


ЛЕКЦІЯ №7



**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА
ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО
ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПОТОЧНОГО
РЕМОНТУ.**

Зміст лекції:

7.1. Обладнання та технологічні процеси технічного обслуговування АТЗ.

7.2. Обладнання та технологічні процеси поточного ремонту





Прибиральні роботи передбачають: прибирання кабіни, вантажної платформи, кузова автомобіля, салону автобуса з миттям і протиранням його внутрішніх частин (стекол, стінок, стелі, поручнів, сидінь).



Для прибирання салону легкових автомобілів застосовують промислові пилососи типу "Торнадо" та інші потужністю 0,5-1,5 кВт, а для прибирання салонів автобусів, платформ вантажних автомобілів і спеціальних фургонів - потужністю 5-7 кВт. Працюють у режимі як сухого так і вологого прибирання



Технологічний процес миття автомобіля обмежується однією-двома операціями, які виконуються в заданій послідовності із застосуванням однотипних прийомів.

<https://www.youtube.com/watch?v=NmTBAK-3fV0>





Ручне миття автомобіля та його агрегатів виконується, як правило, власниками АТЗ з використанням додаткового приладдя (щіток для ручного миття, сопел, інжекторів тощо). Силовою частиною таких мийних установок є плунжерні або аксіально-поршневі насоси високого тиску, які безпосередньо з'єднані з валом електродвигуна.



Механізоване миття автомобілів виконують з використанням установок, які класифікують за наступними ознаками:

конструкцією робочого органу (струменеві, щіткові, комбіновані);

• за відносним переміщенням автомобіля і робочих органів установки (проїзні - з переміщенням автомобіля через установку;

- рухомі - з переміщенням робочих органів вздовж нерухомого автомобіля);

- за умовами застосування (стаціонарні та пересувні).

Будь-яка механізована установка складається з двох основних систем: гідравлічної, яка включає душові пристрої; механічної, яка має приводи переміщення, гойдання (обертання) рам, труб із соплами, ротаційних щіток.



Робочим органом щіткових мийних установок є циліндричні ротаційні щітки, капронові нитки яких кріпляться у вигляді пучків на кільцеву пневмокамеру. Деформація останньої забезпечує плавний і м'який контакт ниток щітки з кузовом автомобіля. Комбіновані мийні установки мають як насадки у вигляді форсунок, так і ротаційні щітки.



а)



б)

Ручна мийна установка високого тиску:

а) пересувна з підігрівом води;

б) стаціонарна з замкненою системою водопостачання



У проїзних мийних установках автомобіль, який миється, пересувається через неї за допомогою конвеєра або своїм ходом. У рухомих мийних установках автомобіль залишається нерухомим, а довкола нього переміщуються рухомі робочі органи установки. У більшості випадків ці органи монтуються на П-подібній рамі. Найвищу якість миття легкових, вантажних автомобілів, а також автобусів досягають при використанні автоматичних комбінованих мийних установок. Ці установки порталного типу з продуктивністю 8-20 авт./год.

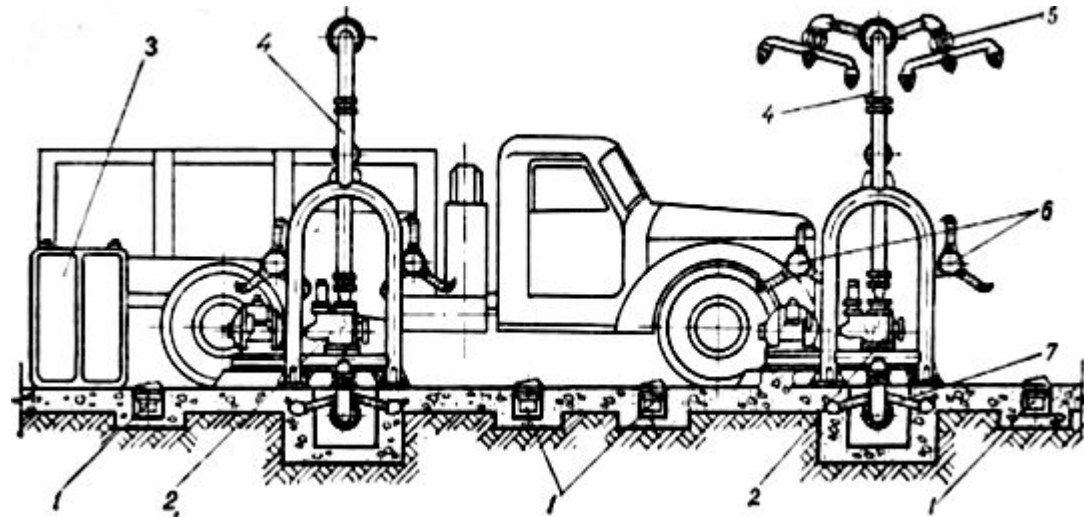


Щіткові мийні установки порталного типу



Найбільш продуктивні та економічні комбіновані мийні установки і установки з рухомими насадками. Насадки можуть мати різний перетин - циліндричний, конічний, сходять і розходяться, щілинне тощо. Хороші результати дають насадки конічної форми з кутом конуса 12-13° і щілинні, що дають потужний струмінь. Струменева установка для мийки вантажних автомобілів - ГАРО, Модель 1124- (ГАРО - Трест з виробництва гаражного обладнання) складається з двох трубчастих рамок замкнутого контуру, нерухомо встановлених на фундаменті.

Отже, установка має 14 коліс з 40 соплами діаметром 4 мм. Кожна пара коліс обертається в різні боки зі швидкістю 80-100 об/хв.



Струменева установка для мийки вантажних автомобілів (ГАРО, Модель 1124): 1 - педалі автоматичного управління; 2 - насоси з електродвигунами; 3 – апаратна шафа; 4 - обмивальні рамки; 5,6,7 - реактивно обертаючі колеса.



Мийна установка забезпечена автоматичним управлінням за допомогою вмонтованих напівпедалей і комплекту стандартної апаратури (реле, пускачів, запобіжників). Ця установка може застосовуватися також на поточних лініях щоденного обслуговування автомобілів.

Установка може працювати в безперервному режимі (при митті одиночних автомобілів) і в безперервному режимі (при митті потоку автомобілів). Швидкість переміщення конвеєра 28- 40 м/хв. Продуктивність установки 20-40 автомобілів на годину. Витрата води на мийку одного автомобіля 1200-2000 л.

Особливостями сучасних механізованих мийних установок для миття автомобілів та автобусів (в тому числі спарених) є:

складна кінематика руху щіток з автоматичним регулюванням зусилля притискання їх до поверхні для забезпечення якісного миття автомобілів різних типів, що мають складну конфігурацію;

можливість зміни режиму роботи залежно від ступеня забруднення автомобіля;

застосування коливних бокових щіток із змінним кутом нахилу відносно вертикалі для забезпечення якісного прилягання щіток до різних частин автомобіля;

можливість відключення горішньої горизонтальної щітки при митті автобусів з багажником на даху, спеціалізованих автомобілів;

забезпечення швидкої заміни щіток;

є) застосування порталів з верхнім приводом для виведення привідних механізмів із зони забруднення.





