

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технічне обслуговування транспортних засобів»

для студентів	2-3 курсу
підготовки	першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань	27 Транспорт
спеціальності	275 Транспортні технології
освітньо-професійної програми	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
факультету	Інженерії та транспорту

Хмельницький 2025

Конспект лекцій з дисципліни «Технічне обслуговування транспортних засобів» підготовки фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти спеціальності 275 – Транспортні технології.

Розробники: к.т.н., доцент Мєшков Ю.Є.

Конспект лекцій навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри транспортних систем і технічного сервісу

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри



Павло ЛУБ'ЯНИЙ

Схвалено групою забезпечення спеціальності: 274 Автомобільний транспорт

Протокол № _1_ від «28» серпня 2025 року

Керівник групи забезпечення



В'ячеслав Славич

Схвалено науково-методичною радою факультету інженерії та транспорту

Протокол № _1_ від «30» серпня 2025 року

Голова



Ольга ВОЙТОВИЧ

Узгоджено з навчально-методичним відділом

Реєстраційний номер № 15/118 від 01.09.2025р

ТЕМА 1. АВТОМОБІЛЬНИЙ СЕРВІС ЯК МЕТОД ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ

1.1 Поняття про автосервіс.

1.2 Характеристика системи автосервісу

1.3 Історія автосервісу.

1.1. Поняття про автосервіс

Автомобіль у всьому світі перевозить найбільшу кількість пасажирів і об'ємів вантажів, виконують різні виробничі функції зі встановленням на них спеціальним обладнанням, обслуговують наш побут, культуру, відпочинок, словом вони стали невід'ємною частиною сучасної цивілізації.

Автомобілі у свою чергу систематично потребують спеціальних обслуговувань: прибиранню-миттю, очищенню, заправки паливом, маслом і іншими експлуатаційними матеріалами, контролі їх технічного стану, проведення ряду профілактичних і ремонтно-відновних робіт, що мають на меті попередити появи передчасних відмов і несправностей, а також відновити втрачену працездатність їх агрегатів, вузлів, деталей і систем.

Окремі найпростіші роботи по обслуговуванню автомобілів, такі як прибирання, очищення кузова, кабіни, миття автомобіля і його заправка паливом і іншими матеріалами, а також зовнішній технічний контроль можуть бути виконані самими власниками - водіями автомобілів. Проте ряд серйозних робіт по обслуговуванню автомобілів і відновлення втраченої працездатності їх агрегатів, вузлів, деталей і систем вимагаючи використання засобів технічного контролю, спеціального обладнання і інструментів, виконуються в спеціальних автообслуговуючих підприємствах і майстернях, силами спеціально підготовлених працівників.

Підприємницька система головним призначенням якої, є надання всіляких,

комплексних послуг автомобілям в загальнодоступній формі, є і автомобільний сервіс.

«Сервіс» в перекладі з англійського слова «SERVICE» означає послуга, надання послуги. Сучасний автосервіс в багатьох країнах світу має свій в розпорядженні широко розгалужену і добре налагоджену мережу підприємств, як по обслуговуванню автомобілів, так і по торгівлі або, запасними частинами і матеріалами до них, а також їх зберіганню. Соціально-економічне значення автосервісу полягає в тому, що він будучи складовою частиною системи автомобільного транспорту незалежно від форми його власності.

Завдяки автомобільному сервісу, регулярно користуючись його послугами, багатомільйонна армія власників автомобілів, забезпечують працездатність своїх автомобілів, забезпечуються необхідними запасними частинами і матеріалами, одержують достовірну інформацію, що стосуються технічної експлуатації автомобілів і торгівлі ними, що є важливим соціальним чинником зростання добробуту населення країни.

У сучасному світі послугами автосервісу користуються не тільки власники індивідуальних автомобілів, але і численні фірми, організації, у тому числі автотранспортні підприємства, що мають вантажні автомобілі і автобуси, виробнича база яких не забезпечує або не пристосована до обслуговуванні власних автомобілів.

Весь комплекс послуг автосервісу можна розділити на наступні групи:

- **технічні**, виконання комплексу робіт по технічному обслуговуванню і ремонту автомобіля, його агрегатів, вузлів, деталей і систем, а так само акумуляторів, приладів електроустаткування, кузовів і шин;

- **комерційні**, торгівля автомобілями, запасними частинами, матеріалами і автообладнаннями, забезпечення паливно-мастильними матеріалами;

- **інформаційні**, забезпечення клієнтів-споживачів послуг необхідною інформацією, реклама сервісних послуг, постійне вивчення ринку автосервісних

послуг, облік попиту і пропозиції клієнтів, пристосування до конкретних умов.

Конкретно до послуг технічного характеру відносяться:

- технічне обслуговування (ТО) і поточний ремонт (ТР) автомобілів;
- ремонт, відновлення агрегатів, вузлів, деталей, кузовів, шин, акумуляторів, приладів
- електроустаткування і додаткових пристроїв комфорту і управління;
- діагноста автомобіля, його систем і агрегатів за замовленням;
- технічна допомога автомобілям на стоянках, місцях зберігання, вулицях і дорогах по виклику;
- переобладнання автомобілів;
- підготовка автомобілів до державного технічного огляду;
- протикорозійна обробка кузовів легкових автомобілів і автобусів;
- відновлення пошкоджених автомобілів в результаті дорожньо-транспортної події;
- організація самообслуговування автомобілів;
- зберігання автомобілів.

Сервіс (сервісна система) - сукупність засобів, способів і методів надання платних послуг з придбання, ефективного використання, забезпеченню працездатності, економічності, дорожньої і екологічної безпеки автотранспортних засобів протягом всього терміну їх служби.

Виконавець здійснює відповідно до існуючих правил надання послуг юридичним і фізичним особам - власникам автотранспортних засобів (*споживачам*).

Споживач використовує, придбаває, замовляє послуги з технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів або має намір скористатися ними.

Виконавцем і споживачем можуть бути підприємство, організація, установа або громадянин.

Технічна експлуатація і сервіс звичайно включають в різних для різних підприємств комбінаціях наступні основні види робіт і послуг:

- підбір і доставку необхідних для підприємства або клієнта автотransпортних засобів, устаткування, запасних частин і матеріалів;
- купівлю і продаж нових і уживаних автотransпортних засобів і агрегатів, їх оцінку;
- передпродажне обслуговування і гарантійний ремонт;
- заправку, миття, прибирання і зберігання;
- технічне обслуговування і ремонт автотransпортних засобів протягом їх експлуатації;
- інструментальний технічний огляд і підготовку до нього;
- продаж запасних частин, матеріалів, комплектуючих виробів і обладнань;
- надання автотransпортних засобів в прокат і лізинг;
- технічну допомогу на лінії, евакуацію;
- модернізацію, переобладнання і дооснащення автотransпортних засобів, тюнінг;
- збирання і утилізацію відходів, що утворюються при експлуатації автотransпортних засобів, включаючи прийом і напрям на переробку списаних виробів;
- інформаційне забезпечення власників автотransпортних засобів;
- навчання і консультацію персоналу автотransпортних підприємств, підприємців, фізичних осіб - власників автотransпортних засобів.

1.2. Характеристика системи автосервісу

Парк легкових автомобілів, що належать громадянам, виконує значний об'єм пасажирських перевезень. Умовам його експлуатації властиві специфічні особливості, які впливають на формування потоків вимог (заявок) по його

технічному обслуговуванню і ремонту, обумовлюють структуру системи автосервісу, її виробничо-технічну базу.

Підтримка автомобілів в технічно справному стані забезпечується шляхом своєчасного проведення ТО і ремонту, за повноти об'єму і якості яких відповідальні підприємства системи автосервісу: СТОА, спецавтоцентри (САЦ) і майстерні, які входять до складу різних організацій і приватні.

Структура системи ТО і ремонту легкових автомобілів включає основні елементи, основоположні документи і зміст робіт. Автомобіль від виробництва до списання періодично піддається трьом комплексам технічних дій ТО і ТР (при передпродажній підготовці, в гарантійний і післягарантійний період експлуатації), які і є основою автосервісу.

1.3 Історія автосервісу.

Спочатку небагато історії. 1908 рік, США, Детройт. Генрі Форд починає випуск моделі автомобіля, цього разу з індексом «Т». Мета – зробити автомобіль звичною річчю щоденного споживання. Створивши надійний автомобіль, Форд розгортає його масове виробництво, вперше організувавши збирання на конвеєрі; першим створює фірмову систему ТО і ремонту. Завдяки цьому, «форд Т», став дуже популярним. Більш того, він представив безлічі людей свободу пересування, і це було, мабуть, головне МОДЕЛЬ «Т» можна було зустріти в будь-якому куточку земної кулі.

Система фірмового обслуговування – це технічне обслуговування і ремонт, вироблювана СТО фірми виробника або СТО, яке сертифіковане фірмою – виробником.

Це дає упевненість клієнту, що кваліфікація персоналу, якість запасних частин відповідає необхідному рівню.

При покупці вантажівок клієнтам пропонується одночасний висновок сервісних контрактів. Такий контракт може включати як планове технічне обслуговування, так і повне технічне обслуговування, а також і ремонт. При

цьому передбачаються значні знижки за цінами на запасні частини і розцінками за норма/година. Розрахунки по сервісних контрактах проводяться рівними платежами, що дає клієнту можливість більш чіткого планування своїх витрат.

Дана форма організації технічного обслуговування широко поширена в Європі. На СТО упроваджуються нові комп'ютерні програми по технічному обслуговуванню. Суть в тому, що дані заглянув на сервіс клієнта заносяться в комп'ютер. Крім звичних параметрів – модель, рік випуску, номера шасі, двигуна і т.д. в пам'ять потрапляють також найдокладніші нюанси умов експлуатації.

ТЕМА 2. АВТОСЕРВІСНІ ПІДПРИЄМСТВА, ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА І ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ.

2.1 Види і класифікація авто сервісних підприємств.

2.2 Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів на СТОА.

2.3 Організація виконання технічних дій на СТОА.

2.4 Система забезпечення запасними частинами.

2.5 Технічні вимоги до автомобілів, вузлів і агрегатів, що випускаються з
ТО або ремонту

2.1. Види і класифікація автосервісних підприємств

Основною ланкою (по вирішуваних задачах підприємств) системи автосервісу є підсистема підтримки автомобілів в працездатному стані. Ця підсистема виконує послуги з технічного обслуговування, ремонту і інших видів технічних дій з метою забезпечення безпечної експлуатації автомобілів населення і представлена широкою мережею різних по потужності, масштабів і призначення підприємств автосервісу.

Станція технічного обслуговування автомобілів надає обладнані пости, пости самообслуговування а також послуги з продажу запасних частин і матеріалів. Окрім цього, на цих станціях можуть надаватися технічні консультації по технічному обслуговуванню і ремонту автомобіля.

Організаційні форми технічного обслуговування і ремонту легкових автомобілів досить різноманітні. Сучасні СТОА — це багатофункціональні підприємства, які можна класифікувати за призначенням (ступені спеціалізації), місцезнаходженням, виробничій потужності (числу виробничих постів і ділянок).

Залежно від *розташування* СТОА підрозділяють на міські, в основному обслуговуючі парк легкових автомобілів конкретного населеного пункту або

території, і дорожні, надаючи технічну допомогу автомобілям, що знаходяться в дорозі. Дане розділення визначає різницю в числі виробничих постів і технологічному оснащенні СТОА. Дорожні СТОА є універсальними, мають від одного до п'яти робочих постів і призначені для виконання мийних, змащувальних, кріпильних, регулювальних робіт, усунення дрібних відмов і несправностей, що виникають в дорозі, а також для заправки автотранспорту паливом і мастилом. Дорожні станції, як правило, споруджуються в комплексі з автозаправними станціями.

По ступеню спеціалізації автомобілів підприємства автосервісу підрозділяються на комплексні (універсальні), спеціалізовані по видах робіт і СТОА самообслуговування.

Комплексні СТОА виконують весь комплекс робіт по обслуговуванню і ремонту автомобілів. Вони можуть бути універсальні — для обслуговування і ремонту декількох марок автомобілів або спеціалізовані — для обслуговування однієї марки автомобіля. Із збільшенням парку легкових автомобілів і диверсифікацією його структури одержують розвиток спеціалізовані СТОА по марках автомобілів.

Спеціалізовані підприємства автосервісу також класифікуються по конкретних марках і моделях автомобілів і видах робіт (технічне обслуговування і ремонт в гарантійний період, технічне обслуговування і ремонт в післягарантійний період).

Автозаправні станції (АЗС). Окрім виконання своїх прямих функцій — заправки автомобілів паливом і мастилами — АЗС забезпечують так званий малий сервіс: підкачку шин, очищення салону, доливання охолоджуючої рідини, продаж деяких запасних частин і обладнань для догляду за автомобілем. Мають місце АЗС і з великим об'ємом послуг, що надаються. АЗС з функціями обслуговування автомобілів набули широке поширення за кордоном. Наприклад, в США на АЗС виконується близько 16% всіх робіт по

ТЕ і ТР автомобілів. Приблизно 70% всі АЗС в США, а їх більше 200 тис., виконують роботи по ТЕ і ТР.

СТО загального призначення. По характеру виробничої діяльності ці станції аналогічні вітчизняним комплексним СТО. Найперспективнішими вважаються СТО з продажем автомобілів. Продаючи справний автомобіль з належним товарним виглядом, фірма завойовує престиж і довір'я у покупця. Вважається, що людина, що купила автомобіль на станції, стане її постійним клієнтом, в чому зацікавлені власники станції.

Станції швидкісного обслуговування. Призначені тільки для проведення регламентних робіт ТО. Наприклад, на станціях фірми «Піт-стоп» (США) проводять миття автомобіля, заправку його мастилом, паливом і іншими рідинами протягом 12хв. При цьому використовуються потокові лінії з дистанційним управлінням за допомогою ЕОМ. Продуктивність потокової лінії близько 150 автомобілів за зміну. Вартість даного комплексу обслуговування на цих станціях на 25% дешевше, ніж на звичних станціях.

Станції самообслуговування. На цих станціях власнику автомобіля надається робоче місце і необхідний інструмент для виконання робіт власними силами. Це вигідно власнику автомобіля, оскільки ТО на 70—80%), а ремонт в 3—4 рази за вартістю тут дешевше, ніж на інших станціях. Станція при цьому одержує почасову оплату за оренду устаткування, інструменту і виробничої площі, що забезпечує її рентабельність. Розповсюдженню станцій самообслуговування сприяє достатньо висока вартість ТО і ремонту.

Станції самообслуговування за призначенням можна розділити на два типи — для ТО малого об'єму і ТО і ТР великого об'єму із застосуванням діагностичного устаткування. На станціях першого типу в основному проводяться миття, мастило і заправка автомобіля, виконання яких може бути повністю або частково автоматизовано (з використанням монетних автоматів для включення мийних установок, діагностичних стендів і іншого

устаткування). На станціях другого типу виконується більш широкий круг послуг.

Станції ремонту аварійних автомобілів. Як самостійні спеціалізований підприємства, такі станції стали створюватися, коли були розроблені ефективні методи і засоби ремонту пошкоджених автомобілів, що зробили рентабельними подібні підприємства. Основною причиною створення таких станцій з'явилося зростання об'ємів робіт по ремонту кузовів і фарбуванню автомобілів у зв'язку із збільшенням числа дорожньо-транспортних подій і зростанням автомобільного парку. В основному станції призначені для відновлення працездатності або зовнішнього вигляду автомобілів, що одержали значні пошкодження кузова. Це спеціалізовані підприємства, що використовують ефективні методи ремонту і мають високопродуктивне устаткування, що дозволяє швидко і якісно відновлювати деформовані частини кузова.

Станції безпеки руху. Проводять примусову перевірку вузлів і агрегатів, що забезпечують безпеку руху автомобіля. Число таких станцій невелике, але наявність на них поточкових ліній робить їх вельми продуктивними. У ФРН близько 200 станцій проводять перевірку більше 5 млн. автомобілів в рік. Останнім часом одержують розвиток автоматизовані станції контролю систем, що забезпечують безпеку руху автомобіля.

Спеціалізовані станції. Виконують окремі операції ТО або ремонту, наприклад, ремонт шин, автоматичної трансмісії, акумуляторів і т.п. Цей тип станцій набув широке поширення в США, де їх налічується більше 50 тис. Приблизно половина з них спеціалізується по ремонту і забарвленню кузовів автомобілів. Основна перевага цього типу станцій полягає в тому, що вузька номенклатура робіт дозволяє їх механізувати і ефективно використовувати високопродуктивне устаткування. В європейських країнах спеціалізовані станції також знаходять розповсюдження, проте на відміну від станцій США

вони не так вузько спеціалізовані і набагато крупніше.

