуні кривошипи колінчастого вала розташовані в одній площині: два крайні кривошипи 1-й і 4-й під кутом 180 градусів до двох середніх — 2-го й 3-го. Під час обертання вала поршні першого й четвертого, а також другого й третього циліндрів попарно рухаються в одному напрямку.

Коли поршні першого й четвертого циліндрів приходять у ВМТ, поршні другого й третього циліндрів знаходяться в НМТ, і навпаки. У кожному з циліндрів робочий цикл завершується за два оберти колінчастого вала, а чергування тактів підібрано таким чином, що одночасно у всіх циліндрах відбуваються різні такти. Це забезпечує рівномірність обертання вала.

Припустимо, що за першого напівоберту вала (від 0 до 180 градусів) у першому циліндрі поршень іде від ВМТ до НМТ і в ньому відбувається робочий хід. Тоді в четвертому циліндрі поршень також рухається до НМТ, але відбувається впуск горючої суміші. У другому й третьому циліндрах поршні рухаються до ВМТ, при цьому в третьому циліндрі йде стиснення робочої суміші, а в другому — випуск відпрацьованих газів.

Протягом наступних трьох напівобертів колінчастого вала в кожному з циліндрів такти йтимуть у звичайній для чотиритактного процесу черговості.

На той час, коли вал закінчить четвертий напівоберт, у всіх циліндрах відбудуться всі такти робочого циклу. За подальшого обертання вала такти повторюватимуться в тій самій послідовності.

Під час роботи чотиритактного чотирициліндрового двигуна на кожен напівоберт колінчастого вала припадає один робочий хід, причому робочі ходи чергуються не в порядку розташування циліндрів, а в іншій послідовності. Спочатку робочий хід відбувається в першому циліндрі, потім у третьому, далі в четвертому і, нарешті, у другому, тобто робочі ходи чергуються в порядку 1 — 3 — 4 — 2.

Цей порядок чергування робочих ходів по циліндрах називається порядком роботи двигуна. За однієї й тієї самої форми розташування кривошипів вала, але за іншого порядку відкриття й закриття клапанів, що залежить від конструкції механізму газорозподілу, чотирициліндровий двигун може мати

іншу послідовність чергування тактів та інший порядок роботи. Якщо за першого напівоберту вала в третьому циліндрі відбуватиметься такт випуску, а в другому — такт стиснення, то чергування тактів у двигуні зміниться, і буде порядок роботи 1 — 2 — 4 — 3.

Напівоберти колінчастого вала	Кути повороту колінчастого вала, град., °	Циліндри			
		1-й	2-й	3-й	4-й
1-й	0 – 180	Робочий хід	Випуск	Стиснення	Впуск
2-й	180 – 360	Випуск	Впуск	Робочий хід	Стиснення
3-й	360 – 540	Впуск	Стиснення	Випуск	Робочий хід
4-й	540 – 720	Стиснення	Робочий хід	Впуск	Випуск

Компресія в циліндрі:

Компресія в циліндрі – максимальний тиск, що створюється в циліндрі під час стиснення повітря поршнем. Найчастіше вимірюється в барах, кг/см² або МПа. Часто ступінь стиснення плутають із компресією. Однак треба завжди пам'ятати, що ступінь стиснення — параметр виключно геометричний, на відміну від компресії.

Потужність двигуна:

Потужність двигуна – робота двигуна, що здійснюється за одиницю часу, вимірюється в кінських силах (к. с.) або кіловатах (кВт). Простіше кажучи, потужність — це параметр, що описує, як швидко може обертатися колінчастий вал двигуна. Аби краще зрозуміти, уявіть, що ви велосипедист, а потужність — це характеристика, що описує, як швидко ви можете крутити педалі.

Крутний момент:

Крутний момент – добуток сили на плече. У випадку двигуна внутрішнього згорання — це тяга, створювана на колінчастому валі, інакше кажучи — сила, з якою поршень тисне через шатун на шатунну шийку колінчастого вала, помножена на радіус кривошипа (дивіться вище). Щоб було зрозуміліше, повернімося до велосипедиста. Величина тяги на осі педалей залежить як від довжини педалі (плеча), так і від сили, з якою велосипедист тисне на цю педаль. Вимірюється крутний момент у ньютонках на метр (Нм).