Контрольно-діагностувальні роботи виконуються під час проведення ЩО, ТО-1, ТО-2, СО та ПР. Ці роботи є основним джерелом інформації про технічний стан АТЗ і включають в себе технічний контроль (його візуальний огляд) та технічне діагностування. Технічний контроль виконують з метою перевірки відповідності автомобіля, його вузлів та агрегатів, встановленим вимогам. При цьому реалізують дві основні функції:

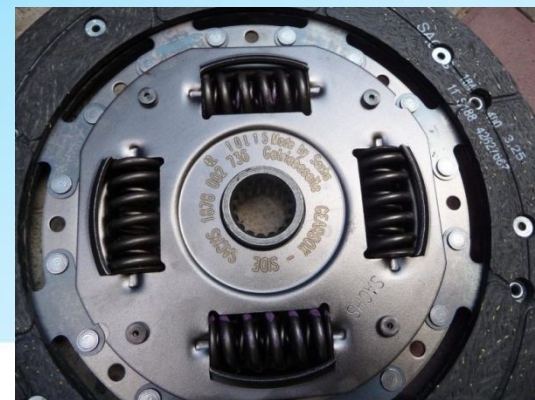
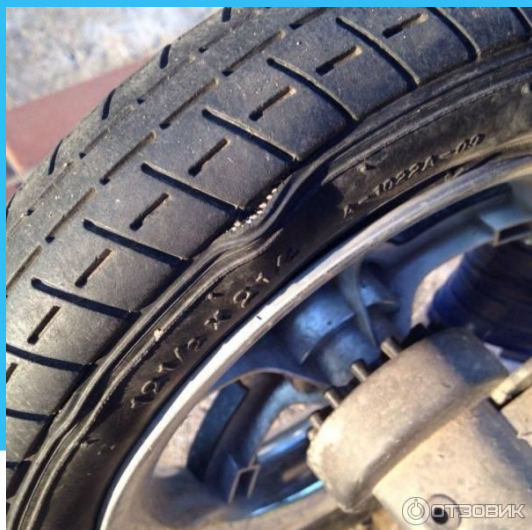
- 1) виявлення та вибракування об'єктів, що не відповідають вимогам технічних умов;
- 2) отримання додаткової інформації про процеси, які проходять в об'єкті і даних про нього для здійснення відповідних ремонтно-обслуговувальних дій, скерованих на підтримання заданого рівня якості (працездатності).

Результатом його повинен бути висновок про потребу виконання відповідних ТО та ремонту.



В основний перелік контрольних робіт входять: загальні оглядові роботи; перевірка працездатності контрольно-вимірювальних приладів, склоочисників, пристроїв для миття, обігріву та очищення вітрового скла, механізмів і замків дверей, запорів бортів платформи, капота двигуна та інші.

До діагностувальних робіт належать: перевірка технічного стану і роботи гальм, кермового керування, коліс, шин, амортизаторів, двигуна та його систем, зчеплення, коробки передач, карданної передачі; перевірка технічного стану знятого з АТЗ двигуна на спеціальних стендах з відповідними регулюваннями.



Кріпильні роботи входять в обсяг ТО-1 та ТО-2 і становлять приблизно, 30-45 % від їх повних обсягів. їх виконують по агрегатах АТЗ - кабіні, платформі, колесах, трансмісії, двигуну, в тому числі, перевірка кріплення і стану систем мащення та охолодження, агрегатів трансмісії, кермового керування, гальм, підвіски, амортизаторів.



Кріпильні роботи входять в обсяг ТО-1 та ТО-2 і становлять приблизно, 30-45 % від їх повних обсягів. їх виконують по агрегатах АТЗ - кабіні, платформі, колесах, трансмісії, двигуну, в тому числі, перевірка кріплення і стану систем мащення та охолодження, агрегатів трансмісії, кермового керування, гальм, підвіски, амортизаторів.

Крім цього, деякі види робіт, такі як зтягування (відкручування) гайок коліс, стремен ресор, вимагають прикладання значних зусиль та застосування спеціальних **гайкокрутів**.



Серед ручних інструментів для кріпильних робіт застосовують пневматичні, електричні або гідравлічні гайкокрути ударного і стандартного типу. Сучасні пневмоінструменти оснащені легкими алюмінієвими корпусами, потужними пневмомоторами, ступінчастими регуляторами потужності, реверсивними механізмами. Діапазон крутних моментів є досить широким і лежить в межах від 100 до 4000 Нм, з тиском повітря 0,6 МПа і частотою обертання від 4000 до 8000 хв⁻¹.



Гайкокрути: а) пневмогідравлічний;
б) пневматичний, ударний;
в) пневматичний ударний, для важких умов роботи

Операції регулювальних робіт є різнотипними, відрізняються варіацією змісту, складністю виконання, місцями розміщення об'єктів обслуговування на автомобілі. Операції часто виконують за індивідуальними технологіями із застосуванням різних інструментів, контрольних приладів та пристроїв.



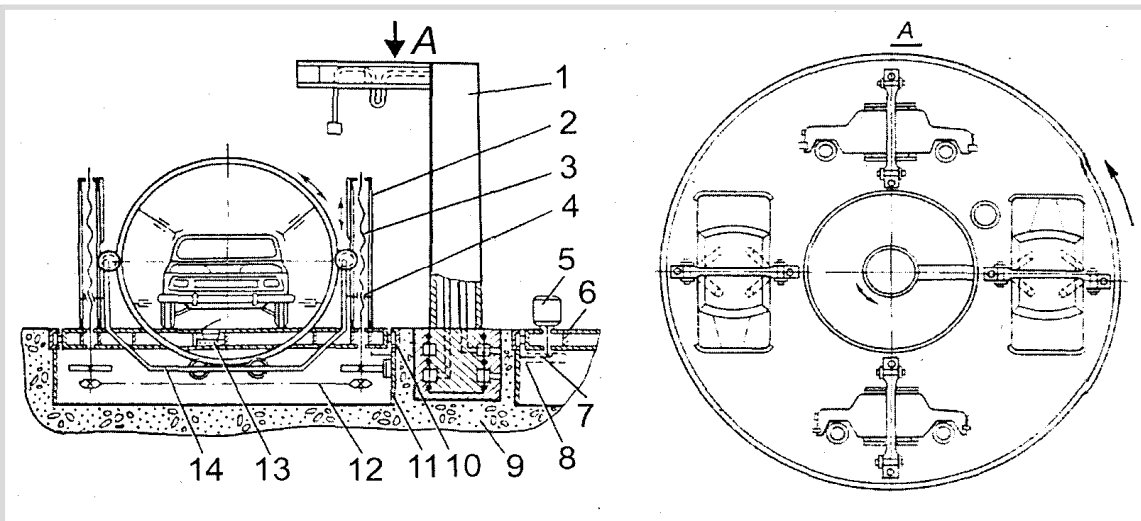
операції регулювання вільного та повного ходу педалі зчеплення автобуса ЛАЗ.



Місце виконання операції - у кабіні та під нею, у середній частині; кількість місць обслуговування - одне; інструменти та обладнання - плоскогубці, два ключі гайкові 14x19 мм, лінійка вимірювальна 300 мм, молоток; норми часу на операцію - 3,1 люд.-хв.; технічні умови та вказівки - вільний хід педалі повинен бути у межах 30-45. Повний хід - 125-150 мм. Послідовність регулювання вільного ходу педалі: 1 - від'єднати тягу зчеплення від важеля осі його вимикання; 2 - відкрутити гайку кріплення регулювальної вилки; 3 - встановити за допомогою регулювальної вилки довжину тяги до отримання необхідного значення вільного ходу педалі (для зменшення вільного ходу вилку треба викручувати з тяги, для збільшення - вкрутити); 4 - приєднати тягу до важеля вимикання зчеплення та закрутити гайку кріплення регулювальної вилки. Правильно відрегульоване зчеплення не повинно пробуксовувати за повного вмикання його і "вести" - при витисненій педалі.