Пересувні станції. Фірми надають велику увагу організації обслуговування автомобілів поблизу місця проживання або роботи їх власників, використовуючи для цього пересувні станції, які монтуються на шасі вантажних автомобілів. Водій-слюсар проводить не тільки ТО і дрібний ремонт, але продає запасні частини і автообладнання. Існують два види пересувних станцій; станції швидкої технічної допомоги для обслуговування автомобілів, потерпілих аварію або несправних, і станції по обслуговуванню автомобілів вдома, що проводять ТО і ремонт в гаражі власника.

Дорожні СТО. В основному це невеликі станції на 1—3 пости, споруджувані в комплексі з АЗС, Дорожні станції, як правило, розташовуються на відстані приблизно 50 км один від одного, В більшості випадків разом з виробничими приміщеннями в них розміщені бар і магазини.

Дорожні станції – для надання технічної допомоги всім автомобілям, що знаходяться в дорозі.

Дорожні СТО є універсальними станціями для обслуговування і ремонту легкових і вантажних автомобілів, автобусів.

Вони мають від 1 до 5 робочих постів і призначені для виконання мийних, змашувальних, кріпильних і регулювальних робіт, усунення дрібних відмов і несправностей, що виникають в дорозі. Дорожні станції, як правило, споруджуються в комплексі з автозаправними станціями.

Міські СТО призначені для обслуговування в основному постійного парку легкових автомобілів населення. Таке розділення визначає різницю в технологічному оснащенні станцій. Так, обов'язкові на міських станціях ділянки кузовних і забарвлень робіт на дорожніх станціях можуть бути відсутні.

Міські станції обслуговування залежно від числа робочих постів і виду виконуваних робіт можна розділити на три основні типи: малі, середні і великі.

Малі станції (до 10 робочих постів) виконують наступні роботи: мийно-прибиральні, експрес-діагностика, технічне обслуговування, мастильні, шиномонтажні, електрокарбюраторні, підзаряд акумуляторів, кузовні, мідницькі, підфарбовування кузова, зварювальні, поточний ремонт агрегатів, продаж запасних частин, автообладнань і експлуатаційних матеріалів.

Середні станції (11—35 постів) виконують ті ж роботи, що і малі станції. Крім того, на середніх станціях проводиться повна діагностика технічної несправності автомобілів і його агрегатів, фарбування всього автомобіля, шпалерні роботи, заміна агрегатів, ремонт акумуляторних батарей, а також можливий продаж автомобілів.

Великі станції (більше 35 постів) виконують всі види обслуговування і ремонту так само, як середні станції в повному об'ємі.

На великих станціях є спеціалізовані ділянки для проведення капітального ремонту агрегатів і вузлів. Для діагностики і технічного обслуговування можуть застосовуватися потокові лінії. Як правило, на цих станціях здійснюється і продаж автомобілів.

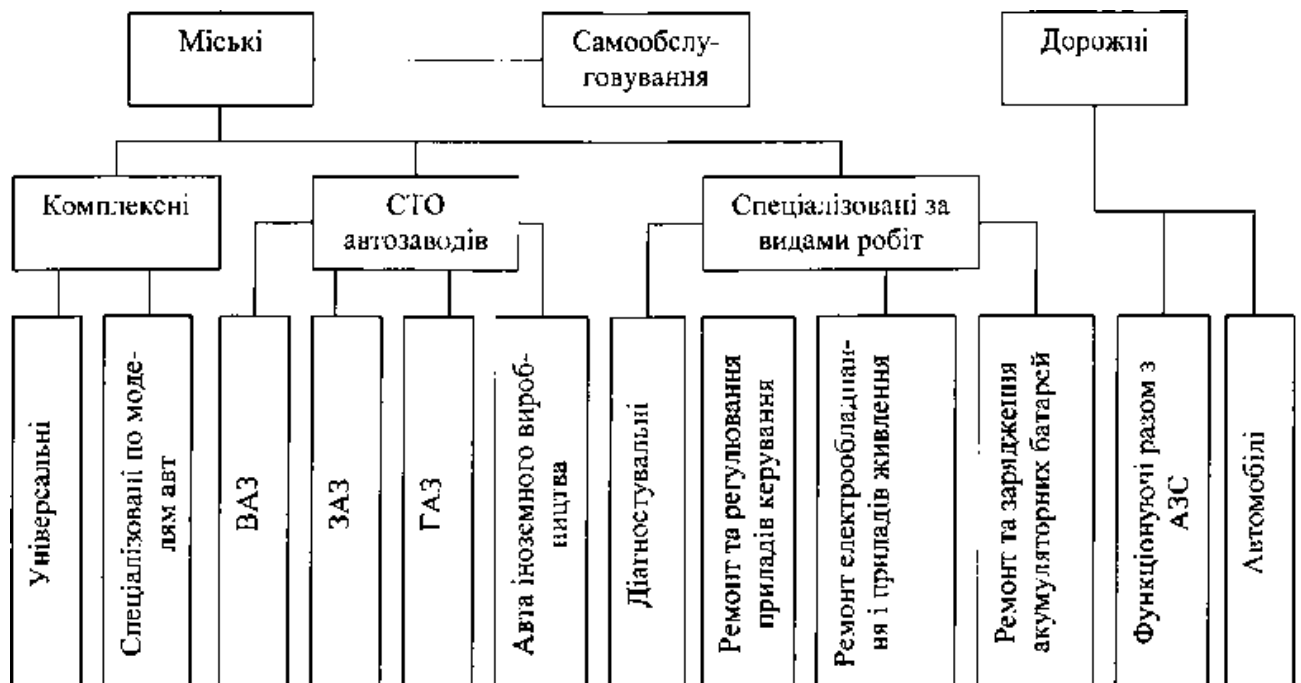


Рис. 2.1. Класифікація станцій технічного обслуговування автомобілів

2. 2. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів на СТОА

Технічне обслуговування (ТО) – це комплекс операцій або операція по підтримці справного стану колісного транспортного засобу (складових частин, систем колісного транспортного засобу) відповідно до інструкцій його виробника.

Ремонт – комплекс операцій по відновленню справного стану колісного транспортного засобу (його складових частин, систем).

Система технічного обслуговування і ремонту – сукупність взаємозв'язаних засобів, документації технічного обслуговування і ремонту, а також виконавців, необхідних для підтримки і відновлення якості виробів, що входять в цю систему. Метою даної системи технічного обслуговування є забезпечення відповідного стану автотранспортних засобів населення встановленим вимогам і підвищення ефективності їх використання власниками.

Щоб забезпечити працездатність автомобіля протягом всього періоду експлуатації, необхідно періодично підтримувати його технічний стан комплексом технічних дій, які залежно від призначення і характеру можна розділити на дві групи:

- 1) дії, направлені на підтримку агрегатів, механізмів і вузлів автомобіля в працездатному стані протягом найбільшого періоду експлуатації;
- 2) дії, направлені на відновлення втраченої працездатності агрегатів, механізмів і вузлів автомобіля.

Комплекс заходів першої групи складає систему технічного обслуговування і носить профілактичний характер, а другий – є системою відновлення (ремонту).

При цьому під технічною дією розуміється будь-яка операція, що приводить до відновлення або збереження параметрів колісного транспортного засобу (його складових частин, систем) в процесі нього ТО і ремонту, а також

будь-хто, операція, здійснювана в процесі контролю відповідності технічного стану колісного транспортного засобу вимогам, що пред'являються. При цьому глибина технічної дії і, як наслідок, його ефективність визначаються кінцевою метою – необхідністю підтримки автомобіля в працездатному стані впродовж всього періоду його експлуатації.

У нашій країні прийнята планово-запобіжна система (ПЗС) технічного обслуговування і ремонту автомобілів, суть якої в тому, що ТО здійснюється за планом, а ремонт – по потребі. Принципові основи планово-запобіжної системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів встановлені діючим «Положенням про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту». Як правило, ця система застосовується в основному на автотранспортних підприємствах.

Технічний стан автомобіля залежить від двох основних показників — конструкційної надійності і умов експлуатації (в тому числі підготовки водія, організації і умов виконання робіт по обслуговуванню автомобіля і т.д.). Одним з недоліків ПЗС є те, що вона не враховує реального технічного стану і індивідуальних особливостей кожного автомобіля. Перелік і об'єм робіт при проведенні ТО визначається тільки пробігом автомобіля. Після виконання ТО при ПЗС не можна зробити висновки про надійність агрегатів і систем автомобіля і спрогнозувати поведінку автомобіля в майбутньому, тобто передбачити можливу відмову вузлів і систем, що особливо впливають на безпеку руху.

Але якщо на автотранспортних підприємствах цей недолік може компенсуватися обов'язковою перевіркою технічного стану автомобіля перед його виходом в рейс (перевірка черговими механіками або іншими посадовцями на КТП), то автомобіль «приватника» не піддається перевіркам. Тому рішення питань організації ТО і ремонту автомобілів індивідуального користування повинні принципово відрізнятися від аналогічних питань для автотранспортних підприємств. Відмінність перш за все полягає в тому, що автомобіль як об'єкт ТО і

ремонту знаходиться у власника, який в одній особі здійснює як транспортний процес, так і підтримку автомобіля в технічно справному стані і відповідно до чинного законодавства несе повну відповідальність за його експлуатацію і технічний стан (п. 2.3.1 Правил дорожнього руху).

Виконуючи перевізний процес, автовласник сам визначає і враховує пробіг, час перевезень, витрати, число пасажирів і масу вантажу, дальність поїздок її т.д. При цьому він здійснює нагляд за технічним станом автомобіля і усуває або вживає заходів до усунення несправностей, а також несе відповідальність за виконання правил дорожнього руху.

Для підтримки автомобіля в технічно справному стані роботи по ТЕ і ремонту власник проводить на СТОА або виконує їх (повністю або частково) самостійно або за допомогою інших осіб. При цьому регулярність і своєчасність проведення робіт також залежать від автовласника. Крім того, експлуатація автомобілів особистого користування характеризується тривалими простоями в умовах безгаражного зберігання, більш низькою професійною кваліфікацією водіїв, нерегулярним проведенням ТО, ремонту і контролю технічного стану автомобіля, нерівномірністю заїздів автомобілів на СТОА, частковим проведенням ТО і ремонту методом «самообслуговування» без відповідного забезпечення і контролю якості робіт. Оскільки значна частка ДТП із загибеллю людей обумовлена несправностями автомобіля і більше 90 % легкових автомобілів належить громадянам, необхідна особлива увага уділяти питанням організації ТО і ремонту автомобілів населення.

Оскільки вживання ПЗС в системі автосервісу недоцільне, для підтримки автомобілів індивідуального користування в технічно справному стані необхідно спиратися на іншу стратегію функціонування системи ТО і ремонту. Під стратегією функціонування системи ТО і ремонту розуміється сукупність принципів і правил управління технічним станом автомобілів, що визначають комплексну зміну експлуатаційних властивостей, а також певних методів

організації виробничо-технічної бази ТО і ремонту.

До 70 % несправностей систем і агрегатів автомобіля можна віднести до поступових відмов. Оскільки існуюча ПЗС ТО і ремонту не передбачає проведення діагностичних робіт на системах і агрегатах автомобіля, то сьогодні не можна зробити висновки про реальне технічне стану автомобіля. Рішенням цієї проблеми може стати перехід до більш ефективної стратегії — підтримка автомобіля в працездатному стані по реальному технічному стану (стратегія технічного обслуговування і ремонту автомобіля по фактичному стану — СФТС). Актуальність проблеми створення і функціонування СФТС обумовлена тим, що у міру ускладнення конструкції автомобіля, підвищення експлуатаційних і екологічних вимог помітно зростає вартість їх виготовлення і витрати на їх ТЕ і ремонт. З точки зору загальної теорії систем, автомобіль можна розглядати як об'єкт, технічний стан якого в різні періоди експлуатації можна управляти за допомогою певних видів технічної дії, таких, як технічне обслуговування і ремонт.

Об'єднання ТО і ремонту в єдину систему обумовлено загальним характером технічної дії на автомобіль.

2.2. Організація виконання технічних дій на СТОА

Під технологічними процесами на СТОА розуміють послідовність технологічних операцій, необхідних для виконання певного виду технічної дії.

Порядок здійснення технологічного процесу залежить від вигляду і об'єму технічної дії, при цьому слід враховувати право власника автомобіля на проведення вибіркового робіт з об'ємів ТО і поточного ремонту (ТР) в будь-якому поєднанні.

Технологічний процес на СТОА повинен забезпечувати гнучкість при виконанні замовленої послуги по ТЕ і ТР, що Припускає вживання універсальних і спеціалізованих постів, а отже, можливість проведення різних поєднань виробничих операцій всіх робіт даного виду без переміщення

автомобіля (за винятком спеціалізованих постів).

Оснoву організації технологічного процесу технічного обслуговування і ремонту автомобілів складає наступна функціональна схема. Автомобілі, що прибувають на СТОА для проведення ТО і ТР, проходять миття і поступають на пост приймання для визначення технічного стану, необхідного об'єму робіт і їх вартості. Після приймання автомобіль спрямовують на відповідну виробничу ділянку залежно від укомплектованості виробничо-технічної бази і її стану. До основних елементів виробничо-технічної бази відносяться виробничі пости (миття, приймання, поглибленої діагностики, ТО і ТР) і спеціалізовані ділянки (ремонт окремих систем автомобіля, шиномонтажну і ін.). У разі зайнятості робочих постів, на яких повинні виконуватися роботи згідно замовлення-наряду, автомобіль поступає на автомобіле-місце очікування, звідки у міру звільнення постів автомобіль направляється на ту або іншу виробничу ділянку. Після завершення робіт автомобіль поступає на пост видачі автомобілів.

Існують різні варіанти послідовності виконання робіт залежно від замовленої послуги:

- 1) П – УМР – Д₆ – ПР – К – УМР – С – В;
- 2) П – Д₆ – Д₃ – С – УМР – ПР – УР – ПР – К – УМР – С – В;
- 3) П – Д₃ – ПР – К – УМР – В;
- 4) П – Д₃ – С – УМР – ПР – УР – ПУ_{кц} – ПР – УМР – С – В;
- 5) П – УМР – ПР – УР – ПУ_{сц} – ПР – К – УМР – В;
- 6) П – Д₃ – УМР – ПР – С – ПР – МУ – ПР – УУК – К – УМР – С – В;
- 7) П – Д₃ – УМР – ПР – УР – ПР – УУК – К – УМР – С – В;
- 8) П – ПР – В.

П – приймання; Дб – діагностика систем, що визначають безпеку руху (проводиться на посту приймання, оснащеному діагностичним комплексом, і як самостійний вид послуги входить в склад ТО, виконуваного по сервісних книжках); Дз – діагностика по заявках клієнтів (поглиблена діагностика); УМР – прибирально-мийні роботи; С – стоянка на території СТОА (при виникненні черги); ПУСП – виробнича дільниця № 1 (слюсарний цех); ПУКЦ – виробнича дільниця № 2 (кузовний цех); ПР – постові роботи (включаючи установку автомобіля на підйомник); УР – дільничні роботи (включають роботи на спеціалізованих дільницях: шиномонтаж, балансування, стапель, очищення форсунок, миття радіатора і т.п.); УУК – стенд контролю і регулювання кутів установки коліс (розвал – сходження); МУ – малярна дільниця (включає: камеру фарбування і рихтувальну дільницю); До – контроль (проводиться на постах із заповненням листа огляду, що включає: пробну поїздку, контроль систем безпеки і регулювальні роботи); У – видача автомобіля клієнту.

Варіант 1 – типовий варіант проходження ТО по сервісній книжці, коли клієнт приїжджає на СТОА при певному пробігу або тимчасовому інтервалі. В цьому випадку на посту приймання автомобіль проходить діагностику, приймальник оглядає його, перевіряючи відсутність (наявність) течі, цілісність захисних гумових виробів (пильовиків, гальмівних рингів), товщину гальмівних дисків і колодок, справність приладів сигналізації і освітлення, рівень рідин. Після УМР проводяться роботи по ТЕ і усуненню знайдених при огляді

несправностей. Далі проводяться контроль виконаних робіт, а потім миття і прибирання салону. Автомобіль видається клієнту.

Варіант 2, коли клієнт суміщає ТЕ і ТР в одних відвідинах СТОА, для цього крім Дб проводиться поглиблена діагностика ДЗ для виявлення неполадок. В даному варіанті клієнт залишає автомобіль на СТОА на досить тривалий час (декілька днів і більш), тому автомобіль проходить через стоянку для очікування і видачі.

Варіант 3 реалізується при обмеженому вільному часі у клієнта і за умови, що автомобіль заїжджає в цех в чистому вигляді (тепла пора року, сухі дороги), тому УМР перед проведенням робіт не виконується.