Зміст складових елементів Положення про ТО і ремонту автомобілів

Система технічного обслуговування та ремонту КТЗ передбачає наступні впливи:

- підготовку до продажу;
- технічне обслуговування в період обкатки;
- щоденне обслуговування;
- перше технічне обслуговування
- друге технічне обслуговування;
- сезонне технічне обслуговування;
- поточний ремонт;
- капітальний ремонт;
- технічне обслуговування під час консервації КТЗ;
- технічне обслуговування та ремонт КТЗ на лінії.

Підготовка до продажу здійснюється торговельною організацією з метою введення КТЗ в експлуатацію. Вона виконується на спеціалізованих пунктах чи підприємствах, які реалізують продукцію та здійснюють фірмове обслуговування. У разі відсутності обслуговування підготовку КТЗ до експлуатації здійснює покупець. Перелік та обсяг робіт з підготовки до продажу встановлюються виробником і наводяться у сервісній документації КТЗ. Підготовка до продажу обов'язково містить такі роботи, як зняття і консервації, очищення, регулювання, заправлення, змащування, кріплення, а також перевірку комплектності та працездатності. Перелік та обсяг робіт технічного обслуговування в період обкатки КТЗ встановлюються виробником і наводяться у сервісній документації.

Структура і проблеми сучасної СТО

До складу великої міської СТО або спецавтоцентру в загальному випадку можуть входити такі основні виробничі підрозділи:

- автосалон з демонстраційним залом, магазином з продажу запасних частин і клієнтськими приміщеннями;
- дільниця передпродажної підготовки автомобілів;

- дільниця технічного обслуговування автомобілів
- ; – дільниця поточного ремонту автомобілів (може бути одна дільниця ТО і ПР автомобілів);
- дільниця діагностування автомобілів;
- дільниця прибирально-мийних робіт;
- дільниця приймання-видачі автомобілів (на великих СТО може бути 2 окремих дільниці: приймання та видачі);
- кузовна дільниця з комплексом допоміжних приміщень;
- фарбувальна дільниця з комплексом допоміжних приміщень;
- дільниця антикорозійної обробки;
- салон прокату автомобілів;
- дільниця евакуації автомобілів і технічної допомоги на дорогах; – дільниця установки газового обладнання;
- дільниця самообслуговування;
- дільниця швидкого сервісу;
- дільниця тюнінгу (спецкомплектації);
- дільниця (пункт) технічного огляду;
- дільниця відділу головного механіка;
- відділення ремонту приладів системи живлення, паливної апаратури, ГБО, електротехнічне та акумуляторне відділення (при достатньому обсязі робіт можлива організація декількох спеціалізованих відділень);
- шинне відділення;
- агрегатне відділення;
- зварювально-бляхарське відділення;
- оббивне відділення;
- слюсарно-механічне відділення;
- відділення ремонту систем кондиціонування;
- відділ технічного контролю.

Перелік адміністративних підрозділів безпосередньо залежить від розміру автосервісного підприємства, політики підприємства на ринку, а також від

переліку виконуваних робіт і послуг. Зазвичай на СТО (спецавтоцентрі) організуються наступні адміністративні підрозділи:

- відділ маркетингу та реклами;
 - сервісна служба (відділ організації технічного обслуговування і ремонту);
 - відділ кадрів;
 - відділ інформаційних технологій;
 - бухгалтерія;
 - фінансовий відділ;
 - юридичний відділ;
 - служба організації торгівлі транспортними засобами, запасними частинами та аксесуарами;
 - служба розгляду претензій по гарантії;
 - відділ рекламаций;
 - диспетчерська;
 - відділ охорони праці та техніки безпеки;
 - складське господарство;
 - навчальний центр з підвищення кваліфікації виробничого і адміністративно-управлінського персоналу
- Структура СТО визначається під час проектування, виходячи із розрахованої величини підприємства, організаційної схеми управління, технологічних процесів ТО і ремонту автомобілів.