Мастильні та очисні роботи виконуються під час проведення ТО-1 та ТО-2 і становлять значний обсяг (від 10 до 26 %). Роботи передбачають перевірку рівня та доливання олив і робочих рідин в картери агрегатів та бачки. Окрім цього, проводять очищення (заміну) фільтрів двигуна, сапунів коробки передач, заднього моста, підсилювачів. У ці роботи входять також: періодична заміна олив із промиванням картерів і бачків, змащування вузлів тертя через прес-маслянки та інше.



Застосування нової технології ТО з використанням роторно-кільцевої платформи дає змогу зменшити габарити зони до 8 м в діаметрі. Центральна нерухома частина платформи оснащена роздавальними колонками для олив та рідин, а у середині платформи вмонтовано декілька зливних місткостей за кількістю сортів олив, мастил та рідин. Після заїзду на перший пост кільцевої платформи 6 (за напрямком стрілки), можна проводити зливання відпрацьованих рідин у відповідні місткості. Після закінчення робіт на цьому посту вмикають двигун 5 та приводять платформу в рух. Одночасно обертаються гвинти стояків, які заставляють раму 14, підніматися, а потім повертатися разом з автомобілем навколо своєї осі. Це дозволяє покращити доступ до окремих вузлів і агрегатів АТЗ. Після проведення наступного обсягу робіт, знову вмикають двигун і автомобіль займає вертикальне положення для виконання робіт знизу, при цьому він залишається з вивішеними колесами. Потім його розвертають іншим боком (третій пост) та опускають разом з рамою до дотикання коліс з платформою, де він звільняється від упорів та виїжджає.

Нагнітачі консистентних мастил (солідолонагнітачі) - це обладнання, яке призначене для подачі мастила через прес-маслянки до вузлів тертя автомобілів.

Солідолонагнітач з пневмоприводом:



Пересувна установка для збору відпрацьованої оливи

Установка для вакуумного відсмоктування відпрацьованих олів

Оливороздавальна установка з пневмоприводом





Установка для заміни гальмівної рідини



Пересувна установка для заправлення приводу гальм

Наприклад, операції мастильних робіт автобуса ЛАЗ включають в себе змащування: шворнів, валів розтискних кулаків гальмових механізмів, шарнірів кермових тяг, пальців ресор, витискного підшипника зчеплення, проміжної опори карданного валу й інші. Отже, є близько 17 операцій тільки змащування, зменшення кількості (трудомісткості) яких залежить від конструктивних особливостей АТЗ, якості мастильних матеріалів та засобів для їх виконання.



Електротехнічні роботи входять в обсяг технічних обслуговувань і поточного ремонту. Комплекси операцій, які входять в цей вид робіт, різнохарактерні, відрізняються за складністю виконання, методами та застосовуваними технічними засобами. Вони вимагають залучення фахівців різних спеціальностей і кваліфікації. Більшість операцій виконується одним виконавцем із використанням різних інструментів та приладів. Роботи відрізняються підвищеною складністю, вимагають використання спеціальних контрольно-вимірвальних стендів, установок, пристроїв і дорогого, часто імпортного, обладнання. Автомобільні електричні машини (генератори, стартери) мають багато однотипних елементів, ремонт і випробування уніфіковані. До них належать обмотки, щіткові вузли, ротор (якір), статор, підшипники, електроізоляційні матеріали.



Схема технологічного процесу у електротехнічному відділенні

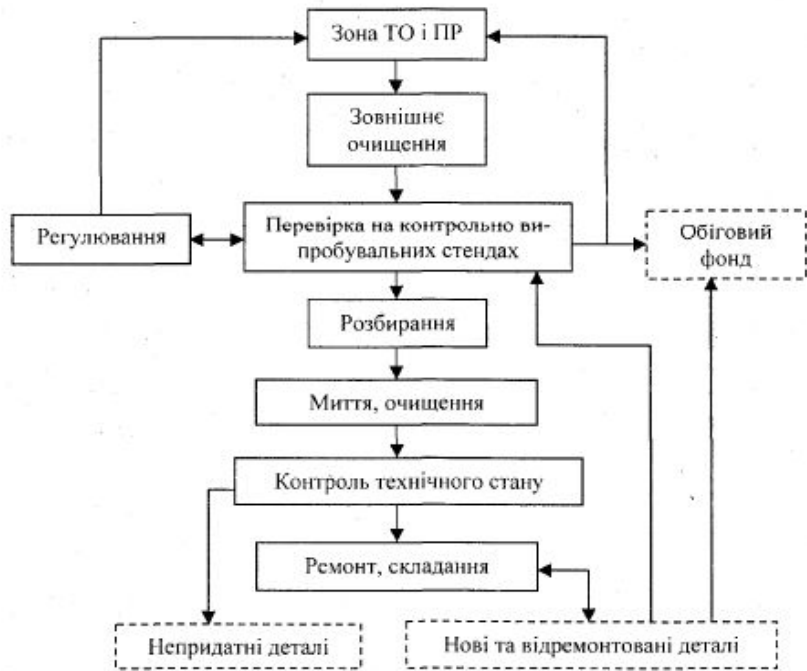
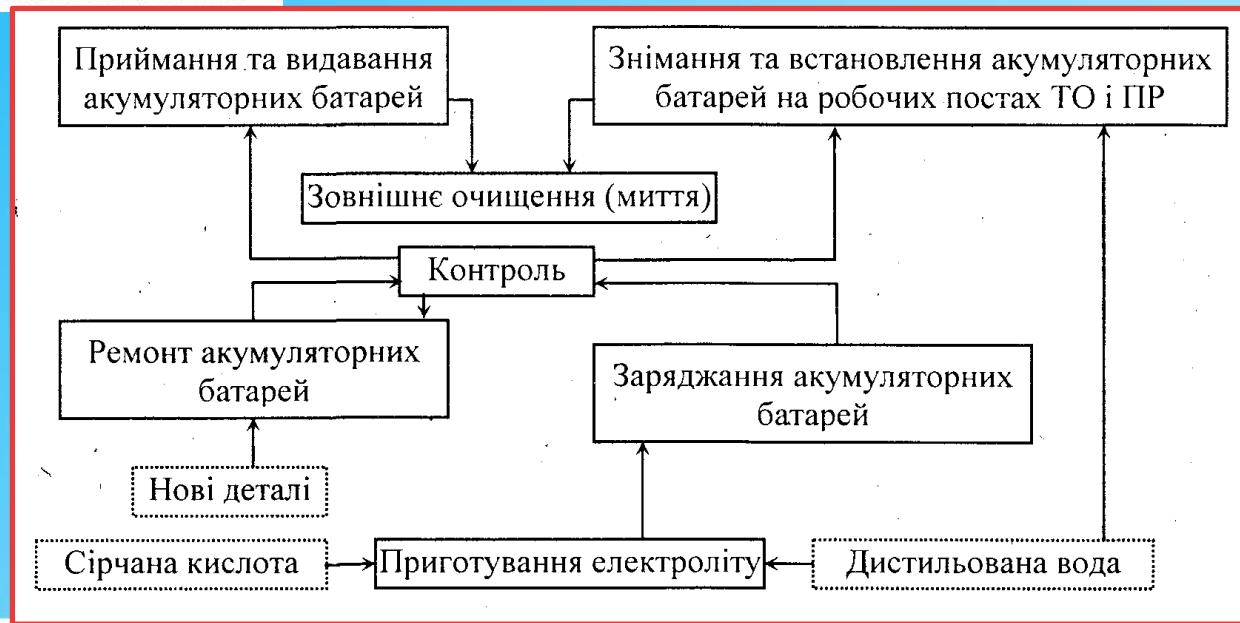