Варіант 4 реалізується під час направлення автомобіля в дрібний або середній кузовний ремонт у відсутність необхідності слюсарного ремонту (заміна або ремонт дверей, крила, бампера, капота і т.п.). Автомобіль встановлюється на пост в кузовному цеху для монтажу-демонтажу елементів кузова.

Варіант 5 виключає діагностику систем і реалізується у разі, коли клієнту потрібно виконати конкретну послугу, що вимагає спеціального устаткування або установки автомобіля на підйомник (наприклад, шиномонтаж, балансування коліс, заправка кондиціонера, промивка форсунок і т.п.).

Варіант 6 характерний для крупного ремонту – заміни або ремонту елементів як кузова, так і механічних систем, що забезпечують роботу двигуна, трансмісії і підвіски. Прикладом можуть служити аварійні автомобілі, ремонтвані по страховці.

Варіант 7 реалізується при ремонті або заміні елементів підвіски, після яких необхідні перевірка і регулювання кута установки коліс.

Варіант 8 реалізується при необхідності усунення неполадки автомобіля, що не вимагає діагностики, у випадку якщо клієнт дуже поспішає (цим пояснюється виключення УМР і З), або усунення неполадки після ремонту на

даній СТОА, коли причина очевидна.

У загальному вигляді схема маршрутів проходження автомобілем виробничих постів і ділянок на СТОА представлена на рис. 2.1.

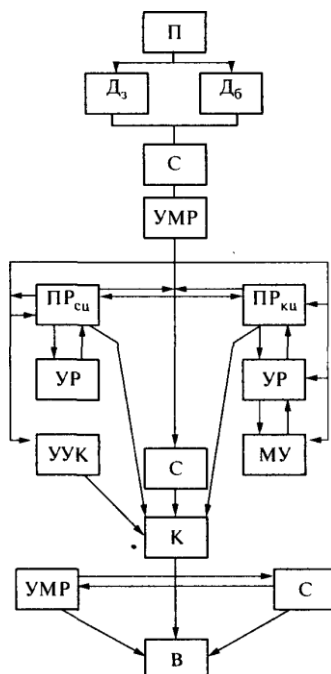


Рис. 2.1. Схема маршрутів проходження автомобілем виробничих постів і діляниць

2.4 Система забезпечення запасними частинами

Система забезпечення запасними частинами. В провідних зарубіжних автомобільних фірмах ця система включає склади різних рівнів: центральний склад запасних частин, зональні склади, склади концесіонерів і склади дилерів.

Центральні склади є основною ланкою системи. Зональні склади є філіалами центрального складу. Масштаби їх визначаються потребами обслуговуваного району. Склади концесіонерів забезпечують потреби як своїх станцій, так і потреби працюючих за договорами дилерів.

Наймасовішою ланкою в системі забезпечення запасними частинами є **дилери**. Вони купують деталі у концесіонера і продають їх власникам автомобілів, головним чином шляхом установки цих деталей при проведенні

ТО і ТР автомобілів. Їх склади призначені тільки для забезпечення власних потреб.

Окрім наголошених складів, в систему забезпечення запасними частинами входять магазини з продажу запчастин, міські і дорожні АЗС, розташовані як в країні, запчастини, що проводить, так і за її межами.

У цілому для організації обслуговування легкових автомобілів, за кордоном є характерними: наявність широкої мережі різних підприємств по ТЕ і ремонту автомобілів, що знаходяться у віданні різних фірм; різноманітність типів підприємств, що спеціалізуються на виконанні певних видів робіт; виконання значного об'єму робіт по ТЕ і ремонту на станціях обслуговування загального призначення не дивлячись на велике число спеціалізованих станцій; наявність в системі ТО і ремонту в основному дрібних підприємств з невеликим числом працюючих; наявність багаторівневої системи забезпечення станцій обслуговування і власників автомобілів запасними частинами.

2.5 Технічні вимоги до автомобілів, вузлів і агрегатів, що випускаються з ТО або ремонту

Технічні вимоги до автомобілів, вузлів і агрегатів, що випускаються з ТО або ремонту в межах об'єму робіт, виконаних відповідно до діючої нормативно-технічної документації на підставі замовлення-наряду, викладені нижче. Ці вимоги розповсюджуються також на всі види супутніх робіт.

По автомобілю:

- автомобіль, що випускається із СТОА, повинен бути чистим;
- з'єднання, що підлягають перевірці і кріпленню відповідно до об'єму робіт, надійно закріплюються (моменти затягування різьбових з'єднань визначаються рекомендаціями підприємств-виробників, а з'єднання, що підлягають кріпленню шпінтами і стопорними кільцями, фіксуються відповідно до вимог конструкції);
- рівень мастила в картерах двигуна, коробки передач, роздавальної

коробки, привідного моста, колісних редукторів, рульового механізму повинен відповідати вимогам підприємств-виробників;

— негерметичність сальникових ущільнень, прокладок і з'єднань, викидання або протікання мастил, охолоджуючої, гальмівної і амортизаційних рідин не допускаються, проте «потіння» і утворення масляних плям, що не порушують нормальної роботи, не є ознакою бракування;

— всі вузли, прилади і з'єднання паливної системи повинні бути герметичними; змазування вузлів і деталей автомобіля проводиться відповідно до вимог підприємства-виробника, а рівні рідини в бачках омивача, гальмівної системи і зчеплення, рівень охолоджуючої рідини повинні відповідати нормі;

— у резино металевих шарнірах, гумових втулках підвіски, захисних чохлах і кожухах не допускаються розриви і тріщини;

— вміст окислу вуглецю (С) у відпрацьованих газах не повинен перевищувати встановлених норм.

По двигуну:

— прогрітий до робочої температури двигун повинен запускатися від приводу стартера відповідно до вимог технічної документації, стійко працювати на всіх режимах, без «провалів» збільшувати частоту обертання колінчастого валу при відкритті дросельної заслінки, сторонні шуми і стуки, пропуск відпрацьованих газів через ущільнення системи випуску не допускаються. глушник повинен бути справним;

— тиск мастила в системі мащення прогрітого двигуна, густина і температура охолоджуючої рідини (тосол, антифриз) при русі автомобіля повинні відповідати нормі;

— теплові зазори в механізмі приводу клапанів повинні відповідати нормі, а клапани забезпечувати герметичність камер згоряє, прокладки головки блоку

впускання і випускного колекторів не повинні мати надломів і розривів, а болти і шпильки – пошкоджень різьблення і головок; – замінені корінні і шатунні вкладиші повинні відповідати ремонтним розмірам шийок колінчастого валу, поршневі кільця не залягати в канавках поршня, а зазори в замках кілець відповідати нормам;

- величина натягнення ремня вентилятора і ланцюга (ременя) приводу розподільного валу визначається нормативами;

- деталі системи вентиляції картера, фільтри і очисник повітря повинні бути промиті і останній заправлений свіжим мастилом (фільтруючий елемент замінений), мастило в двигуні, а також фільтруючі елементи повинні бути замінені (промиті), центрифуга промита і обчищена;

- жалюзі радіатора повинні легко відкриватися і фіксуватися в будь-якому положенні, в лопатях вентилятора не допускаються тріщини.

За системою живлення:

- при заміні або ремонті карбюратора повинна бути виконано регулювання всіх його систем, а приводи управління його дросельної і повітряної заслінками працювати без заїдань;

- відремонтований паливний бак промивається і забарвлюється, паливний насос після ремонту повинен розвивати тиск, відповідний нормі.

За системою запалення:

- розподільник запалення повинен забезпечувати безперебійне іскроутворення на всіх режимах роботи двигуна, його контакти повинні бути чистими, а зазор між ними (кут замкнутого стану) відповідати нормі;

- відцентровий і вакуумний автомати випередження запалення повинні забезпечувати кути випередження запалення відповідно до норм, свічки запалення – бути чистими і перевіреними на іскроутворення, а зазори між їх електродами від- повідати нормі;

- дроти високої напруги не повинні мати пошкоджень ізоляції, мати

наконечники, передбачені конструкцією, і справні опори.

По зчепленню:

- зчеплення повинне повністю вимикатися і плавно включатися, не допускається той, що пробуксував і шум вичавного підшипника;
- вільний хід педалі зчеплення повинен відповідати нормі, а педаль зчеплення повертатися в початкове положення без заїдань.

По коробці передач і роздавальній коробці:

- перемикання передач повинне проводитися безшумно і без заїдань. Не допускаються мимовільне виключення передач, стукоти і удари, вказуючи на неправильне зачеплення шестерень;
- блокувальний пристрій механічного перемикання роздавальної коробки повинен виключати можливість включення понижуючої передачі при вимкненому передньому мосту.

По карданній передачі:

- при рушанні з місця, зупинці автомобіля в карданній передачі не повинно бути шуму і вібрації;
- недопустимі деформація і видимі тріщини деталей карданної передачі, зазори в її шліцьовому з'єднанні і в шарнірах не повинні перевищувати норми, не повинно бути заїдання в шліцьовому з'єднанні;
- биття карданного валу повинне бути в межах норми, а невідповідність монтажних міток не допускається.

По провідному мосту (для всіх автомобілів незалежно від розташування привідних коліс):

- у трансмісії при рушанні з місця, зупинці автомобіля не допускаються стукіт або шум підвищеної гучності (високого тону);
- температура картера головної передачі при русі автомобіля не повинна перевищувати норми;
- зсув привідного мосту або кути установки провідних коліс повинні бути

правильно відрегульовані.

По підвісці:

- при русі автомобіля не повинно бути стукотів і скрипів в його підвісці, а працездатність амортизацій повинна відповідати нормі;
- недопустимі тріщини на важелях, поперечині (балці) передньої підвіски і стабілізаторі поперечної стійкості, важелі, реактивні штанги і інші деталі підвіски не повинні мати деформацій;
- стан ресор (пружин), кульових опор, шарнірів резинOMETалевих і гумових втулок, подушок, захисних ковпаків і чохлів повинне відповідати нормі, а кути установки керованих коліс правильно відрегульовані.

По рульовому управлінню:

- зміна зусиль на ободі рульового колеса при повороті керованих коліс в будь-якому напрямі повинна відбуватися плавно (без ривків і заїдань в рульовому механізмі), а сумарний люфт в рульовому управлінні не повинен перевищувати граничних значень;
- максимальний кут повороту повинен обмежуватися тільки пристроями, передбаченими конструкцією автомобіля. Заборонені переміщення вузлів рульового управління щодо кузова, не передбачені конструкцією автомобіля;
- не допускається наявність або установка в рульовому управлінні деталей із слідами залишкової деформації, тріщинками і іншими дефектами;
- рульове колесо не повинне мати осьового люфту;
- замок протиугінного пристрою повинен блокувати рульовий вал тільки після витягання ключа запалення з положення «рульове колесо заблоковано».

По колесах і шинах:

- не допускається сумісна установка на одну вісь автомобіля шин діагональної і радіальної конструкцій, шин з різним малюнком протектора, а також установка на передню вісь шин, відрновлених по другому класу ремонту;
- тиск повітря в шинах повинен відповідати нормі, не допускається заміна

золотників заглушками, пробками або іншими пристосуваннями, не передбаченими конструкцією;

- величина дисбалансу коліс повинна бути в межах норми; диски коліс не повинні мати тріщини і деформацій, шини – місцевих пошкоджень (порізів, розривів і т. п.), що оголяють корд, не допускається наявність чужорідних предметів (цвяхів, скла і т. д.) в протекторах шин, а також розшарування протектора і боковин;

- мінімально допустиме значення залишкової висоти малюнка протектора повинне відповідати встановленій нормі; величина осьового зазору в підшипниках маточин встановлених коліс повинна бути відрегульована до нормативного значення, а колеса – обертатися без заїдань.

По гальмівній системі:

- однократне натиснення на педаль гальма повинне забезпечувати ефективне і одночасне гальмування коліс лівої і правої сторони, при повному гальмуванні педаль (важіль) гальма не повинна доходити до упору, а повертатися в початкове положення під дією поворотної пружини повинна швидко і без заїдань, її вільний хід повинен відповідати нормі;

- тріщини дисків і гальмівних барабанів не допускаються, а еліпсність (овальність) повинна відповідати нормі; – поверхні накладок гальмівних колодок, гальмівних барабанів і дисків повинні бути чистими (сліди мастила не допускаються), граничне зношування накладок гальмівних колодок не допускається;

- деталі, вузли і механізми гальмівних систем, що відносяться до елементів гарантованої міцності (гальмівна педаль і її кронштейн, гальмівні циліндри, колодки і накладки, гальмівні барабани і диски, трубопроводи і елементи їх кріплення), не підлягають заміні на аналогічні непромислового виготовлення і не відповідні вимогам підприємств-виробників автомобілів;

- ефективність дії гальмівної системи повинна відповідати діючим

ВИМОГАМ.

По електроустаткуванні:

- густина і рівень електроліту повинні відповідати температурно-кліматичній нормі, протікання не допускається;
- клеми і полюсні затиски батареї повинні бути обчищені і змазані, вентиляційні отвори пробок прочищені;
- агрегати, вузли і прилади системи електроустаткуванні, освітлення, світловий і звуковий сигналізації повинні бути перевірені, справні і відрегульовані відповідно до діючих вимог;
- електропроводка повинна бути закріплена, мати справну ізоляцію і надійний контакт в з'єднаннях;
- автомобіль оснащується тільки передбаченими конструкцією зовнішніми світловими приладами. Допускається установка виготовлених промисловістю протитуманних фар і ліхтарів, а також ліхтарів заднього ходу. Технічний стан зовнішніх світлових приладів повинне відповідати діючим вимогам.

По кузову і іншим елементам конструкції:

- технічний стан кузова після правки, виконання жестяницко-зварювальних робіт (перед фарбуванням) і фарбування повинне відповідати вимогам ТУ 37.001.1131—83;
- після ремонту (заміни) дверей кузова, капоту, кришки багажника або їх замків не допускається їх мимовільне відкриття, вони повинні щільно закриватися і легко відкриватися. Двері не повинні відкриватися зовнішніми ручками при включенні внутрішніх фіксаторів замків;
- після ремонту (заміни) підйомників скла, скло дверей повинні плавно підійматися, опускатися і утримуватися в будь-якому положенні. При заміні скла несправні спрямовуючі повинні бути замінені. Гумові прокладки скла повинні забезпечувати герметичність кузова. Скло кузова не повинні мати дефектів, погіршуючи параметри обзору;

– петлі дверей повинні бути закріплені, люфт в шарнірах відповідати нормі, а непридатні гумові ущільнювачі дверей повинні бути замінені;

– після виконання шпалерних робіт на сидіннях і спинках не повинно бути складок, зморшок, провисання, западин, проломів оббивного матеріалу. Оббивка стелі повинна бути натягнута рівномірно (провисання не допускаються). Після ремонту оббивка кузова, сидінь або спинок повинна бути чистою;

– механізми регулювання положення сидінь, пристрою обдуву і обігріву вітрового скла, устаткування спідометру, склоочисники і змивачі скла повинні бути працездатні, а їх технічне стану відповідати встановленим вимогам.

ТЕМА 3. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ І ДОКУМЕНТИ ЯКІ ЇХ РЕГЛАМЕНТУЮТЬ І ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ.

3.1 Поняття про якість послуг

3.2 Документи регламентуючі якість послуг

3.3 Документи забезпечуючи якість послуг

3.1. Поняття про якість послуг.

У ринкових умовах щоб в середовищі конкуренції завойовувати ринок можна тільки забезпечивши якість послуг. До якості послуг відноситися якісне технічне обслуговування і ремонт, а також відносини з клієнтами.

Якість послуг забезпечується організацією технічного контролю в процесі ТОі ремонту автомобілів.

Технічний контроль є складовою частиною виробничого процесу обслуговування і ремонту автомобілів на СТОА. Він є сукупністю контрольних операцій, що проводяться на всіх його стадіях – від приймання автомобіля станцією до видачі його замовнику після виконання необхідного об'єму робіт по ТЕ і ремонту.

У даний час контроль якості на СТОА здійснюють вже після виробництва робіт, тобто застосовують форму пасивного контролю, мета якого – перешкодити видачі замовнику (або для виконання подальших операцій) автомобілів і агрегатів з наявністю браку. При виконанні контрольних операцій застосовують суб'єктивний і об'єктивний методи контролю.

Методи контролю, устаткування, прилади і пристосування, а також значення контрольованих параметрів, що використовується, приведені у відповідних технологічних картах і технічних умовах на виконання робіт ТО і ремонту автомобілів, агрегатів і систем, а також приймання і видачу їх. Залежно від місця в технологічному процесі технічний контроль можна розділити на вхідний, операційний (поточний) і приймальний (остаточний).