Зберегання запасних частин та матеріалів

Номенклатура збережених на АТП запасних частин, агрегатів і матеріалів може становити кілька тисяч найменувань, причому запасні частини та матеріали можуть становити до 50%, матеріали – до 10%, шини – до 15%, паливо – до 5%, решта виробів – до 20 % від загальної вартості. Для полегшення обліку їх розбивають на 10 основних груп: метали (прутки круглі і шестигранні, листова сталь, дріт, сталеві і латунні трубки, припой, свинець, мідь тощо); інструменти і пристосування (мітчики, плашки, свердла, фрези, розгортки, мікрометри, лінійки і т.д.); електротехнічні товари (електродвигуни, трансформатори, проводи, запобіжники, пускачі, розподільні щити, розетки, освітлювальні лампи і т.п.); кріпильні товари (цвяхи, шурупи, скоби, ручки тощо); лакофарбові матеріали та хімікати

(розчинники, фарби, клеї, оліфа, шампуні, сірчана і соляна кислоти і т.д.); ремонтно-будівельні матеріали (дошки, цемент, цегла, вапно, фанера тощо); допоміжні матеріали (мотузки, троси, брезенти тощо); спецодяг, верстати та приладдя до них і різні матеріали. Кожна з цих груп теж ділиться на 10 підгруп по однорідності матеріалу. Кожну підгрупу ділять на 10 частин і кожен елемент отримує свій номер. Це дозволяє кожному елементу присвоїти свій номенклатурний номер, повністю характеризує його і дозволяє розташовувати матеріали на складах в певній послідовності.

Всі придбані запасні частини та матеріали повинні зберігатися у спеціальних приміщеннях, для чого в АТП передбачаються центральний склад, склад паливномастильних матеріалів, склад шин, склад лакофарбових матеріалів і хімікатів, інструментально-роздавальну комору, такелажну комору, склад брухту і проміжний склад.

У центральному складі зберігаються запасні частини, агрегати і матеріали. Їх розташовують на стелажах, що забезпечують хороший доступ до них.

Пруткові матеріали зберігаються на багатоярусних стелажах. Листові метали – в стосах. Решта агрегати, запчастини та матеріали зберігаються з урахуванням габаритів і їх функціонального призначення.

Лакофарбові матеріали і хімікати зберігають у вогнестійкому приміщенні, що має безпосередній вихід назовні. Вся тара для їх зберігання повинна мати бирки з точною назвою містяться в них матеріалів. Її розташовують на багатоярусних секційних стелажах.

Інструментально-роздавальна комора призначена для утримання контрольновимірювального, ріжучого, монтажньо-демонтажного інструменту і пристосувань, інструменту водія. Його зберігають теж на багатоярусних секційних стелажах.

У такелажній коморі зберігають навантажувальний інвентар: троси, чалки, мотузки, ланцюги, лопи, брезенти. Тут застосовуються поличні багатоярусні стелажі. У коморі можлива установка вішалок для сушки такелажного інвентарю.

У складі брухту зберігається списане майно і матеріали, які накопичуються за видами до реалізованих партій і передаються іншим організаціям для вторинного використання. Для цього використовуються залізні або дерев'яні ящики і коробки.

Проміжні склади створюються на великих АТП для зберігання оборотного фонду автомобільних агрегатів, якщо на підприємстві використовується агрегатно-дільнична форма ремонту рухомого складу.

Зберігання паливно-мастильних матеріалів повинно здійснюватися в окремих вогнетривких приміщеннях. Вони зберігаються в залізній і дерев'яній тарі (пластичні мастила).

На невеликих автотранспортних підприємствах деякі з перерахованих складів можуть об'єднуватися, якщо можливо спільне зберігання знаходяться в них матеріалів.

Склад запасних частин повинен відповідати таким загальним вимогам: розміщення його має забезпечувати швидке є з найменшими витратами часу отримання запасних частин та їх доставку за призначенням; у ньому завжди мають бути запасні частини потрібної номенклатури; склад має забезпечувати захист запасних частин від впливу температури і вологи, механічних та інших пошкоджень; у складі мають бути обладнання, пакувальні й допоміжні матеріали, які забезпечують обробку запасних частин від отримання їх до реалізації з найменшими витратами фізичної праці і матеріальних засобів; склад повинен мати статистичні дані про щорічне витрачання запасних частин з урахуванням сезонності а також обчислювальну техніку для виконання облікових операцій.