Схема технологічного процесу відновлення працездатності акумуляторних батарей



Роботи з **обслуговування паливної апаратури** виконуються під час технічного обслуговування та поточного ремонту АТЗ. Для системи живлення бензинових двигунів проводиться перевірка кріплення і герметичності трубопроводів, бака, паливної помпи, дії заслінок, рівня палива в поплавковій камері карбюратора, регулювання системи холостого ходу.



Стенд EP8 815 (BOCH)

При виконанні ТО використовується спеціальне обладнання для виконання таких технологічних операцій як перевірка паливних pomp бензинових двигунів, форсунок дизельних двигунів, вимірювання витрат палива безпосередньо на автомобілі. Сучасні прилади для оцінки технічного стану бензинових pomp (моделі К-436) дають змогу перевірити їх продуктивність, робочий та максимальний тиск, який створює помпа, щільність прилягання клапанів тощо. З їх допомогою можна також перевіряти електробензопомпи.

Серед останніх - вітчизняний стенд "Циклон-4" (ЗАТ "Енергія", м. Луганськ). Такі стенди забезпечують імітацію усіх фаз функціонування систем живлення сучасних двигунів. Діагностування технічного стану форсунок передбачає: перевірку їх працездатності під тиском бензину у діапазоні 0-0,8 МПа та тривалості імпульсу впорскування 3-6-12 мс; візуальну перевірку якості розпилення в прозорому циліндрі приладу; можливість одночасної перевірки точності дозування палива восьми форсунок з похибкою до 1 %; перевірку продуктивності форсунок за допомогою 10-ступеневої програми, методом використання різних за тривалістю імпульсів впорскування та частот обертання колінчастого вала двигуна.



Прилад для перевірки форсунок EFEP 60 Н

Газову апаратуру системи живлення газобалонних АТЗ перевіряють і регулюють на спеціальних стендах або за допомогою універсальних приладів та пристроїв не знімаючи її з автомобіля.

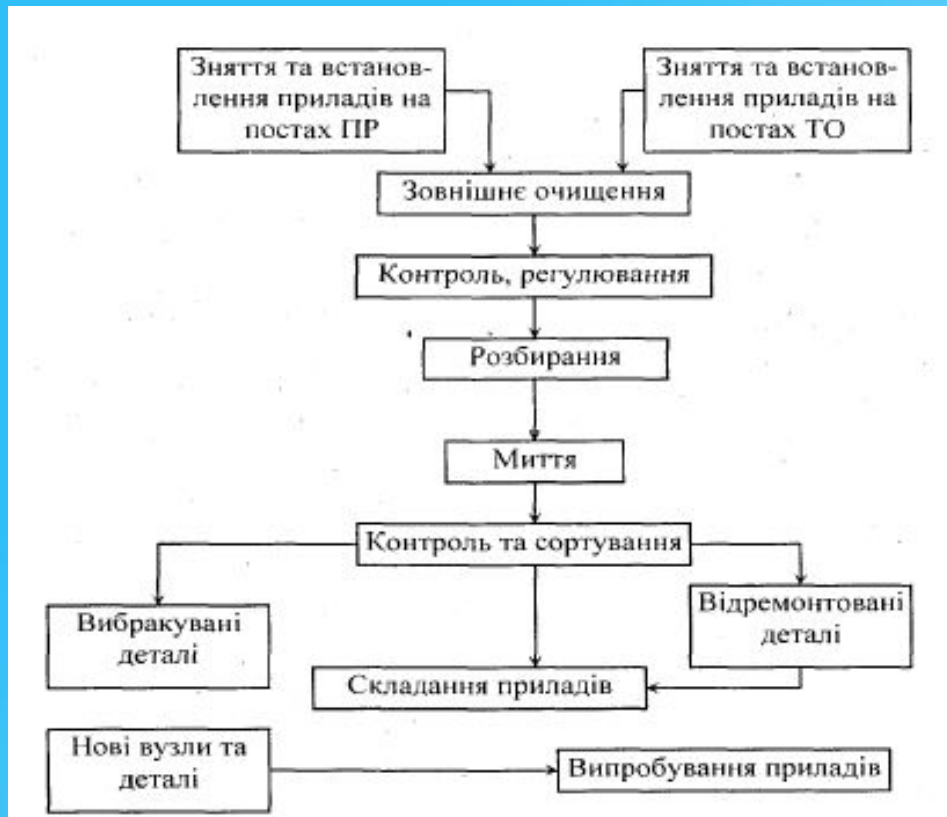


Схема технологічного процесу ремонту паливної апаратури



Шиномонтажні роботи

Вони включають у себе: огляд шин, перевірку тиску повітря в них і доведення його підпомповуванням до норми, операції із зняття і встановлення (демонтаж та монтаж) шин після ремонту та інше.

Повітрероздавальні автоматичні колонки для легкових і вантажних автомобілів призначені для наpomповування камерних та безкамерних шин повітрям. Тиск повітря у роздавальній мережі - від 0,4 до 1,0 МПа залежно від типу колонки.



Повітрероздавальні автоматичні колонки



Підйомник для вивішування осей автомобілів, на якому здійснюють зняття коліс

Монтаж і демонтаж шин на АТП виконується на відповідних робочих місцях, які оснащуються комплектом обладнання. Зняття коліс з автомобіля виконується на спеціальних пневматичних підйомниках за допомогою яких вивішуються осі автомобіля на висоту 400-500 мм.



Демонтажний стенд для коліс легкових автомобілів



Для вантажівок з діаметром дисків від 14 до 52 дюймів розроблені шиномонтажні стенди, в яких використовується електрогідравлічний привід для монтажу шин, самоцентруюча чотирикулачкова планшайба з електроприводом, реверсом та гідравлічним затискачем



Демонтажний стенд для коліс вантажних автомобілів



Сучасні балансувальні стенди



Згідно з технічними умовами заводів-виготівників шина вантажного автомобіля може мати статичний дисбаланс, який визначається як добуток 0,5-0,7 % маси шини на її радіус, а для легкових автомобілів 10-20 г-м.

Принцип роботи стаціонарних стендів полягає у наступному. Колесо закріплюють на валу стенда (рис.6.31) і розкручують до частоти обертання 600-800 хв^{-1} (є стенди з частотою обертання менше 100 хв^{-1}). Від незбалансованих мас колеса виникає згинний момент, в результаті чого вал стенда починає коливатися у горизонтальному, вертикальному або конусоподібному напрямках (залежно від конструкції стенда). Амплітуда цих коливань залежить від значень дисбалансу і реєструється спеціальними датчиками з виводом їх на панель приладів.