Основна задача вхідного контролю полягає у визначенні дефектів, складанні переліку необхідних робіт і визначенні технологічно раціональної послідовності їх виконання. Вхідний контроль організовується на постах приймання автомобілів. Операції контролю виконуються майстром-контролером (приймальником).

Основна задача операційного контролю полягає в перевірці і оцінці якості виконання попередніх операцій (робіт) і визначенні можливості передачі автомобіля (агрегату) для виконання подальших операцій (робіт). Контроль проводять з метою попередження можливості появи браку, який так чи інакше буде виявлено і усунення якого зажадає надалі значні невинновдані втрати робочого часу виконавців. Цей вид контролю передбачає перевірку якості: жестяницько-зварювальних робіт і підготовчих робіт, виконуваних перед фарбуванням; шліфовки колінчастого валу перед його установкою в блок двигуна; ремонту заднього моста, амортизації, розподільника і ін.

Операційний контроль організовується на виробничих дільницях і в цехах СТОА. На великих і крупних станціях його виконують майстри технічного контролю, на середніх і малих СТОА, де немає технічного контролю, функції операційного контролю покладаються на старших майстрів і майстрів ділянок, цеху і на бригадирів.

Основна задача приймального контролю полягає у визначенні якості і об'єму виконаних робіт. Контроль організовується на виробничих дільницях і постах видачі. На виробничих дільницях приймальний контроль служить для визначення якості робіт, виконаних на одній ділянці. За наявності технічного контролю його здійснюють контролери, на середніх і малих СТОА — майстри ділянок або бригадири. На постах видачі (або суміщених постах приймання-видачі) приймальний контроль забезпечує перевірку якості всіх робіт незалежно від того, на якій ділянці вони виконувалися. Разом з цим в процесі контролю перевіряють: відповідність фактично виконаних робіт перерахованим

в замовленні-наряді; стану вузлів, агрегатів і систем, що забезпечують безпеку руху автомобіля; комплектність автомобіля; правильність оплати фактично виконаних робіт і термін гарантії на різні види робіт.

СТОА гарантує відповідність технічного стану автомобіля, що пройшов ТО або ремонт, вимогам технічних умов на випуск з технічного обслуговування і ремонту легкових автомобілів, що належать громадянам за умови дотримання замовником всіх вимог по експлуатації автомобіля, передбачених інструкцією заводу-виробника. Якщо об'єм і якість робіт не відповідають замовленню-наряду і вимогам нормативно-технічної документації, то майстер технічного контролю (майстер- приймальник) ставить на замовленні-наряді штамп «Повернення» і повідомляє про це диспетчера. Після закінчення додаткових робіт проводиться повторний контроль.

Найпрогресивнішою формою контролю, що дозволяє не тільки фіксувати неякісне виконання робіт, але і комплексно оцінювати, управляти і стимулювати якість послуг, що надаються, на СТОА є система управління якістю послуг (ISO 9001). Вона є сукупністю заходів, методів і засобів, направлених на встановлення, забезпечення і підтримку оптимального рівня якості виконуваних послуг шляхом систематичного його контролю і дії на умови і чинники, що впливають на нього.

3.2. Документи регламентуючі якість послуг

Основна нормативно-технічна, організаційна і технологічна документація для підприємств автосервісу при проведенні ТО і ТР легкових автомобілів, що належать громадянам, наступна:

ДСТУ 3649-97 Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю. Вимоги безпеки до технічного стану. Методи перевірки;

ДСТУ 4277:2004 Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів. Атмосфера.

Норми і методи вимірювання вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі.

ОСТ 37.001.082—82. Підготовка передпродажна легкових автомобілів;

ТУ 37.001.1131—83. Приймання, ремонт і випуск з ремонту кузовів і кузовних деталей легкових автомобілів на підприємствах автосервіс; стандарти підприємств по комплексній системі управління якістю послуг(продукції);

Положення про технічне обслуговування і ремонт легкових автомобілів, що належать громадянам;

Положення про гарантійне обслуговування легкових автомобілів, що належать громадянам.

3.3. Документи, що забезпечують якість послуг

Організація ТО і ТР на СТОА включає вживання технічних, технологічних і облікових документів, використання технічних умов, технологічних карт, а також організацію робочих місць і налагодження роботи на них.

Технологічні карти відображають порядок проведення операцій, вживання певного устаткування, пристосувань і інструменту, необхідних матеріалів, виконання робіт виконавцями відповідної професії і кваліфікації і служать засобом синхронізації завантаження робочих постів. З їх допомогою можна коректувати технологічно процес шляхом перерозподілу груп робіт по постах з урахуванням їх трудомісткості і спеціалізації, розчленовування деяких груп робіт на окремі операції і поєднання їх з іншими операціями. Карти можуть бути операційно- технологічними і постовими.

ТЕМА 4. ФІРМОВИЙ АВТОСЕРВІС

4.1 Поняття про фірмовий автосервіс

4.2 Методи організації фірмового автосервісу

4.1 Поняття про фірмовий автосервіс

Висока насиченість легковими автомобілями найрозвиненіших капіталістичних країн зумовила створення широкої мережі автосервісу. Організація розгалуженої і добре налагодженої мережі підприємств по обслуговуванню і ремонту є одним з найважливіших шляхів освоєння нових ринків збуту.

Один з головних принципів організації обслуговування автомобілів за кордоном полягає в тому, що «хто проводить, той і обслуговує автомобілі», хоча при цьому можуть притягуватися і інші підприємства і фірми. Проте відповідальність за організацію обслуговування протягом всього гарантійного періоду експлуатації автомобілів несе, як правило, фірма-виробник автомобілів.

Фірмові станції технічного обслуговування фінансово і адміністративно підлеглі фірма- виробник автомобілів. Найбільша автомобільна фірма «Рено» (Франція), наприклад, має широку фірмову мережу по обслуговуванню автомобілів, що налічує у всьому світі 12000 станцій, у тому числі 5000 у Франції.

До складу фірми входить управління по обслуговуванню автомобілів, яке займається питаннями технічної експлуатації по всій мережі підприємств, розробляє єдину технологію і організацію виробництва, надає технічну допомогу при проектуванні і реконструкції підприємств і т/д. Управлінню, підлеглі головні станції обслуговування, розміщені по всій території Франції в 12 так званих «комерційних зонах». Це могутні, добре оснащені підприємства, що визначають технічну політику фірми. Головним підприємствам підкоряються середні станції концесіонерів, яким, у свою чергу, підлеглі невеликі станції дилерів (незалежні підприємці, що працюють з фірмою на

договірних початках).

Інші крупні фірми, що проводять автомобілі, мають принципово ту ж схему мережі, тобто управління – головні, фірмові станції – станції концесіонерів – дилери. Основні задачі всіх ланок мережі зводяться до збільшення продажу автомобілів на базі вдосконалення обслуговування автомобілів.

Переважне обслуговування і ремонт автомобілів здійснюють так звані незалежні станції обслуговування, не зв'язані у фінансовому відношенні з автомобільними фірмами. В США таких станцій близько 60%, в Японії більше 70%. Широко вони поширені в Англії і Франції. Основною діяльністю цих станцій є ТЕ, ремонт, виробництво гаражного устаткування і інші роботи, тісно пов'язані з обслуговуванням автомобілів. Крім того, існує мережа станцій обслуговування, що належить страховим компаніям, які ремонтують в основному після аварій застраховані автомобілі, нафтовим компаніям, що містять автозаправні станції і ін.

4.2. Методи організації фірмового автосервісу

Організація роботи автосервісу є важкою задачею. По цьому фахівці компанії які випускають автомобілі проводять велику організаційно-економічну роботу і вибирають одну або декілька з нижче приведених варіантів:

- Організація автосервісу на договірній основі з іншими автообслуговуючими компаніями, фірмами і підприємствами (страхові компанії, АЗС і ін.);

- За допомогою фахівців фірм займаються купівлею і продажем, які пройшли спеціальну підготовку (Сотітомо Корпорейшн, Тойото);

- За допомогою дилерів які продають автомобілі (Рено-Франція);

- На станціях фірм випускаючих комплектуючі вироби (мотор, електроустаткування, шина, акумулятор і ін.) для автомобілів (Картерпіллер,

Камміне, Дизель- Детройт і ін.);

–Відкриття власних автосервісних центрів.

Вісім правил організації фірмового автосервісу:

1. Вибір стратегії. Проведення маркетингових досліджень - вивчення ринку, виявлення потреби і ухвалення рішення.
2. Встановлення зв'язку з клієнтами. Організація виставок, реклама, створення зручності для клієнта, упровадження систем пільг заохочення і ін.
3. Чіткі вимоги для співробітників автосервісу, постачання типовими правилами (стандартами) і їх і упровадження.
4. Створення безперервної системи постачання.
5. Навчання і постійне підвищення кваліфікації співробітників.
6. Досягнення мети - робота без браку. Скорочення часу надання послуг, тобто приймання до здачі автомобіля власнику.
7. Клієнт найголовніший суддя. Вивчення думки клієнтів (анкетування) і облік їх думки у виробничому і організаційному процесі.
8. Широка дорога творчості. Наприклад, Французька автомобільна компанія «Рено» має мережу автосервісу складаються з 13000 СТО. З них 6000 за межами країни.

ТЕМА 5. ВИРОБНИЧИ ДІЛЬНИЦІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ УСТАТКУВАННЯ АВТОСЕРВІСУ

5.5 Дільниця прибирально-мийних робіт.

5.6 Пост приймання автомобілів.

5.7 Дільниця діагностики автомобілів.

5.8 Діагностика гальмівної системи автомобіля.

5.9 Пост регулювання кута установки коліс.

5.6 Пост комплексних робіт і ремонту агрегатів автомобіля.

5.7 Дільниця шиномонтажних і ремонтних робіт.

5.5 Дільниця прибирально-мийних робіт.

Пост миття і прибирання автомобілів (рис. 5.1). Пости миття можуть бути автономними (окремий вид послуг) або входити до складу технологічного процесу ТО і ТР автомобілів.

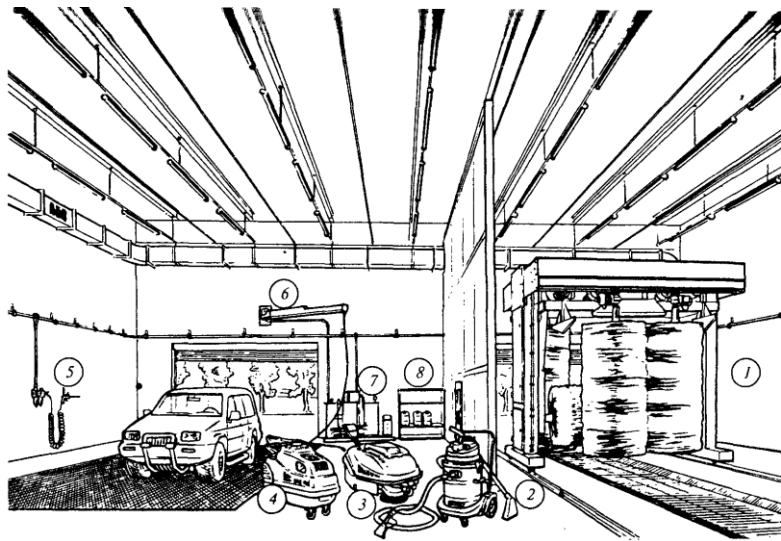


Рис. 5.1 Розміщення технологічного устаткування поста миття і прибирання автомобілів:

- 1 - автоматичне порталне миття; 2 - пилосос для вологого прибирання; 3 – машина для прибирання підлоги; 4 - мийна установка високого тиску; 5- пістолет обдування; 6 - консоль для шлангу; 7 - очисні споруди; 8 - миючі засоби

2.6 Пост приймання автомобілів.

Пост приймання автомобіля – це свого роду «обличчя» автосервісу, що характеризує ступінь довір'я і пошани замовника до організації, який контролює стан його автомобіля.

При в'їзді автомобіля в автосервіс (рис. 5.2) необхідно заздалегідь оцінити об'єм майбутнього ремонту (перелік робіт і послуг, витратні матеріали і запасні частини), вартість, визначити порядок проходження автомобіля по дільницях автосервісу. Від ступеня збігу попередньої оцінки майбутнього ремонту з остаточною вартістю виконаного ремонту залежать відношення замовника до даного підприємства автосервісу, його довіра і бажання постійно користуватися його послугами. Комплексна попередня оцінка дозволяє виключити можливі непорозуміння з приводу нібито виниклих нових несправностей або пошкоджень після відвідин даного підприємства автосервісу. У зв'язку з цим під час прийому автомобіля в ремонт майстер-приймальник і замовник сумісно:

- проводять огляд автомобіля для виявлення подряпин, тріщин, сколовши і інших подібних дефектів щоб уникнути конфліктних ситуацій в майбутньому;
- погоджують майбутній ремонт з детальним обговоренням всіх робіт, обумовлюють вартість ремонту, запасних частин, термінів виконання;
- проводять сумісний огляд автомобіля на предмет дефектів, що впливають на безпеку руху, і вирішують на місці питання їх усунення.

Після цього сторони підписують акт здачі-приймання автомобіля. Замовник одержує свій екземпляр акту.

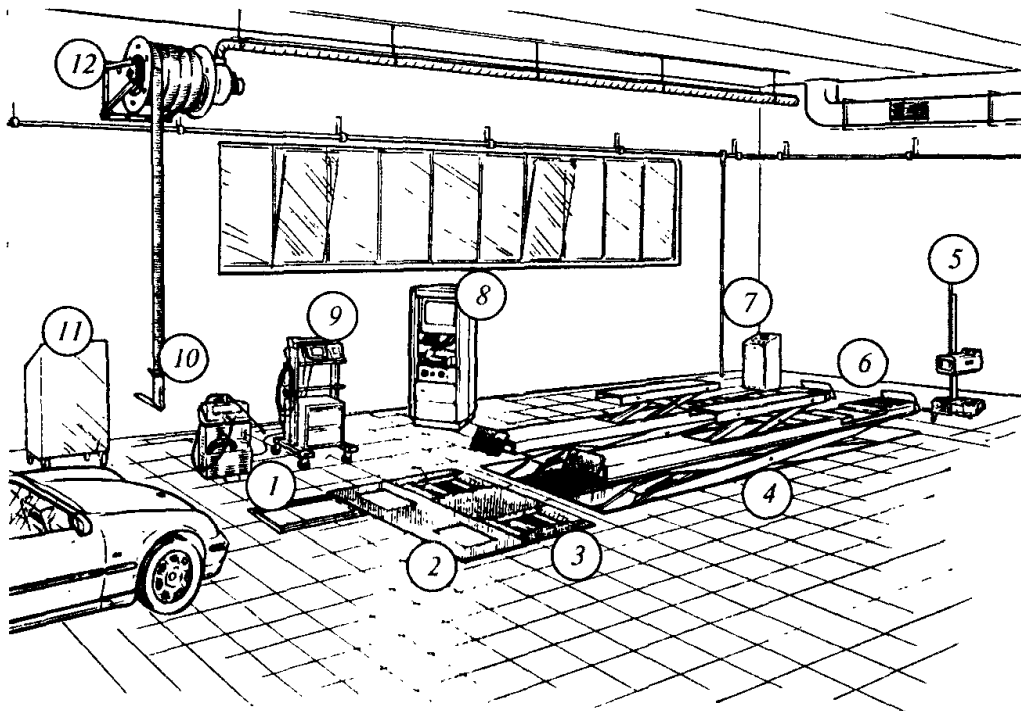


Рис. 2.3. Розміщення технологічного устаткування поста приймання автомобіля:

1 - тестер сумарного сходження (для попереднього експрес-контролю кутів сходження передніх і задніх коліс автомобіля); 2 - тестер перевірки підвіски і амортизацій (визначає ефективність роботи підвіски); 3 - роликовий гальмівний стенд (визначає ефективність роботи основної, аварійної і стоянки гальмівних систем); 4 - ножичний підйомник вільним виходом (для візуальної оцінки стану нижньої частини автомобіля і його підвіски); 5 - тестер перевірки і регулювання фар (для контролю кутів установки і яскравості ближньою, дальньою світла фар); 6 - люфдетектор; 7 – пульт управління підйомником; 8 - центральна діагностична стійка (має програмне забезпечення для збору, відображення і реєстрації зміряних параметрів від периферійних контрольних пристроїв ділянки і управління їх роботою, а також для реєстрації автомобіля на автосервісі і принтер для роздрукування результатів аналізу і бази даних з еталонними значеннями); 9 - газоаналізатор (п'яти- компонентний)

Після закінчення ТО і ТР майстер-приймальник: встановлює автомобіль в зону прямого приймання; пояснює підсумки проведеного ремонту, демонструючи на автомобілі проведені роботи і замінені запасні частини; видає сертифікат контролю з поясненнями; рекомендує, якщо потрібен, терміни проведення майбутніх ТО або ТР; представляє рахунок і коментує всі позиції рахунку; проводить огляд автомобіля на предмет подряпин, тріщин, сколів і інших дефектів, доводячи клієнту, що в ході ремонту на автомобілі не з'явилося нових дефектів.