В умовах АТП запасні частини, агрегати, прилади й електроустаткування зберігають у закритих опалюваних складах на багатоярусних стелажах або в шафах, розташованих за груповою (агрегатною) системою, щоб було зручно знаходити потрібні деталь Температура повітря в приміщенні має бути не нижчою ніж 5 °С при відносній вологості 40...75 %. Картери агрегатів заповнюють маслом відповідно до технічних умов. Зовнішні отвори агрегатів закривають дерев'яними пробками, обгорнутими промасленим папером. Дзеркальну поверхню блока циліндрів покривають мастильним матеріалом, а всі отвори ретельно закривають парафінованим папером.

Мета технічного обслуговування і ремонту

Мета профілактичних і ремонтних дій – забезпечити справний стан автомобільної техніки. Проте за інших однакових умов найважливішим фактором, від якого залежить рівень сумарних матеріальних і трудових витрат на підтримування автомобілів у справному стані, є співвідношення профілактичних і ремонтних дій. Важливо зазначити, що витрати на ремонтні дії більші, ніж на профілактичні. Вимоги до технічного стану автомобільної техніки визначаються чинними правилами технічної експлуатації рухомого складу і правилами дорожнього руху. Несправний рухомий склад, що створює загрозу для безпеки руху, не повинен брати участі у транспортному процесі. У тих випадках, коли несправності автомобіля не впливають на

безпеку руху і не пов'язані з інтенсивним або передчасним руйнуванням деталей, автомобіль може завершити транспортну роботу в межах змінного або добового завдання.

Визначення технічного стану рухомого складу, його агрегатів і вузлів без розбирання роблять за допомогою контролю (діагностування), що є технологічним елементом ТО і ремонту.

Мета контролю (діагностування) під час ТО полягає у визначенні справжньої потреби у виконанні операцій передбачених Положенням, і прогнозуванні моменту виникнення несправного стану порівнянням фактичних значень параметрів з граничними, а також в оцінці якості робіт.

Мета контролю (діагностування) під час ремонту полягає у виявленні несправного стану, причини його виникнення та встановленні найбільш ефективного способу усунення: на місці, зі зняттям агрегату (вузла, деталі), з повним або частковим розбиранням і заключним контролем якості робіт.

Нормативно-технічна документація для ТО і ремонту охоплює принципи, визначення, рекомендації, нормативи і методи їхнього коректування з урахуванням умов експлуатації, технологію.

Засоби ТО і ремонту передбачають: виробничо-технічну базу (будівлі, споруди, устаткування), розміщену на автотранспортних і спеціалізованих підприємствах для ТО і ремонту рухомого складу; матеріально-технічне забезпечення (з урахуванням конструкції рухомого складу, пробігу від початку експлуатації, інтенсивності та умов експлуатації).

Номенклатура професій персоналу, який забезпечує справний стан рухомого складу, охоплює робітників різних спеціальностей, техніків та інженерів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. О. А. Лудченко «ТЕХНІЧНА експлуатація і обслуговування АВТОМОБІЛІВ», КИЇВ «ВИЩА ШКОЛА» 2008р. -524ст.
- 2.Омелічев О.В., ПІДРУЧНИК З БУДОВИ АВТОМОБІЛЯ Посібник для автомобілістів-початківців ВИДАННЯ ЧЕТВЕРТЕ, Харків «Моноліт» 2023 р. - 281с.
3. В.Ф.Кисликов, В.В.Лущик, БУДОВА Й ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ: Підручник для учнів професійно-технічних навчальних закладів. — 6-те вид. - К.: Либідь, 2006р. — 400 с.
- 4 В. Дембіцький, В. Павлюк, В. Придюк МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК ЛУЦЬК 2018 - 467с.
5. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ Навчальний посібник Черкаси 2021р. -184 ст.