Шиноремонтні роботи передбачають: виявлення та усунення пошкоджень шин та камер методами "гарячої" та "холодної" вулканізації, їх перевірку після ремонту, заміну вентилів. Технічний стан шин контролюють ретельним оглядом з зовнішнього та внутрішнього боків, використовуючи борторозширювачі (спредери).

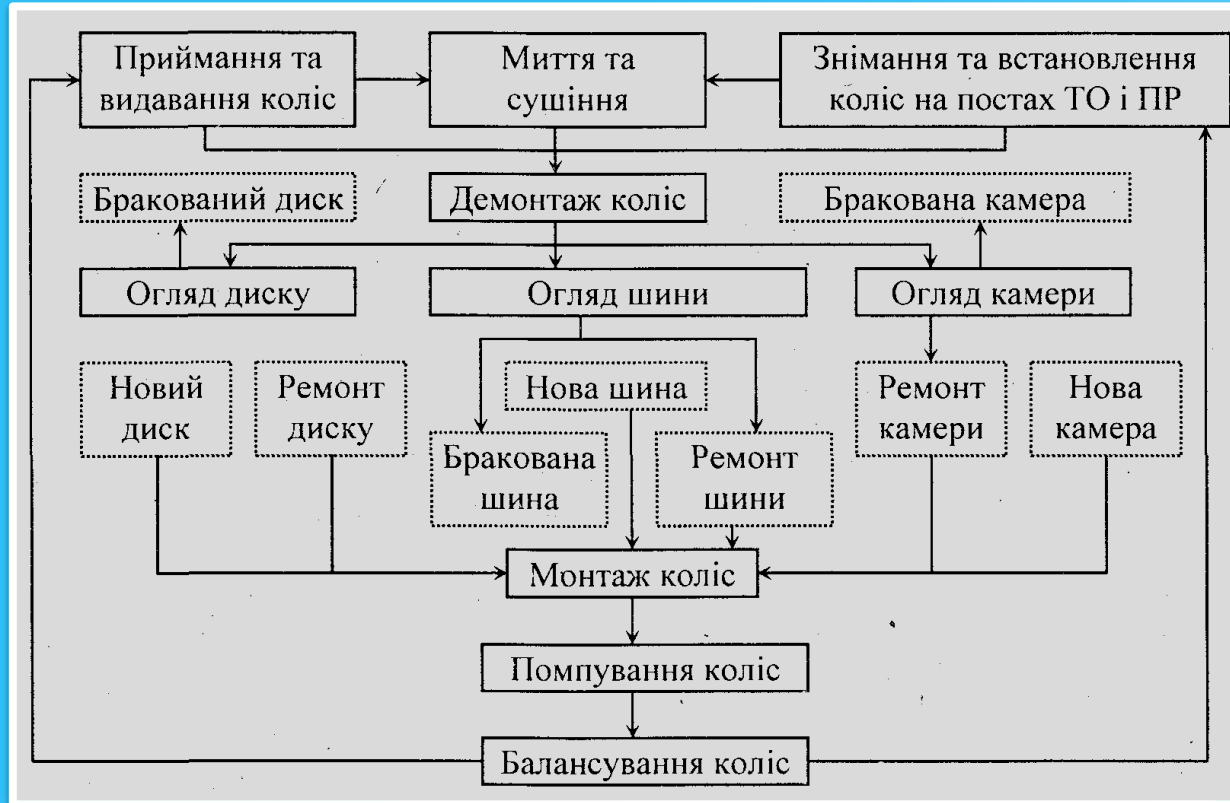


Схема технологічного процесу робіт у шиномонтажному відділенні



*Лекцію завершено.
Далі буде...*



2. Обладнання та технологічні процеси поточного ремонту

Поточний ремонт призначений для усунення несправностей, які виникають, а також для забезпечення встановлених нормативів пробігу автомобілів та їх агрегатів до капітального ремонту.



- розбирально-складальні,
- слюсарно-механічні,
- зварювальні,
- дефектувальні,
- фарбувальні,
- ковальсько-ресорні,
- вулканізаційні,
- заміни агрегатів, деталей тощо

У чинній системі ТО і ремонту регламентується питома трудомісткість ПР віднесена до пробігу автомобіля (люд.-год/1000 км), а також сумарні питомі простої в ТО та ПР (днів/1000 км).

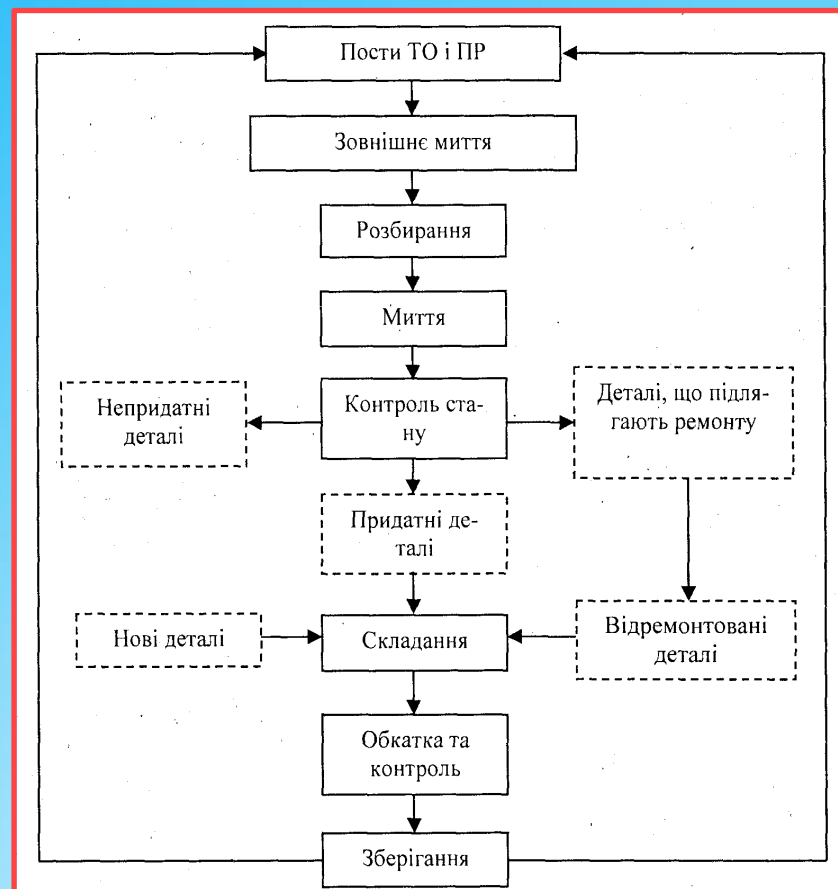
Тип рухомого складу	Виконувана транспортна робота	Кліматичні райони (ГОСТ 16350-80)		Спосіб зберігання
		найменування	позначення	
Автомобілі легкові і автобуси	Пасажи́рські перевезення	дуже холодний, помірно холодний, помірний	І1, І2, П4, П5	закритий
		дуже жаркий, сухий, жаркий сухий	П11, П12	під навісом
		інші райони	-	відкритий без підігріву
Автомобілі вантажні	Перевезення промислових, будівельних, сільськогосподарських вантажів	дуже холодний	І1	закритий
		холодний, помірно-холодний	І2, П4	відкритий з підігрівом і частково закритий
		помірний	П5	відкритий з підігрівом
		інші райони	-	відкритий без підігріву
	Перевезення продовольчих товарів для крамниць, підприємств громадського харчування, шкіл, лікарень і т. ін.	дуже холодний, холодний і помірно-холодний	І1, І2, П4	закритий
		помірний	П5	відкритий з підігрівом і частково закритий (30-40%)
Автомобілі оперативного призначення	Пожежна, швидка медична допомога	інші райони	-	відкритий без підігріву
		всі райони	-	закритий