Сторони підписують акт здачі-приймання автомобіля. Всі ці дії націлені на максимально якісне обслуговування і ремонт автомобілів, а також інформування замовників про надані послуги.

Для крупних СТОА доцільно встановлювати комплексний пост приймання автомобілів Visaline фірми Techno-test. Комплекс призначений перш за все для проведення контрольно-діагностичних операцій («дефектування»). Комплектація Visaline дозволяє діагностувати практично всі вузли і системи автомобіля, окрім системи управління двигуном. В даний комплекс входять безпосередньо агрегати і прилади, спеціальне програмне забезпечення Software — інтелектуальний продукт, що перетворює лінію на єдиний організм. Цей продукт дозволяє повністю розв'язати проблеми з розподілом автомобілів по робочих постах, створювати єдину інформаційну базу даних про клієнтів, а також, що важливе у випадках розбіжностей, фіксувати дефекти і комплектність автомобілів, що приймаються.

Для СТОА середньої потужності рекомендується починати з установки комплексного поста приймання автомобілів, який в будь-якому варіанті дозволяє визначити технічний стан вузлів і механізмів, що впливають на безпеку руху, і визначити до 80 % всіх причин несправностей.

Оснащення пунктів інструментального контролю для перевірки автомобіля на відповідність вимогам по безпеці руху фактично аналогічно

оснащенню ділянки приймання автомобілів сучасного підприємства автосервісу.

Необхідно враховувати, що певна частина замовників зацікавлена в усуненні тих несправностей, які не дозволили пройти контроль в ДАІ. В цьому випадку дільницю приймання автосервісу можна розглядати як контрольну для відремонтованого автомобіля.

Зрозуміло, що пости приймання автомобіля перш за все необхідні крупним СТОА, і на невеликих підприємствах автосервісу важко обійтися без устаткування для огляду і контролю автомобіля, особливо якщо врахувати, що попереднє визначення переліку скорочує загальний час роботи з автомобілем.

2.7 Дільниця діагностики автомобілів.

Технічна діагностика (далі діагностика) є складовою частиною технологічних процесів приймання, ТО і ремонту автомобілів і є процесом визначення технічного стану об'єкту діагностики (автомобіля, його агрегатів, вузлів і систем) з певною точністю і без його розбирання (а іноді і демонтажу).

Основними задачами діагностики на СТОА є наступні: загальна оцінка технічного стану автомобіля і його окремих систем, агрегатів, вузлів; визначення місця, характеру і причин виникнення дефекту (в першу чергу це відноситься до дефектів, що впливають на безпеку дорожнього руху і чистоту навколишнього середовища); перевірка і уточнення несправностей і відмов в роботі систем і агрегатів автомобіля, вказаних в замовленні-наряді його власником або виявлених в процесі приймання, ТО і ремонту; видача інформації про технічний стан автомобіля, його систем і агрегатів (у тому числі прогнозування залишкового ресурсу) для управління ТО і ремонтом, тобто підготовки виробництва і раціональної технологічної маршрутизації руху автомобіля по виробничих дільницях СТОА; визначення готовності автомобіля до державного періодичного технічного огляду; контроль якості виконання робіт ТО і ремонту автомобіля, його систем і агрегатів; створення передумов

для економного використання трудових і матеріальних ресурсів як з боку СТОА, так і з боку власника автомобіля; опосередкований вплив на зниження числа дорожньо-транспортних подій і інших негативних наслідків масової автомобілізації.

Відповідальність за рішення перерахованих задач на СТОА покладається на технічного керівника станції.

Специфіка організації процесу використання діагностичного устаткування на СТОА значною мірою обумовлюється тією обставиною, що діяльність СТОА на відміну від АТП направлена в основному на задоволення потреб власників індивідуальних автомобілів в технічних діях, які вони вважають необхідними зараз. Особливо характерний це виявляється в післягарантійний період експлуатації автомобілів.

При визначенні дійсної потреби в тих або інших видах робіт на СТОА виходять, як правило, з наступних чинників: чи має автомобіль несправності зараз, які агрегати і вузли знаходяться на стадії відмови і який їх залишковий ресурс (останнє визначити найбільш складно).

Всі несправності і відмови, що виникають в процесі експлуатації автомобілів, супроводжуються шумами, вібраціями, стуками, пульсаціями тиску, змінами функціональних показників (зниженням потужності, тягового зусилля, тиску, продуктивності і т. д.). Ці супутні несправностям і відмовам ознаки можуть служити *діагностичними параметрами*. Діагностичний параметр побічно характеризує працездатність елементу (системи, агрегату) машини.

Однією з основних вимог, яким повинна відповідати організація робіт на СТОА, є забезпечення гнучкості технологічних процесів в зонах ТО і ремонту, можливість різних поєднань виробничих операцій. Роль елементу який пов'язує управління виконує діагностика.

На практиці застосовуються наступні форми діагностування:

- *комплексне*, тобто перевірка всіх параметрів автомобіля в межах технічних можливостей устаткування. Окремим випадком комплексної діагностики є експрес-діагностика, при якій об'єм робіт обмежений в першу чергу вузлами, що впливають на безпеку руху;

- *вибіркове*, при якому здійснюються перевірки, заявлені власником автомобіля. В цьому випадку всі операції діагностики розбиваються на перевірки окремих систем автомобіля. За власником залишається право самостійного вибору тієї або іншої роботи. Така форма дозволяє варіювати об'єми діагностики залежно від технічного стану автомобіля, і тому вона більш гнучка, ніж комплексна діагностика.

Розглянуті форми діагностування більше придатні для профілактичної перевірки технічного стану автомобіля, тобто для тих випадків, коли необхідно одержати висновок про несправність того або іншого агрегату, вузла. Проте якщо в процесі профілактичної перевірки буде знайдена несправність і виникає необхідність уточнення її причини, то для вирішень цієї задачі можуть бути потрібно спеціальні методи і засоби діагностики.

У процесі виробництва на СТОА виконуються наступні види діагностики: заявочна діагностика D_3 ; діагностика при прийманні автомобіля на СТОА $D_п$; технологічна діагностика при ТО і ремонті автомобіля, пов'язане з регулюваннями, $D_р$; контрольна діагностика $D_к$.

Заявочне діагностування D_3 , одержала на СТОА найбільше розповсюдження, проводиться по заявці власника автомобіля відповідно до заповнених в зоні приймання документів. Цей вид діагностичних робіт доцільно проводити у присутності власника автомобіля для отримання докладної і об'єктивної інформації про стану технічного засобу. D_3 здійснюється на дільницях діагностики або на окремих спеціалізованих постах (наприклад, перевірка кутів установки або балансування коліс). В окремих

випадках тут же проводиться усунення несправностей (заміна свічки запалення, регулювання карбюратора і т. п.). Кінцевим результатом цього виду послуг є контрольна-діагностична карта, в яку занесені результати діагностики і дані рекомендації по усуненню знайдених несправностей.

Діагностування при прийманні автомобіля на СТОА Д_п призначена для уточнення технічного стану автомобіля і необхідного об'єму робіт, які в основному визначаються на основі заявки його власника і суб'єктивних даних візуального і органолептичного контролю на ділянці приймання. Проте для 15-20% автомобілів потрібна більш глибока перевірка. В цьому випадку автомобіль спрямовують на дільницю діагностики або на пост ТР, якщо характер дефекту не може бути визначений без розбирання складальних одиниць і агрегатів. При Д_п коректується маршрут автомобіля по виробничих дільницях СТОА і здійснюється діагностика його систем і агрегатів, що впливають на безпеку руху.

Діагностування автомобілів при ТО і ремонті Д_р в основному використовується для проведення контрольних-регулювальних робіт, уточнення додаткових об'ємів робіт, передбачених талонами сервісних книжок (по ТЕ) і заявкою власника (по ТР). По результатах Д_р може виникнути необхідність виконання додаткових об'ємів робіт, коректування маршруту переміщення автомобіля до робочих постів виробничих ділянок СТОА. У разі відсутності відповідних засобів діагностики на виробничих дільницях ТО і ремонту роботи Д_р можуть виконуватися на спеціалізованих постах для Д_з.

Вживання діагностичних засобів при ТО і ТР автомобілів дозволяє істотно понизити трудомісткість проведення багатьох контрольних-регулювальних робіт, підвищити їх якість за рахунок виключення розбірно-складальних робіт, пов'язаних з необхідністю безпосереднього вимірювання *структурних параметрів* автомобіля (зазору між контактами переривника, важелями і штовхачами клапанів і т. п.). Економія часу може бути одержана і за рахунок

скорочення підготовчо-завершальних операцій, наприклад, при перевірці тягових якостей автомобіля або трансмісії.

Контрольна діагностика D_k проводиться для оцінки якості виконаних на СТОА робіт по ТЕ і ремонту автомобіля, його систем і агрегатів. Якість виконаних робіт може бути перевірене на діагностичному устаткуванні, що є на СТОА. Наприклад, перевірка тягових якостей автомобілів при випробуваннях на стенді з біговими барабанами дозволяє не тільки повністю замінити складну в сучасних умовах перевірку автомобілів на дорозі, але і швидко, точно встановити, відповідають ці показники технічним умовам чи ні. Те ж саме можна сказати щодо перевірки ходової частини, двигуна, електроустаткування, гальм автомобіля.

Сучасна діагностична апаратура дозволяє контролювати велике число параметрів легкових автомобілів. Проте використання її при контролі якості робіт по ТЕ і ТР в повному об'ємі в більшості випадків недоцільно, оскільки приводить до значного його ускладнення. Тому число параметрів, що перевіряються, повинне бути по можливості обмежено.

При виборі параметрів, що підлягають вимірюванню на дільницях технічного контролю, необхідно брати до уваги наступні факти. Вимірювані діагностичні параметри повинні давати уявлення про те, годний або непридатний агрегат або система автомобіля до експлуатації після ТО і ТР.

Аналіз оснащення СТОА діагностичним устаткуванням, його розміщення по технологічних зонах, а також вивчення технічних можливостей устаткування і типових робіт по ТЕ і ТР на станціях показують, що при контролі якості доцільно використовувати комплекси діагностичних операцій в різних поєднаннях залежно від змісту виконуваних робіт. Це дозволяє одержати достатньо повне уявлення про технічний стан автомобіля, що пройшов ТО або ремонт. Наприклад, при контролі системи запалення необхідно перевірити не менше чотири параметри: осцилограму робочих процесів первинного і

вторинного ланцюгів, пробивна напруга на свічках запалення, кут замкнутого стану контактів переривника і кут випередження запалення. Перевірка меншого числа діагностичних параметрів не дає, як правило, достатнього системи запалення.

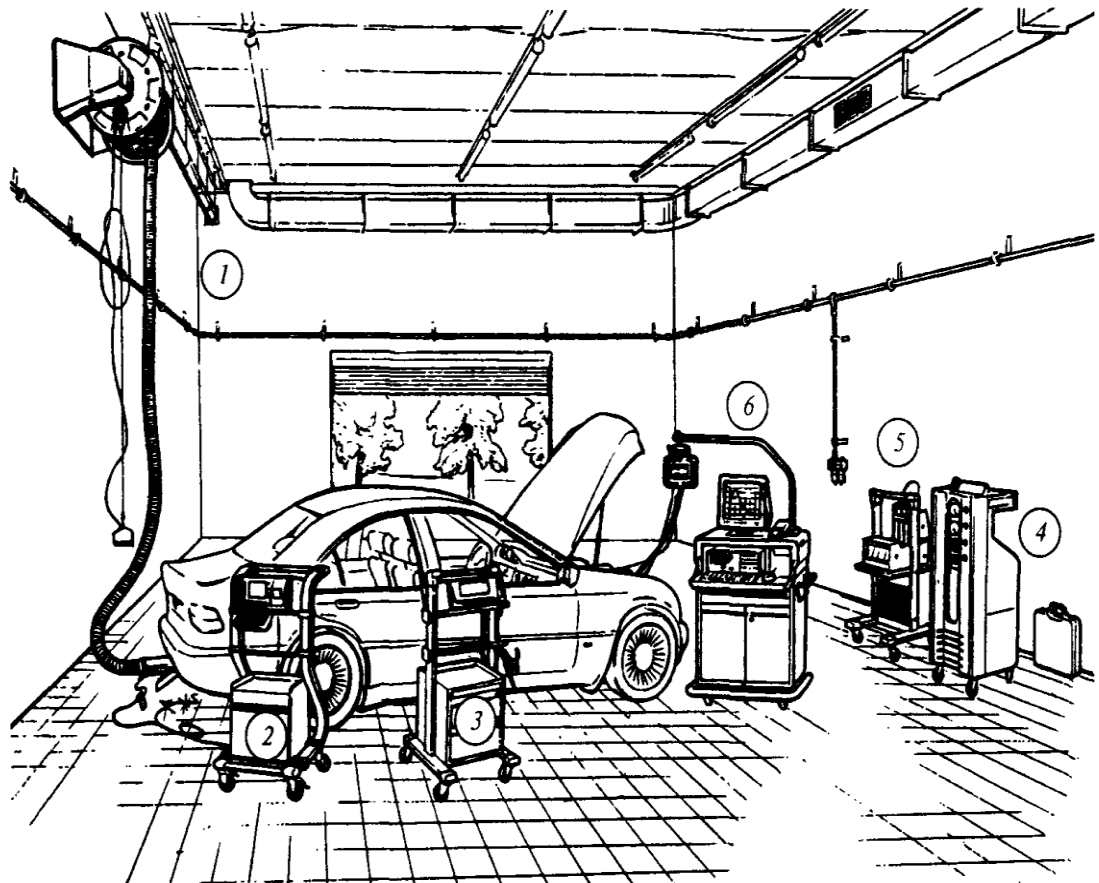


Рис. 5.3. Розміщення технологічного устаткування ділянки діагностики автомобіля:

1 - пристрій для витяжки відпрацьованих газів ARC 75/10 CV; 2 - 4-компонентний газоаналізатор (З, CO₂, Про, СН, л); 3 - тестер акумуляторної батареї (966); 4 - установка для обслуговування кондиціонерів з тестером витоків ECOLD EASY 6215; 5 - установка для тестування, промивки і ультразвукового очищення форсунок LUG 306; 6 - аналізатор роботи двигуна (мотодок)

2.8 Діагностування гальмівної системи автомобіля.

Конструктивні особливості гальмівних систем сучасних легкових автомобілів (оснащення їх додатковими пристроями-підсилювачами, сповільнювачами, протиблокувальними, автоматичного регулювання) і підвищення вимог до їх гальмівних якостей обумовлюють необхідність вживання для їх перевірки спеціального стендового устаткування.

На СТОА в основному використовуються силові роликові стенди, забезпечувані постійною силою навантаження гальм від незалежного джерела енергії (на відміну від інерційних, де для цієї мети використовується інерція автомобіля при гальмуванні або мас приводних електродвигунів і додаткових мас, що обертаються).

Найбільш часто на СТОА використовуються стенди К-208М і ВОАС. Роликовий блок стенду К-208М (рис. 5.4) складається з двох роликів 1, зв'язаних між собою ланцюговою передачею 2, приводного мотор-редуктора 6 і датчика вимірювання зусилля 4. Корпус мотор-редуктора встановлений в підшипникових опорах, і його реактивний момент при гальмуванні сприймається датчиком вимірювання зусилля і перетворюється на відповідному індукторі.

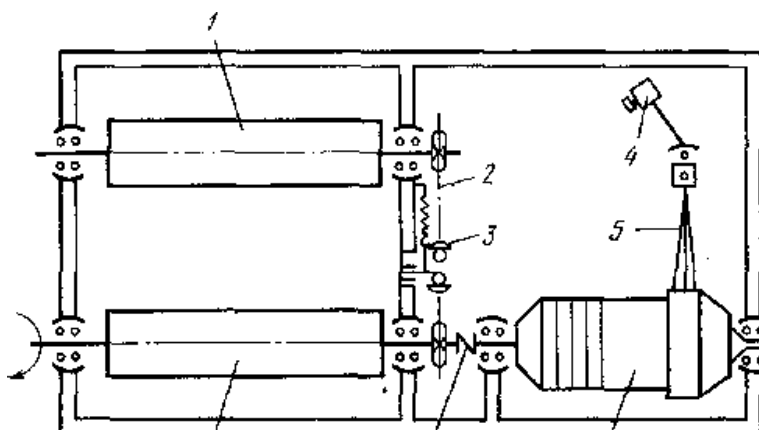


Рис. 5.4. Роликовий блок стенду К-208М:

1 – ролики; 2 – ланцюгова передача; 3 – натяжний пристрій; 4 – датчик вимірювання зусилля; 5 – важіль; 6 – мотор-редуктор; 7 – муфта

Планування поста і габарити монтажного майданчика визначаються розмірами автомобілів, що перевіряються (рис. 5.5). Ефективність, використання стендів залежить від правильного включення їх в технологічні процеси. Зарубіжна і вітчизняна практика показала, що стенди для перевірки гальм доцільно використовувати в наступних випадках: при прийманні і видачі автомобілів, перевірці гальм автомобілів по заявці власників, перевірці і регулюванні гальм в процесі проведення ТО і ремонту.

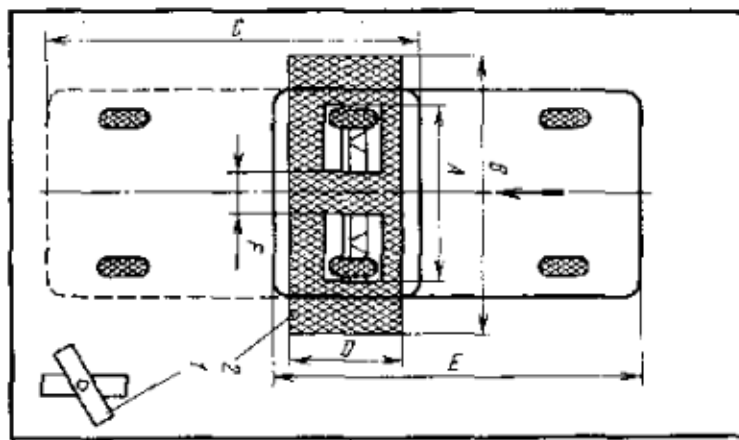


Рис. 5.5. Планування майданчика із стендом для перевірки гальм:

1 – пульт індикації; 2 – роликовий вузол;

E – довжина автомобіля; A – максимальна ширина колії автомобіля

Технологічна послідовність вимірювання параметрів на гальмівних стендах зводиться до наступного.

1. Встановити датчик вимірювання зусилля натиснення на гальмівну педаль.
2. Включити електродвигуни стенду і змряти гальмівні сили (без натиснення на гальмівну педаль), викликані опором коченню коліс. Ця величина пропорційна вертикальному навантаженню на колесо і для легкових автомобілів звичайно складає 49 – 196 Н.

Коли сила опору коченню колеса виявляється підвищеною і складає приблизно 294 – 392 Н і більш, це означає, що колесо загальмовано. В даному випадку слід з'ясувати причину, яка може полягати в поганому регулюванні

зазору між гальмівними колодками і барабаном, заїданні поршнів в робочих циліндрах, ненормальному затягуванні підшипників маточини колеса і т.д.

3. Плавню натискувати на гальмівну педаль із зусиллям і зняти свідчення. Допустима різниця гальмівних сил для коліс однієї осі не повинна перевищувати 20%.

4. Плавню натискувати на гальмівну педаль так, щоб створити на кожному колесі гальмівну силу близько 490 – 784 Н і підтримувати її постійною протягом 30 – 40с.

Якщо є дуже велика різниця в свідченнях гальмівних сил або стрілки приладів не рухаються, значить, в гальмівні механізми коліс потрапила волога. Найбільш часто це явище можна спостерігати при перевірці автомобілів, що поступили на стенд після миття. Якщо відмінність між двома показниками залишається і після прогрівання гальм, то цьому пояснюється наступними причинами: поверхня накладок гальмівних колодок піддалася кристалізації і сильному замасленню і має низький коефіцієнт тертя. Це явище підтверджується при виконанні всього циклу випробування тим, що гальмівна сила мало збільшується, не дивлячись на наявність значного зусилля на гальмівній педалі; поршні робочих циліндрів повністю заїло в початковому положенні. При цьому наголошується, що збільшення зусилля на педалі гальма не викликає підвищення гальмівної сили на колесі.

Для уточнення можливої несправності необхідно оглянути гальмівний механізм колеса. Якщо в процесі випробування гальмівні сили одного або двох коліс ритмічно коливаються (амплітуда коливань 196 – 392 Н) при постійному зусиллі натиснення на гальмівну педаль (147 – 196 Н), то це свідчить про наявність еліпсності або неспівісності барабанів і колеса, деформацію дисків, неправильний профіль шин і ін.

Умовно можна вважати, що еліпсності або неспівісна складає приблизно 0,1 мм на кожні 98 Н коливань гальмівної сили.

1. При відпуску гальмівної педалі вимірвальні стрілки повертаються до мінімальних величин, створюваним опором коченню. По швидкості і рівномірності повернення стрілок оцінюють одночасність і якість розгальмовування коліс.

2. Збільшуючи зусилля натиснення на гальмівну педаль до 49 Н, реєструють гальмівні сили до досягнення блокування коліс. В ході цих випробувань оцінюють рівномірність роботи гальм.

Якщо спостерігається мале збільшення гальмівних сил біля обох коліс (наприклад, при зусиллі на педалі, рівному 98 Н, гальмівне зусилля на колесах складає 833 Н; при збільшенні зусилля на педалі до 196 Н воно збільшується тільки до 1176 Н замість 1568—1666 Н), то це означає, що тип застосованих на автомобілі фрикційних накладок або непридатний через надмірно високу твердість, або ж їх поверхня кристалізувалася або замаслилася в процесі експлуатації.

Якщо спостерігається швидке збільшення гальмівних сил (наприклад, при зусиллі на педалі, рівному 98 Н, гальмівна сила на колесах складає 833 Н, а при збільшенні зусилля на педалі до 196 Н гальмівна сила на колесах зростає майже до 1960 Н), то гальма мають схильність до самоблокування. Це особливо небезпечно при гальмуванні на вологій дорозі. Підвищена схильність до самоблокування може викликатися дуже м'яким матеріалом фрикційних накладок.

При барабанних гальмах аналогічне явище може виникати, якщо колодки не- правильно відрегульовані. Крім того, біля автомобілів, що мають підсилювач гальм, схильність до блокування коліс може бути викликана неправильною роботою підсилювача.

Гальмівні сили, які створюються на колесах у момент їх блокування, мають вирішальне значення для оцінки ефективності дії гальм. Проте слід мати у вигляді, що величина гальмівної сили, при якій відбувається блокування коліс,

визначається чинниками, багато хто з яких не залежить від технічного стану гальмівної системи автомобіля, наприклад масою, що доводиться на одне колесо, тиском в шинах, зносом і малюнком протектора.

1. Аналогічним чином перевіряють гальма задніх коліс.

2. Підсумовуючи гальмівні сили на кожному колесі, визначають велику гальмівну силу, яка повинна бути не менше 60% від повної маси автомобіля.

3. Для перевірки ручного (стоянкового) гальма необхідно поступово переміщати важіль гальма стоянки до досягнення початку блокування коліс. Цю операцію слід проводити особливо обережно, оскільки у момент блокування коліс автомобіль, не утримуваний незагальмованими передніми колесами, може переміститися із стенду ривком назад. Тому під час випробувань на відстані 2 м від автомобіля не повинне бути людей.

Переміщаючи важіль ручного гальма, підраховують кількість клацань механізму стопоріння для того, щоб перевірити правильність регулювання приводу. Одночасно перевіряють ефективність гальмування і рівномірність дії приводу. Технічно справне ручне гальмо повинне забезпечувати гальмівні сили на обох колесах, сума яких не повинна бути менше 25% від повної маси автомобіля.

2.9 Пост регулювання кута установки коліс.

Для діагностики ходової частини автомобілів застосовують різні стенди для перевірки і регулювання кутів керованих коліс, верстати для динамічного балансування коліс і стенди для перевірки амортизацій. Узагальненим параметром, що характеризує технічне стану ходової частини, є бічна сила, що виникає при русі автомобіля в плямі контакту колеса з дорогою. Відхилення бічної сили від номінального значення свідчить про наявність несправностей ходової частини. Величину бічної сили вимірюють на спеціальних майданчикових або роликових стендах.

Досвід роботи центрів діагностики і СТОА показав, що 50 – 70% автомобілів, що перевіряються, потребує регулювання кутів установки коліс. Поліпшення еластичності підвісок сучасних автомобілів знижує їх стійкість від ударних навантажень, що змінюють кути установки коліс. Швидкості руху автомобілів, що збільшилися, також сприяють порушенню правильного положення коліс.

Крім того, у разі неправильної установки коліс при русі автомобіля на високій швидкості знос шин у багато разів зростає в порівнянні з рухом на середній швидкості. Знос деталей підвіски і рульового управління, що збільшується на високих швидкостях, а також знос шин змінюють геометрію установки коліс. Найбільш часто порушується правильність збіжності керованих коліс, що можна знайти при вимірюванні відстаней між їх обіддям в передніх і задніх крапках.

Від установки і регулювання передніх коліс автомобіля залежать інтенсивність зносу шин, правильність розподілу навантажень на колеса, легкість управління автомобілем і його стійкість в русі. Неправильна збіжність передніх коліс може привести до значного збільшення інтенсивності зносу шин, а надмірна збіжність коліс при високих швидкостях руху автомобіля — до сильного їх виляння.

Збіжність коліс регулюють шляхом зміни довжини поперечної рульової тяги. Решту параметрів установки коліс (кут розвалу, кути подовжнього і бічного нахилу шворнів і зворотна збіжність на поворотах) регулюють за допомогою спеціального устаткування, наприклад, електрооптичного стенду К-111. При перевірці кутів установки керованих коліс світло-проектори встановлюють на передні колеса і світловий промінь проектує на вимірювальні шкали екрану, при перевірці перекосів задніх мостів – на задні колеса з напрямом світлового променя на вимірювальні лінійки, що кріпляться до передніх коліс. Стенд К-П1 призначений для тупикових постів і

вмонтовується на Т-подібній канаві (естакаді).

Оптичні стенди останнім часом в світовій практиці все частіше вмонтовують на чотирьох стійкових підйомниках. На СТОА для цих цілей застосовують чотирьох стійковий підйомник СДД і оптичний прилад ПКО (рис. 5.6). Використовування підйомника спрощує процес діагностики, робить його більш зручним і дає можливість (особливо за наявності домкратів) виконувати необхідні регулювальні роботи.

Майданчикові проїзні стенди призначені в основному для експрес-діагностики. Конструкція стенду складається з рухомого майданчика 1, стійки-показчика 2 і нерухомого майданчика 3. Автомобіль проїжджає колесом уздовж майданчика із швидкістю 3 – 5 км/год, при цьому під дією бічної сили майданчик 1 зміщується в напрямі, паралельному осі руху. Залежно від величини бічної сили висвічується певна частина колірної шкали показчика з написами: «нормальний стан», «бажане регулювання», «необхідне регулювання». Стенд відрізняється простотою конструкції, невеликими габаритними розмірами і масою. Час вимірювання не більше 5с. Стенди такої конструкції дозволяють оцінити тільки загальну величину бічної сили відведення. Для виявлення зухвалих її причин необхідно використовувати електрооптичні стенди вказаних раніше типів або інших моделей.

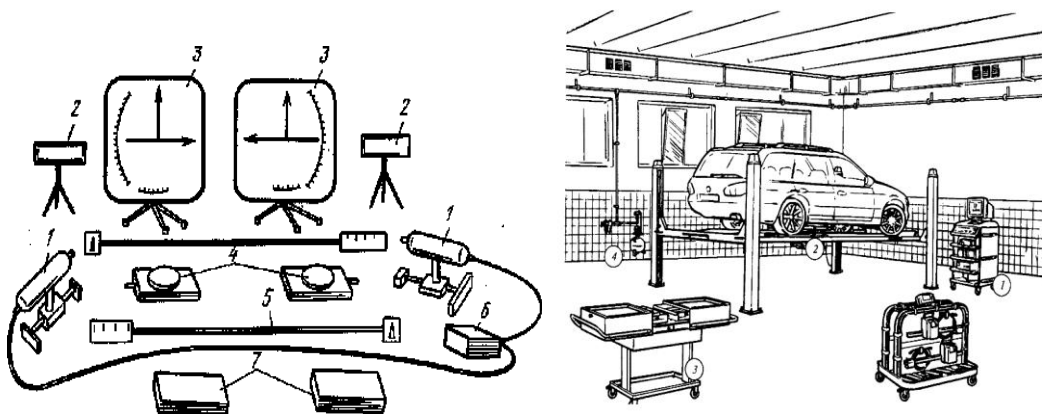


Рис. 5.6. ПКО 1 - проектори; 2 - стійки; 3 - проекційні екрани; 4 - поворотні диски; 5 - розсувна штанга; 6 - трансформатор; 7 - майданчики під задні колеса

Наявність неприпустимо великої бічної сили відведення в плямі контакту керованих коліс з дорожнім покриттям може обумовлюватися не тільки величинами настановних кутів коліс і осей автомобіля (розвал передніх і задніх коліс, нахил шворні, збіжність коліс, паралель осей автомобіля і правильність їх розташування щодо подовжньої осі автомобіля), але і дисбалансом коліс.

2.10 Дільниця шиномонтажних і ремонтних робіт.

Устаткування даної ділянки рекомендованим чином дозволяє виконувати якісний монтаж і демонтаж всіх видів коліс легкових автомобілів, джипів і малих вантажівок з діаметром диска від 11мм до 20мм, а також ремонтувати всі види пошкоджень на камерній і безкамерній гумі, включаючи пошкодження по протектору, плечу і боковині, при розмірах пошкоджень, що не перевищують гранично допустимі. Технологічне оснащення цієї ділянки (рис. 5.9) багато в чому визначає ефективність його функціонування.

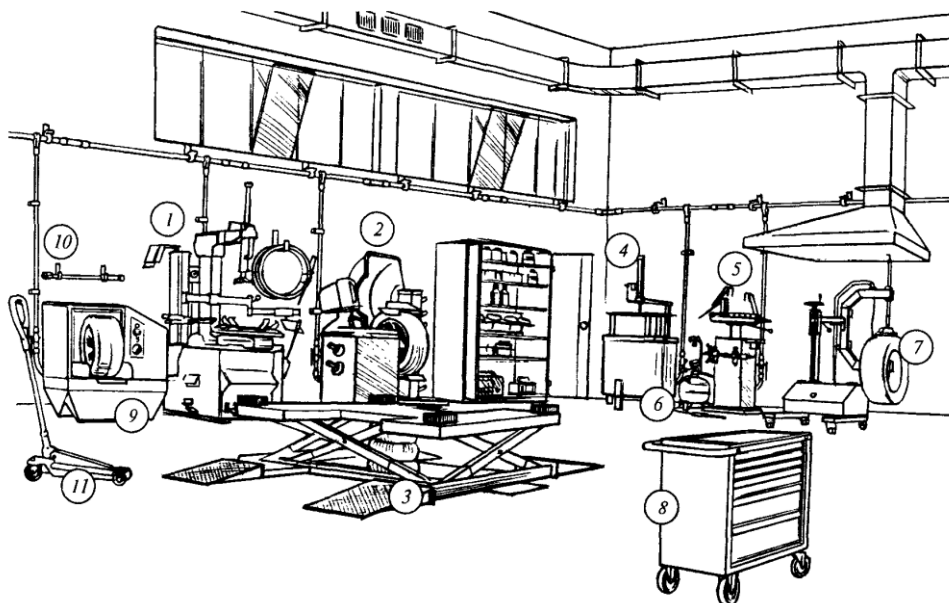


Рис. 5.9. Розміщення технологічного устаткування дільниці шиномонтажних і ремонтних робіт:

1 - домкрат підкатний; 2 - миття коліс високого тиску; 3 - ключ динамометричний; 4 - шиномонтажний стенд; 5 - кільця для накачування безкамерної гуми; 6 - стенд балансування; 7 - шафа для зберігання витратних матеріалів; 8 - ванна для перевірки коліс і камер; 9 - переносний резервуар; 10 - робоче місце з шпателем для ремонту гуми; 11 - вулканізатор для ремонту покриття.

Шиномонтажний стенд є ядром даної ділянки. Саме від нього найбільшою мірою залежать час і якість виконуваних робіт. Необхідно наголосити на наявності таких значних опцій, як інфлятор і пристосування для монтажу низько профільної гуми («третя рука»). Інфлятор — спеціальний повітряний резервуар, з якого потік повітря, вирываючись через спеціальні отвори на лапах верстата, виконує функцію нижнього замкового кільця (pump ring), що значно полегшує накачування бзскамерної гуми, особливо після неправильного її зберігання або при незначних пошкодженнях краю ободу. Маніпулятор «третя рука» встановлюється на будь-який автоматичний стенд. Має пневматичний привід. Значно полегшує роботу і підвищує продуктивність, незамінний для низькопрофільної гуми.