Крім цього, спеціальними нормативами регламентуються фінансові витрати на ПР з розподілом їх на заробітну плату, запасні частини та матеріали. Частина операцій ПР з незначною трудомісткістю може виконуватись разом з операціями чергового ТО, особливо щодо попередження відмов об'єктів, які впливають на безпеку руху. Деякі роботи з ПР можуть виконуватись і у вигляді самостійних комплексів, наприклад, підтримання справного стану кузовів, кабін, рам. Вони можуть виконуватись 2-3 рази на рік.



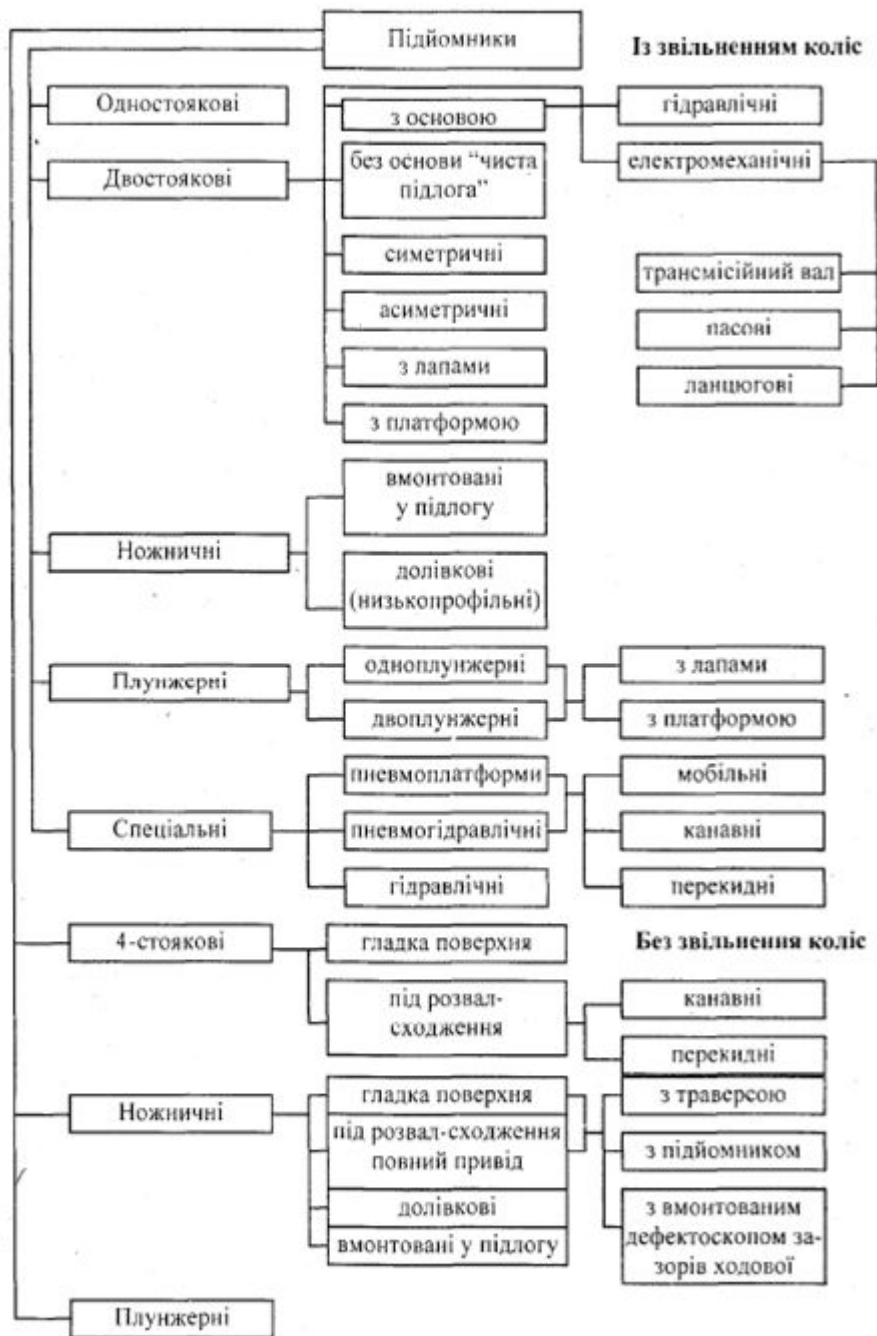
Розбирально-складальні роботи входять у початкові та завершальні операції поточного ремонту автомобілів. Вони включають заміну несправних агрегатів, механізмів та вузлів автомобіля на придатні, заміну в них несправних деталей на нові або відремонтовані. До них належать роботи, пов'язані із заміною двигунів, мостів, коробок передач, радіаторів, зчеплень, ресор тощо. Вони виконуються, як правило, на постах ПР.

Крім цього, там здійснюється часткове розбирання переднього моста, кермового керування, зчеплення, двигуна, коробки передач та інших агрегатів з виконанням складальних робіт після ремонту. Розбирально-складальні роботи під час ПР автомобілів виконуються згідно із постовими операційно-технологічними картами, які регламентують особливості поточного ремонту різних моделей автомобілів, в тому числі заміну двигунів, коробок передач, заднього (середнього), переднього мостів, кермового механізму



Розбирально-складальні роботи виконують, як правило, з використанням підйомно-оглядового, підйомно-транспортувального та спеціалізованого обладнання.





Сучасні підприємства замість оглядових канав широко використовують стаціонарні та пересувні **підйомники** різноманітного конструктивного виконання, з відповідними



Для виконання ПР широко застосовуються двостоякові підйомники підкаті та стаціонарні. Автомобіль встановлюється на висувні лапи або на платформи через пружні блоки-підставки. Конструкція підйомників з платформами зручна при огляді і незначному ремонті автомобіля (економиться час на встановлення), але з лапами вони універсальніші та зручніші для більшості видів ремонту та обслуговування.



Зручнішими при встановленні автомобіля на підйомник є їх конструктивні схеми з "чистою підлогою", тобто з відсутністю основи. Вантажність двостоякових підйомників - від 2 до 8 тон.