Стенд балансування не тільки полегшує установку колеса на вал верстата балансування, але і зменшує тим самим можливість пошкодження обладнання диска колеса. Відмітною його особливістю є наявність пневматичного ліфта для установки колеса. Це пристрій особливо необхідно при фіксації колеса через спеціальний фланець, що значно підвищує достовірність вимірювань дисбалансу і зрештою якість балансування. Як додаткова опція, що підвищує продуктивність, виступає пневмозажим колеса (pneumolock).

Шиномонтажний підйомник з пневматичним або електрогідравлічним приводом і висотою підйому 490 – 590 мм підвищує продуктивність ділянки, незамінний для ділянок з високим завантаженням або експрес-послуг, оскільки дозволяє швидко зняти і встановити всі чотири колеса на автомобіль.

Робоче місце з *борторозширювачем* для шин і камерною розтяжкою використовується для ремонту камер і покришок з пошкодженнями по біговим доріжкам до 6 мм, а також для підготовки покришок з пошкодженнями понад 6 мм на плечі, боковині і бігових доріжках для подальшої вулканізації і остаточної зачистки після вулканізації.

Переносний ресивер для підкачки коліс акумулює стисле повітря, дозволяє підкачувати колеса зовні зони ділянки.

Електровулканізатор для ремонту пошкоджень покриттів більше 6 мм на плечі, боковині і біговій доріжці, обов'язкова Ознака якого — наявність двох нагрівальних елементів потужністю не менше 300 Вт з температурою нагріву 140-160°C. Підставка під вулканізатор SHATL дозволяє його переміщати і працювати з великими колесами в будь-якій площині.

Миття коліс високого тиску призначено для миття в замкнутому циклі на шиномонтажній дільниці знятих з автомобіля коліс, завдяки чому значно зменшується кількість бруду на ділянці, а головне — досягаються достовірні результати при балансуванні.

Динамометричний ключ служить для затягування колісних гайок і болтів із зусиллям, встановленим виробником автомобіля.

Набір кілець для накачування безкамерної гуми найбільш актуальний при накачуванні гуми після неправильного її зберігання (штабелювання в горизонтальній площині) і для накачування коліс з диском діаметром більше 15".

Пневматичний спеціалізований інструмент — шарошка для обробки гуми, шарошка для обробки металокорда, пілосос для видалення гумового пилу із зони обробки.

Ручний інструмент — гайкові ключі, торцеві головки, пасатижі, кусачки, викрутки, інструмент для електроніки і електротехніки, вимірювальний інструмент, знімачі і т.д.

Шиноремонтні матеріали — шорохувальний інструмент для ремонту камер і шин, термостійка фольга, грибки, бір-фрези.

Стенд для фінішного балансування застосовується для остаточного балансування коліс, вже встановлених на автомобіль. Компенсує дисбаланс, викликаний елементами підвіски (гальмівним диском, барабаном, маточиною)

або їх взаємним зсувом.

Витяжна вентиляція може бути як локальною, так і загальною, але наявність її на ділянці шиноремонту необхідна, оскільки матеріали, що використовуються для ремонту коліс, містять летючі легкозаймисті речовини, які за відсутності вентиляції можуть привести до спалаху.

5.11 Пост комплексних робіт і ремонту агрегатів автомобіля.

Пост комплексних робіт. На цей пост покладається велика частка робіт по усуненню виявлених неполадок — ремонт ходової частини, заміна масла і технологічних рідин, оцінка зносу гальмівної системи і системи відведення і глушіння вихлопних газів, роботи по обслуговуванню зчеплення і ремонту коробки передач і ін. Устаткування поста включає ряд ключових елементів (рис. 5.7).

Автомобільний підйомник (частіше всього двохстійковий), який забезпечує зручність доступу до вузлів і агрегатів автомобіля знизу і збоку. Підйомник може бути електромеханічним або електрогідравлічним. Останні (конструктивно) значно надійніше і довговічніше електромеханічних. Крім того, вони майже безшумні, мають кращі діапазони швидкості підйому/опускання, автоматичне блокування перевантаження. Відповідно до призначення (і можливостями розвішування) проводиться симетричні і асиметричні типи двохстійкових підйомників. При орієнтації СТОА на легкові автомобілі повної маси до 3,5 т зручніше використовувати асиметричні підйомники, де розрахунковий центр тяжкості автомобіля зміщений на зад від осі стійок, стійки також мають розворот назад і довжина лап відповідно різна (передні коротше). Завдяки такій конструкції підйомника двері автомобіля вільно відкриваються (значно полегшується вихід) і автомобіль не потрібно «доштовхувати» до встановленого положення.

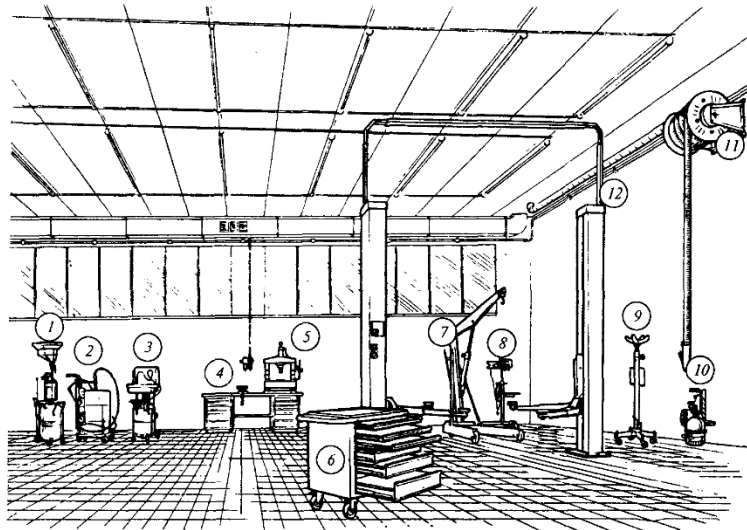


Рис. 5.7. Розміщення технологічного устаткування поста комплексних робіт:

1 - установка для заливу масла; 2 - установка для заправки масла; 3 - миття деталей пересувне; 4 - верстак одностумбовий з лещатами; 5 - прес гідравлічний; 6 - комплект ручного інструменту у візку; 7- кран гаражний складаний; 8 – верстат заточувальний; 9 - трансмісійний домкрат 300 кг; 10 - установка для прокачування гальмівної системи; 11 - пристрій для витяжки відпрацьованих газів; 12 - підйомник двохстояковий.

Комплект ручного слюсарного інструменту, слюсарний верстак або інструментальний візок для його зберігання. На універсальному автосервісі комплект універсального інструменту потрібно доповнити спеціальними пристосуваннями або нестандартними ключами (наприклад, головки TORX).

Установки для дозації і забору мастила, установки для прокачування гальм, набору ключів для масляних пробок, прилади перевірки радіатора і т.д, дозволяють виконувати послугу заміни мастила і технологічних рідин.

Гаражний кран і трансмісійна стійка необхідні для вивішування двигунів, коробок передач, преса для запресування і випресування підшипників, пристосування для стиснення пружин і так далі.

Комплект накидок на сидіння і крила, разових килимків на підлогу і плівок на кермо.

Мінімальна площа приміщення для установки і нормальної роботи поста 4х7 м при висоті не менше 4,5 м. Якщо розміри приміщення не дозволяють встановити двухстійковий підйомник, можна скористатися одностійковим або ножичним підйомником. Вартість «слюсарного поста» в перерахованій вище комплектації зараз коливається від 5 тис. до 10 тис. долл. США. Термін служби (5-10 років) і універсальність в плані обслуговування дозволяють власнику СТОА бути повністю упевненим в окупності і рентабельності поста.

Дільниця ремонту агрегатів автомобіля (рис. 5.8) присутня фактично на всіх СТОА. При сучасній різноманітності автомобілів (особливо іноземного виробництва) ремонт і регулювання елементів агрегатів користуються великим попитом.



Рис. 5.8. Розміщення технологічного устаткування ділянки ремонту агрегатів автомобіля:

1 - миття деталей і агрегатів (70365); 2 - верстат для обробки гальмівних дисків і барабанів; 3 - верстат свердлувальний; 4 – верстат заточний; 5 - верстак з лебідками; 6 - прес гідравлічний; 7 - верстат для розточування циліндрів; 8 - верстат для обробки і хонінгування дзеркала циліндра; 9 - установка для обробки клапанних сідел; 10 - верстат для обробки фасок клапанів; 11 - стенд для випробувань і регулювання паливної апаратури дизельних двигунів; 12 - установка для перевірки герметичності агрегатів; 13 - стапель для ремонту двигуна і коробки передач

ТЕМА 6. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗРАХУНОК СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

6.1 Обґрунтування початкових даних

6.2 Розрахунок чисельності виробничих робітників і необхідного числа виробничих постів

6.3 Визначення потреби СТОА в технологічному устаткуванні і розрахунок площ виробничих приміщень

6.4 Основні рекомендації і вимоги до планувальних рішень СТОА

6.1 Обґрунтування початкових даних

Зростання парку легкових автомобілів вимагає значного і інтенсивного розвитку виробничо-технічної бази для технічного обслуговування і ремонту автомобілів, що належать населенню (СТОА). Проектування СТОА принципово відрізняється від аналогічної задачі для автотранспортних підприємств.

Розглянемо особливості технологічного розрахунку СТОА, працюючих з клієнтами, що експлуатують автомобілі по фактичному технічному стану, враховуючи, що заїзди автомобілів для проведення різних робіт по обслуговуванню і ремонту на СТОА носять в основному випадковий і, крім того, сезонний характер.

Визначення річного об'єму робіт СТОА. Одним з найголовніших чинників, що визначають потужність і тип міських станцій обслуговування, є число і склад автомобілів по моделях, що знаходяться в зоні обслуговування проекрованої СТОА.

Число легкових автомобілів N , що належать населенню даного міста (населеного пункту), з урахуванням перспективи розвитку парку може бути визначено на основі звітних (статистичних) даних або виходячи з середньої насиченості населення легковими автомобілями (на 1000 жителів), тобто

$$N = \frac{AP}{1000}$$

де A – чисельність населення;

P – число автомобілів на 1000 жителів.

Оскільки певна частина автовласників проводить ТЕ і ТР власними силами, розрахункове число обслуговуваних на станціях в рік автомобілів

$$N = NK$$

де $K=0,75-0,90$ – коефіцієнт, що враховує число власників автомобілів, що користуються послугами СТОА.

Для вибору типу СТОА (універсальний або спеціалізований) на основі загального числа обслуговуваних автомобілів необхідно довизначити їх число по моделях і орієнтовно розрахувати число робочих постів для ТО і ТР автомобілів кожної моделі.

На основі розрахункового числа робочих постів по моделях автомобілів, а також даних про ті, що є в місті СТОА, про будівництво нових СТОА, проводять техніко-економічне обґрунтування, в результаті якого визначається доцільність проектування універсальної або спеціалізованої СТОА.

При обґрунтуванні потужності і масштабів СТОА, а також їх розташування усередині міста, району або області у кожному конкретному випадку необхідно враховувати насиченість населення автомобілями, місцеположення діючих СТОА і інших автообслуговуючих підприємств (майстерень), можливість наближення СТОА до місць найбільшої концентрації легкових, автомобілів, дорожні і кліматичні умови району, тривалість сезону експлуатації і інші чинники.

Обґрунтування потужності дорожніх СТОА. Потужність дорожніх СТОА залежить від частоти сходу автомобілів з дороги, інтенсивності руху

(число автомобілів, що проходять по автомобільній дорозі за добу в середньому за рік в обох напрямках) і відстані між СТОА.

Частота сходу автомобілів з дороги визначається багатьма причинами (ТО і ТР, заправка паливом, відпочинок, живлення) і носить характер вірогідності. В результаті аналізу матеріалів наглядів і звітних даних діючих дорожніх СТОА, а також вивчення зарубіжних матеріалів виявлені середні показники, що характеризують схід автомобілів з дороги. При цьому частка обслуговуваних автомобілів складає 35-45 % сумарного сходу їх з дороги.

Загальне число заїздів автомобілів в доба на дорожню СТОА для виконання ТО, ТР і прибирально-мийних робіт, тобто виробнича програма станцій визначається залежно від інтенсивності руху на дорожній ділянці проекрованої СТОА в самий напружений місяць року:

$$N_c = \frac{I_d \rho}{1000}$$

де N_d – інтенсивність руху на автомобільній дорозі;

ρ – частота заїздів у відсотках від інтенсивності руху, для легкових автомобілів $\rho = 4/5,5$ (в чисельнику - заїзди на ТЕ і ТР, в знаменнику — на пости прибирально-мийних робіт).

Розрахунок річного об'єму робіт міських СТОА. Річний об'єм робіт міських СТОА включає ТЕ і ТР, прибирально-мийні роботи і передпродажну підготовку автомобілів (при продажу автомобілів на підприємствах автосервісу).

Річний об'єм робіт по ТЕ і ТР (в людино-годинах)

$$T_r = \frac{N_{\text{СТОА}} L_r t}{1000}$$

де $N_{\text{СТОА}}$ – число автомобілів, обслуговуваних проекрованої СТОА в рік;

L_r – середньорічний пробіг автомобіля, км;

t – питома трудомісткість робіт по ТЕ і ТР, чіл.-ч/1000 км.

Відповідно до ОНТП нормативна трудомісткість ТО і ТР, виконуваних на міських СТОА, встановлена залежно від класу автомобілів.

Нормативна трудомісткість ТО і ТР коректується залежно від масштабу СТОА (числа робочих постів).

Коефіцієнт корекції трудомісткості ТО і ТР залежить від числа робочих постів:

До 5 постів...1,05

Від 5 до 10.....1,00

Від 10 до 15...0,95

Від 15 до 25...0,90

Більше 250,85

При відомому числі заїздів на СТОА по видах робіт використовуються разові трудомісткості які не підлягають корекції.

Річний об'єм прибирально-мийних робіт $T_{пм}$ (в людино-годинах) визначається виходячи з числа заїздів на СТОА в рік і середньої трудомісткості робіт:

$$T_{пм} = \frac{N_{СТОА} dt_{пм}}{1000}$$

Якщо на станції обслуговування прибирально-мийні роботи виконуються не тільки перед ТО і ТР, але і як самостійний вид послуг, то загальне число заїздів на прибирально-мийні роботи приймається з розрахунку один заїзд на 800 – 1000 км. Середня трудомісткість одного заїзду $t_{пм}$ рівна 0,15 - 0,25 чол.год при механізованому (залежно від устаткування, що використовується) митті і 0,5 чол.год при ручному шланговому митті.

Якщо на підприємстві автосервісу продаються автомобілі, то в загальному об'ємі виконуваних робіт необхідно передбачити роботи, пов'язані з передпродажною підготовкою автомобілів.

Річний об'єм робіт (в людино-годинах) по передпродажній підготовці $T_{пп}$ визначається числом автомобілів, що продаються, в рік яке встановлюється завданням проектування, і трудомісткістю їх обслуговування:

$$T_{пп} = N_{пп} t_{пп}$$

Розрахунок річного об'єму робіт дорожніх СТОА. По кожному типу автомобілів річний об'єм робіт (в людино-годинах)

$$T = N_c D_{роб.год} t_{ср}$$

де N_c – число заїздів автомобілів даного типу на СТОА в добу;

$D_{роб.год}$ – число робочих днів в році на СТОА;

$t_{ср}$ – середня трудомісткість робіт одного заїзду автомобіля на СТОА, чол.-год.

Річний об'єм допоміжних робіт. Окрім робіт по ТЕ і ГР автомобілів на підприємствах автосервісу виконуються допоміжні роботи, об'єм яких складає 20-30% від річного об'єму робіт. До складу допоміжних входять роботи по ремонту і обслуговуванню технологічного устаткування, оснащення і інструменту, зміст інженерного і компресорного устаткування і т.д.

6.2. Розрахунок чисельності виробничих робітників і необхідного числа виробничих постів

До виробничих відносяться робочі пости і ділянки, що безпосередньо виконують роботи по ТЕ і ГР автомобілів на СТОА. Розрізняють технологічно необхідне і штатне число робітників.

Технологічно необхідне число виробничих робітників розраховується наступним чином:

$$P_T = \frac{T_T}{\Phi_T}$$

де P_T – технологічно необхідне число робітників, чол.;

T_r – річний об'єм робіт по постах або ділянках, чол-годин;

Φ_r – річний фонд часу технологічно необхідного робітника при однозмінній роботі (номінальний), годин.