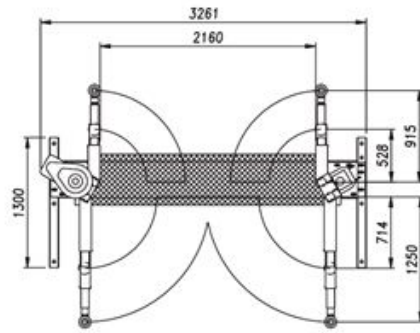
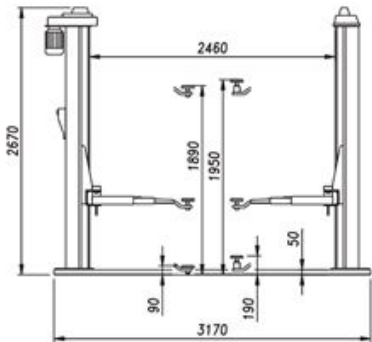
Залежно від важливості підйомників, їх призначення та типів АТЗ вони поділені на групи

1) для легкових автомобілів, автомобілів підвищеної прохідності

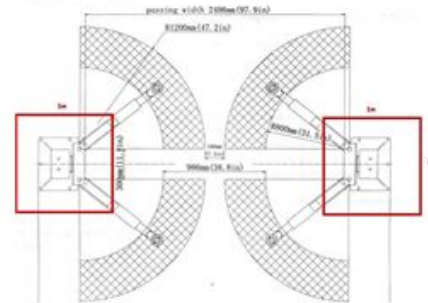
2) для легкових автомобілів та мікроавтобусів - 3,5-4 т;

3) для автомобілів з довгими базами та легких вантажівок -

Щодо призначення та можливостей зрівноваження промисловість виготовляє асиметричні та симетричні типи двостоякових підйомників. Асиметричний тип, поряд із традиційним симетричним, належить до першої легкової групи (3-3,5 т). В асиметричних підйомниках розрахований центр маси автомобіля зміщений назад від осі стояків (таке припустиме для більшості легкових АТЗ).



a)



б)



Сучасні гідравлічні підйомники надійніші і довговічніші, ніж електромеханічні. Підтвердженням цьому може служити, наприклад, 3-річний гарантійний термін на гідравлічний привід підйомників ROTARY (США). Як додаткові переваги - привід майже безшумний; кращі діапазони швидкостей підйому/опускання; автоматика блокування у разі перенавантаження; база - від 2580 до 2925мм.



Чотиристояковий платформений підйомник

Підйомники без звільнення коліс автомобіля, як правило, платформенні чотиристоякові застосовуються для виконання спеціальних видів робіт (наприклад, регулювання геометрії передніх коліс).

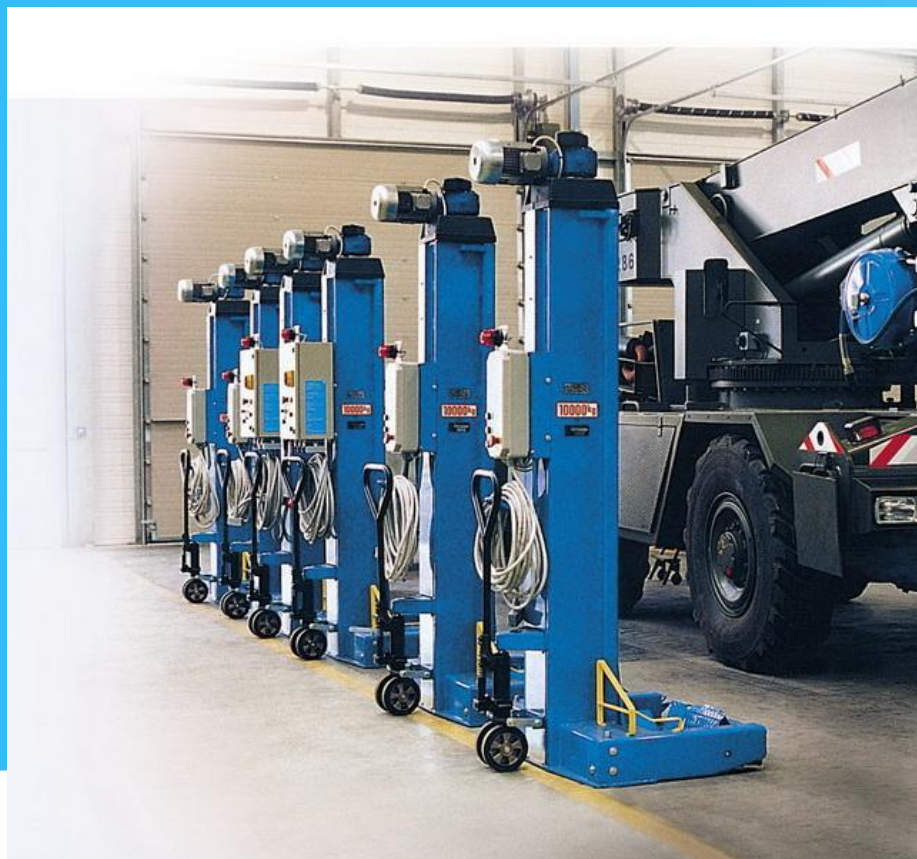


Підйомник пантографного типу

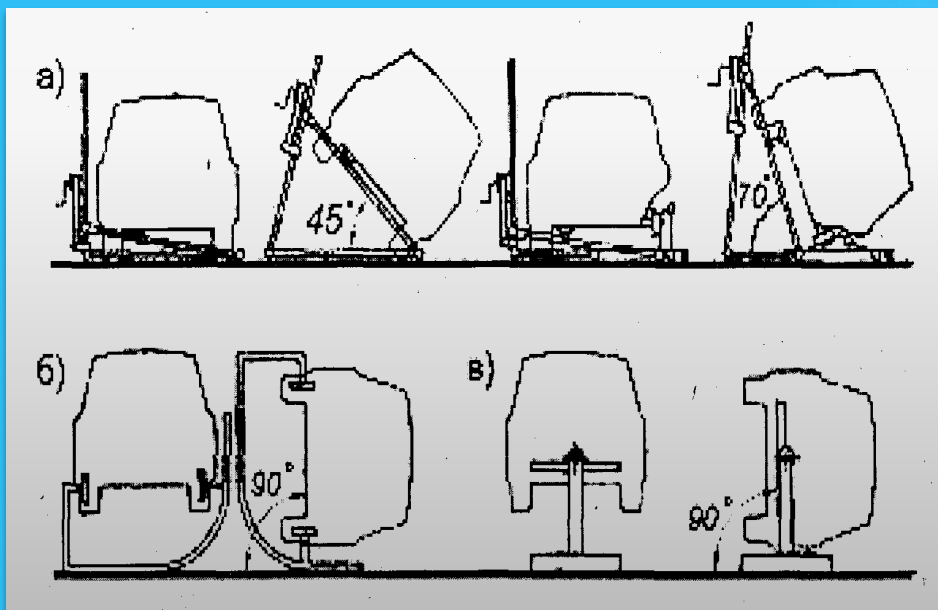
До сучасних конструкцій належать підйомники пантографного типу, які зручні під час встановлення їх у приміщеннях з невеликою площею. Вони мають долівкове (заглиблене) конструктивне виконання з електрогідравлічним приводом. Модельний ряд таких підйомників з вантажністю від 2,5 до 23 тонн.



Для підйому вантажівок та автобусів використовуються пересувні чотири або шести стоякові підйомники. Вони отримали назву "підйомник-комплект пересувних стояків з електромеханічним приводом". Використання їх на підприємствах дає змогу організувати пости ПР у будь-якому приміщенні з рівною підлогою. Крім цього, встановивши під піднятий автомобіль спеціальні підставки, пересувні стояки можна застосувати для організації нового поста, використати їх у різних технологічних зонах тощо. Така мобільність є їх основною перевагою.



Серед підйомно-оглядового обладнання для ремонту легкових автомобілів застосовують **перекидачі**. Вони призначені для бокового нахилу автомобілів під час ТО та ремонту з боку днища. Вантажність - до 2 т, а максимальний кут нахилу - 90° ; можуть мати різне конструктивне виконання, залежно від можливостей підйому із застосуванням механічного приводу та надійної фіксації на будь-якій висоті у межах допустимого кута перекидання. Використовуються в основному для виконання зварювальних, кузовних та фарбувальних робіт.



а) з підйомом одного боку автомобіля; б) з перекидуванням автомобіля по опорах, закріплених на усіх чотирьох колесах; в) з обертанням передньо піднятого на двох стояках автомобіля

Гаражні домкрати являють собою пересувні підйомні механізми, з допомогою яких піднімають (вивішують) на незначну висоту передню або задню частини автомобіля. Домкрати класифікують за типом приводу на гідравлічні, пневмогідравлічні, пневматичні; за вантажністю на гідравлічні - від 1 до 12 т; пневмогідравлічні - від 7,2 до 63,5 т; пневматичні - 1,8-2 т.; за висотою підйому - в межах 430-700 мм.



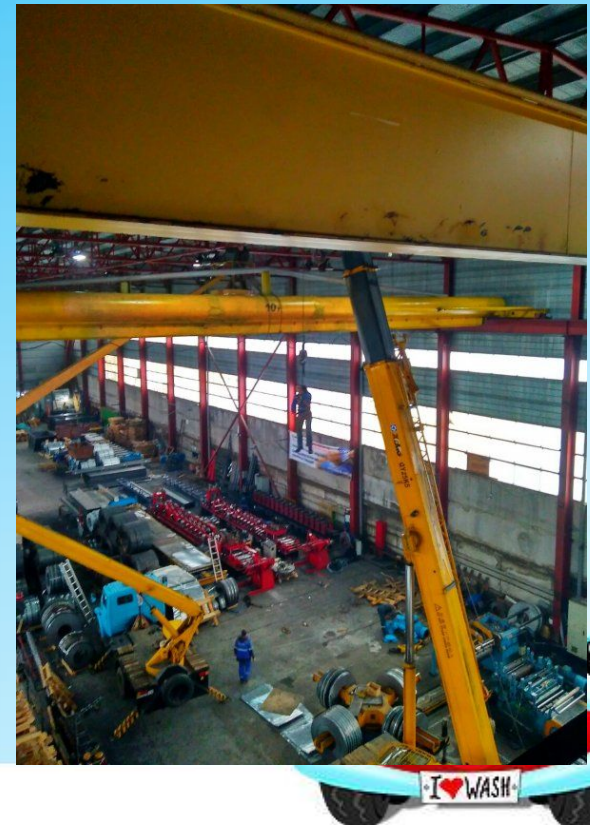
Найчастіше у них використовують ручний гідравлічний привід, який складається з плунжерного насоса, блоку клапанів та гідроциліндра. Вони можуть мати суміщене (в одному корпусі насос і циліндр) або рознесене (окремо насос та телескопічний циліндр) виконання силової частини (рис. 1). Основним робочим органом пневматичного домкрату є пневмоподушка (рис. 2). Робочий хід її становить 180-200 мм, тривалість підйому 5 с, а вантажність до 2 т. Застосування їх на долівкових постах (а у разі потреби і на постах очікування) дає змогу виконувати оперативно та якісно відповідні роботи з ПР.



Гідравлічні стояки обладнуються універсальними підхоплювачами, їх максимальна висота підйому - 1990 мм з вантажністю від 0,3 до 1,5 т. Демонтажні крани мають максимальну вантажність від 0,5 до 2 т за максимального вильоту стріли 1300-1950 мм, який можна змінювати і фіксувати в одному з чотирьох положень. Деякі модифікації кранів мають складувальну конструкцію, що забезпечує зручність під час їх транспортування.



До підйомно-транспортного обладнання, яке використовується під час ПР автомобілів належать також **монорейки з електротельферами** вантажністю від 0,25 до 1 т, **підвісні кран-балки** вантажністю 1-3 т. Крім цього, на розбирально-складальних роботах широко використовуються різноманітні спеціалізовані інструменти, пристрої (гайкокрути, заправні установки для агрегатів автомобілів тощо), установки для випресування шворнів, візки для зняття та встановлення ресор, коліс.



I ♥ WASH

Агрегатні роботи є основною складовою технологічного процесу поточного ремонту автомобіля і виконуються в агрегатних дільницях (відділеннях). Вони включають: зовнішнє очищення від бруду; розбирання двигунів та агрегатів на вузли та деталі; їх очищення та миття, знежирювання, видалення нагару, накипу тощо; підрозбирання (наприклад, випресувальні операції); контроль та сортування деталей; підготовку та встановлення нових або відремонтованих деталей; складальні роботи; виконання (за потребою) випробувальних робіт.



Фарбувальні роботи передбачають виконання повного, зовнішнього та часткового фарбування кузова автомобіля, його агрегатів. Сюди ж відносяться операції зняття старої фарби, очищення деталей та інші підготовчі і завершальні роботи. Для легкових автомобілів та автобусів додатковими можуть бути роботи з нанесення антикорозійного та протишумного покриття.



Повне фарбування кузова передбачає фарбування зовнішньої та внутрішньої (в т. ч. днища) поверхонь, торців, отворів та внутрішніх поверхонь дверей, салону, моторного відсіку та багажника



Загальний технологічний процес фарбувальних робіт включає в себе: підготовку поверхонь, ґрунтування, шпатлювання, шліфування, нанесення проміжних та завершального шарів фарбового покриття. При цьому суворо дотримуються режимів сушіння кожного із цих шарів.

Сушіння фарбового покриття виконують у спеціальних фарбувально-сушильних камерах або за допомогою пересувних інфрачервоних лампових установок. Сучасні камери мають металеве гальванічне покриття, виконане з термостійкого (до 160°C) матеріалу. В'їзд автомобіля у камеру здійснюється через троє засклених дверей. Під час фарбування повітря проходить попередню фільтрацію через спеціальні фільтри 4 з високим ступенем очищення. Розпилені частинки фарби, які не осіли на поверхні автомобіля, захоплюються потоком повітря, що створюється помпою 5, та через решітку підлоги і вентиляційний канал осідають у резервуарі 6. Невловлені частинки фарби надходять у краплевідділювач, де разом із вологою осідають і стікають у колодязь. Повітря з фарбувально-сушильної камери відсмоктується вентилятором 1 та подається в колорифер 2. Тут воно підігрівається та по повітропроводах 3 через фільтр 4 знову надходить у камеру, обдуваючи автомобіль.





Фарбувально-сушильна камера



Оббивні роботи включають: зняття та встановлення оббивки кузова; виготовлення нових деталей оббивки кузова; розбирання, дефектування та виготовлення деталей подушок і спинок сидінь; виготовлення чохлів для сидінь автомобілів та утеплювальних чохлів для двигунів. Крім цього, ремонтують (за потребою) і металеві каркаси сидінь. Більшість операцій прості за виконанням, і не потребують високої кваліфікації, реалізуються за індивідуальними програмами. Серед спеціального обладнання використовують швейні машини для робіт із шкірою, стенд для оббивання подушок та спинок сидінь, стіл для закрійних робіт.



Лекцію завершено