Фонд часу Φ , визначається тривалістю зміни (залежно від тривалості робочого тижня) і числом робочих днів в році. Відповідно до Трудового законодавства України нормальна тривалість робочого часу не може перевищувати 40 годин на тиждень (облік часу, фактично відпрацьованого кожним працівником, зобов'язаний вести працедавець).

Нормальна тривалість робочого часу скорочується для працівників:

- у віці до 16 років – на 16 годин на тиждень;
- інваліди I або II групи – на 5 годин на тиждень;
- у віці від 16 до 18 років – на 4 ч в тиждень;
- для працівників, зайнятих на роботах з шкідливими і (або) небезпечними умовами праці – на 4 ч в тиждень і більш.

Як правило, тривалість робочого часу для працівників, зайнятих на роботах з шкідливими умовами праці, складає 36 годин.

Річний фонд часу технологічно необхідного робітника:

$$\Phi_r = 8(D_{kr} - D_v - D_p)$$

де 8 – тривалість зміни, ч;

D_{kr} — число календарних днів в році;

D_v – число вихідних днів в році, днів;

D_p — число святкових днів в році, днів.

У практиці проектування для розрахунку технологічно необхідного числа робітників річний фонд часу Φ_r приймають рівним 2070 год і 1820 год.

Штатне число виробничих робітників визначається

$$P_{\text{ш}} = \frac{T_{\text{п}}}{\Phi_{\text{ш}}}, \text{чол}$$

де $T_{\text{п}}$ – річний об'єм робіт по постах або дільницях, чол-год;

$\Phi_{\text{ш}}$ – річний фонд часу штатного робітника (ефективний), годин.

Річний об'єм робіт по постах і дільницях $T_{\text{г}}$ обчислюється виходячи з річного об'єму робіт (потужності) СТОА відповідно до розподілу трудомісткості обслуговування і ремонту по видах робіт.

Річний фонд часу штатного робітника визначає фактичний час, відпрацьований виконавцем безпосередньо на робочому місці.

Фундація часу штатного робітника $\Phi_{\text{ш}}$ менше фундації «технологічного» робітника $\Phi_{\text{т}}$ за рахунок надання робітникам відпусток і невиходів робітників з поважних причин (хвороба і т.д.):

$$\Phi_{\text{ш}} = \Phi_{\text{т}} - 8(D_{\text{відп}} - D_{\text{пп}})$$

де $D_{\text{відп}}$ – число днів відпустки, встановленої для даної професії робітника;

$D_{\text{пп}}$ – число днів невиходу на роботу з поважних причин.

Штатна чисельність допоміжних робітників приймається, як для виробничих робітників; розподіл чисельності допоміжних робітників по видах робіт.

Розрахунок числа постів. Більше 50% об'єму робіт по ТЕ і ТР виконується на постах, тому число постів багато в чому визначає вибір об'ємно-планувального рішення СТОА. Число постів *залежить* від виду, потужності і трудомісткості дій, методу організації ТО і ТР і діагности автомобілів, режиму роботи виробничих зон. Програма і трудомісткість дій по видам ТО і ТР визначаються розрахунком, методика якого приведена вище.

Вибір методу організації ТО і ТР автомобілів. Пости ТО по своєму технологічному призначенню поділяються на універсальні, де виконують всі

або більшість операцій даної дії, і спеціалізовані, де виконують тільки одну або декілька операцій. Доцільність використання універсальних або спеціалізованих постів залежить перш за все від виробничої програми і режиму виробництва.

За способом установки автомобіля пости можуть бути тупиковими або проїзними. В'їзд на тупиковий пост проводиться переднім ходом, а з'їзд - заднім, тоді як в'їзд на проїзний пост і з'їзд з нього - тільки переднім ходом. Як тупикові, так і проїзні пости залежно від організації виконання робіт можуть бути використані як універсальні або спеціалізовані.

ТО автомобілів може бути організовано на окремих постах або потокових лініях. Організація обслуговування на окремих постах значно простіше, ніж на потокових лініях. Так, на універсальних постах можливе виконання неоднакового об'єму робіт, наприклад при ТО автомобілів різних моделей, при поєднанні обслуговування і ремонту. Проте використання цього методу приводить до значних втрат часу на установку автомобілів на пости і з'їзд з них, забрудненню приміщення відпрацьованими газами при маневруванні автомобіля при в'їзді і з'їзді з поста, до необхідності дублювання устаткування, задіянні робітників-універсалів високої кваліфікації, що збільшує витрати на проведення ТО.

Прогресивним методом організації ТО є виконання його на потокових лініях.

Потокова організація ТО забезпечує:

- підвищення продуктивності праці за рахунок спеціалізації робочих постів, місць і виконавців;
- підвищення ступеня використання технологічного устаткування і оснащення унаслідок проведення на кожному посту одних і тих же операцій;
- підвищення трудової і виробничої дисципліни унаслідок безперервності і ритмічності виробництва; об зниження собівартості обслуговування і

підвищення його якості;

- поліпшення умов праці виконавців і скорочення виробничих площ.

Організація виробництва потоковим методом вимагає виконання наступних умов:

- наявність відповідних площ і планування приміщень;
- одномарочний склад обслуговуваної групи автомобілів;
- достатня змінна виробнича програма;
- дотримання графіка постановки автомобілів на ТЕ;
- максимальна механізація робіт;
- своєчасне забезпечення запасними частинами і матеріалами;
- виконання ТР перед постановкою автомобілів на ТЕ.

Доцільність вживання того або іншого методу організації ТО в основному визначається числом постів, тобто залежить від добової (змінної) програми і тривалості технічних дій. Тому як основний критерій для вибору методу ТО може служити добова (змінна) виробнича програма відповідного вигляду ТО. Мінімальна добова (змінна) програма, при якій доцільний поточковий метод ТО, складає 12— 15 ТЕ технологічно сумісних автомобілів. При меншій програмі обслуговування проводиться на окремих спеціалізованих і універсальних постах. Цей метод застосовується практично на всіх існуючих СТОА.

Постові роботи можуть виконуватися на універсальних, спеціалізованих (паралельних) постах. Метод універсальних постів передбачає виконання робіт на одному посту бригадою ремонтних робітників різних спеціальностей або робітниками-універсалами високої кваліфікації, а метод спеціалізованих постів реалізується на декількох постах, призначених для виконання певного виду робіт (по двигуну, трансмісії).

Спеціалізація постів ТР можлива при технологічній однорідності робіт, при достатньому числі постів регулювальних і розбірно-складальних робіт ТР (більше п'ять), завантаженні поста не менше ніж на 80 % змінного часу і дозволяє максимально механізувати трудомісткі роботи, понизити потребу в однотипному устаткуванні, поліпшити умови праці, використовувати менш кваліфікованих робітників.

Пости по своєму технологічному призначенню підрозділяються на виробничі, допоміжні і автомобіле-місця очікування і зберігання.

Число виробничих постів прибирально-мийних робіт (передуючих ТО і ТР і що входять в технологічний процес обслуговування і ремонту), постів ТО, діагностики, розбірно-складальних і регулювальних робіт, кузовних і забарвлень робіт ТР, а також допоміжних постів для приймання і видачі визначається по формулі:

$$\Pi = \frac{T_{\Gamma} K_{\Pi}}{D_{\text{рг}} n T_{\text{зм}} R K_{\text{гп}}}$$

де T_{Γ} – річний об'єм постових робіт, чіл.-ч (розглядалося при визначенні штатно- го числа робітників);

$K_{\Pi} = 1,15$ – коефіцієнт нерівномірності завантаження постів, що відображає випадковий характер виникнення потреби в технічних діях, що обумовлює коливання потреби в технічних діях як за часом виникнення, так і по трудомісткості виконання, що викликає простої автомобіля в очікуванні черги;

$D_{\text{рг}}$ – число робочих днів в році;

$K_{\text{гп}}$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, що враховує втрати робочого часу, пов'язані з гігієнічними потребами (туалет, склад, інші ділянки і т.д.), а також через вимушені простої автомобілів в процесі виконання робіт, причому при розрахунках $K_{\text{гп}} = 0,95$ при одній зміні роботи СТОА, $K_{\text{гп}}=0,94$ при двозмінній роботі СТОА.

Вхідне у формулу число змін роботи в добу $T_{зм}$ залежить в основному від призначення підприємства автосервісу. Тривалість робочої зміни $T_{зм}$ для виробництв з нормальними умовами праці не обмежена, але при загальній тривалості роботи не більше 40 годин в тиждень.

Тривалість щоденної роботи (зміни) не може перевищувати 5 годин:

- для працівників у віці від 15 до 16 років, 7 г — у віці від 16 до 18 лет;
- для інвалідів – відповідно до медичного висновку.

Для працівників, зайнятих на роботах з шкідливими умовами праці, де встановлена скорочена тривалість робочого часу, максимально допустима тривалість щоденної роботи (зміни) не може перевищувати: 8 годин при 36-годинному робочому тижні; 6 годин при 30-годинному робочому тижні і менше.

У розрахунках приймають тривалість зміни при 5-денному робочому тижні - 8 годин, при 6-денній - 6,7 годин, для шкідливих умов праці при 5-денному робочому тижні $T_{зм} = 7$ годин, а при 6-денній — 5,7 годин.

Загальне число робочих годин в рік як при 5-денній, так і 6-денному робочому тижню однаково.

Чисельність одночасно працюючих на одному посту P приймається рівною:

- 2 працюючих для постів мийно-прибиральних робіт, ТО і ТР;
- 1,5 працюючого для кузовних і забарвлень робіт;
- 1 працюючий для приймання-видачі автомобілів.

Число робочих постів для виконання косметичного (комерційної) миття легкових автомобілів, що належать громадянам, визначається виходячи з добової виробничої програми, тривалості виконання робіт і продуктивності мийного устаткування:

$$\Pi = \frac{A_c}{T_b P_m}$$

де A_c – добова виробнича програма, од.;

T_v – тривалість виконання робіт, годин;

P_m – продуктивність мийного устаткування, авто/годин.

Число допоміжних постів. Допоміжні пости – це автомобіле-місця, оснащені або не оснащені устаткуванням, на яких виконуються технологічні допоміжні операції (пости приймання і видачі автомобілів, контролю після проведення ТО і ТР, сушки на ділянці прибирально-мийних робіт, підготовки і сушки на ділянці фарбування).

Число постів на ділянці приймання автомобілів $P_{пр}$ визначається залежно від числа заїздів автомобілів на СТОА і часу приймання автомобілів:

$$P_{пр} = \frac{N_{СТОА} d\varphi}{D_{рг} T_{пр} A_{пр}}$$

де $N_{СТОА}$ – число автомобілів, обслуговуваних СТОА (потужність СТОА);

$\varphi = 1,1-1,5$ – коефіцієнт нерівномірності надходження автомобілів;

$T_{пр}$ – добова тривалість роботи ділянки приймання автомобілів, годин;

$A_{пр} = 2-3$ – пропускна спроможність поста приймання, авт/годин.

Для розрахунку числа постів видачі автомобілів умовно можна прийняти, що щоденне число видаваних автомобілів рівне числу заїздів автомобілів на СТОА. В іншому розрахунок аналогічний розрахунку числа постів прийому автомобілів.

Число постів контролю після обслуговування і ремонту залежить від потужності СТОА і визначається виходячи з тривалості контролю.

Число постів сушки (обдув) автомобілів на ділянці прибирально-мийних робіт визначається виходячи з пропускної спроможності поста, яка може бути прийнята рівній продуктивності механізованого миття.

Число постів сушки після фарбування визначається виробничою програмою і пропускною спроможністю устаткування. Пропускна спроможність комбінованої фарбувально-сушильної камери згідно технічній

характеристиці може бути прийнята 5-6 автомобілів в зміну.

Загальне число допоміжних постів на один робочий пост складає 0,25-0,5.

Автомобіле-місця очікування – це місця, які займають автомобілі, які чекають постановки на робочі або допоміжні пости, або ремонту знятих з автомобіля агрегатів, вузлів і приладів.

У планувальному відношенні різниця між постами і автомобіле-місцями очікування полягає в нормативних відстанях між встановленими на них автомобілями, а також автомобілями і елементами конструкції будівлі. Нормовані відстані приймаються по ОНТП. Загальне число автомобіле-місця очікування на виробничих ділянках СТОА складає 0,5 на один робочий пост. Місця очікування рекомендується розміщувати безпосередньо в приміщеннях постів ТО і ТР автомобілів.

Автомобіле-місця зберігання передбачаються для готових до видачі автомобілів і автомобілів, прийнятих на ТЕ і ТР. За наявності магазину необхідно мати автомобіле-місця для продажу автомобілів (в будівлі) і для зберігання на відкритій стоянці магазину.

Для зберігання готових автомобілів число автомобіле-місць розраховується:

$$П_{зб} = \frac{N_{СТОА} T_{пр}}{T_{п}}$$

де $T_{п}$ – тривалість роботи ділянки видачі автомобілів в добу, годин;

$T_{пр}$ — середній час перебування автомобіля на СТОА після його обслуговування до видачі власнику (близько 4годин).

Загальне число автомобіле-місць для зберігання автомобілів, які чекають обслуговування і готових до видачі (стоянки), слід приймати з розрахунку на один робочий пост:) 3 місця - для міських СТОА; > 1,5 місця - для дорожніх СТОА.

Число місць для стоянки автомобілів клієнтів і персоналу СТОА зовні території слідує приймати з розрахунку 2 місця стоянки на 1 робочий пост.

На відкритій стоянці магазину число автомобіле-місць зберігання розраховується з виразу:

$$П_з = \frac{N_п D_з}{D_{роб.м}}$$

де $N_п$ – число автомобілів, що продаються, в рік;

$D_з = 20$ – число днів запасу;

$D_{роб.м}$ – число робочих днів магазину в рік.

Число автомобіле-місць зберігання на дорожніх СТОА приймається з розрахунку 1,5 автомобіле-місце на один робочий пост.

6.3. Визначення потреби СТОА в технологічному устаткуванні і розрахунок площ виробничих приміщень

Визначення потреби СТОА в технологічному устаткуванні.

До технологічного устаткування відносяться стаціонарні, пересувні і переносні верстати, стенди, устаткування, пристосування, інструменти виробничий інвентар (верстаки, стела-жі, столи, шафи і т.д.), необхідні для забезпечення виробничого процесу СТОА.

Технологічне устаткування по виробничому призначенню поділяється на основне (верстатне, демонтажно-монтажне і т.д.), комплексне, підйомно-оглядові, підйомно-транспортне, загального призначення (стелажі, верстаки і т.д.), складське.

Номенклатура і число одиниць технологічного устаткування визначаються по таблицю технологічного обладнання залежно від розміру СТОА з урахуванням її спеціалізації по певній моделі автомобіля або видам робіт.

Методика розрахунку (підбору) числа одиниць устаткування вибирається залежно від його типу, призначення, ступеня використання.

Число одиниць основного устаткування може бути визначено:

- 1) по трудомісткості робіт і фонду робочого часу устаткування;
- 2) по ступеню використання устаткування і його продуктивності.

При розрахунку з використанням першої методики:

$$\theta_{об} = \frac{T_{об}^r}{\Phi_{об}^r P_{об}} = \frac{T_{об}^r}{\Phi_{об}^r T_{зм} K_{зм} P_{об} \eta_{об}}$$

де $T_{об}$ – річний об'єм робіт по даному виду устаткування, чол.год;

$\Phi_{об}$ – річний фонд часу роботи одиниці устаткування, год;

$D_{об}$ – число днів роботи устаткування в році;

$T_{зм}$ – тривалість робочої зміни, год;

$K_{зм}$ – число робочих змін;

$P_{об}$ – число робітників, що одночасно працюють на даному виді устаткування;

$\eta_{об} = 0,75-0,9$ – коефіцієнт використання устаткування за часом (визначається як відношення часу роботи устаткування протягом зміни до загальної тривалості зміни), залежить від виду і призначення устаткування і умов роботи СТОА.

При розрахунку з використанням другої методики одержуємо

$$\theta_{об} = \frac{N_{сут} \varphi_{об}}{N_{об} T_{зм} K_{зм} \eta_{об}}$$

де $N_{сут}$ – добова програма робіт даного виду;

$\varphi_{об}$ – коефіцієнт, що враховує нерівномірність надходження об'єктів;

$N_{об}$ — продуктивність одиниці устаткування.

Згідно ОНТП 01 – 91, коефіцієнти завантаження основного технологічного устаткування повинні бути не нижче:

0,5 – для мийно-прибирального, діагностичного, контрольно-випробного;

0,6 – для фарбувально-сушильного, ковальсько-пресового, зварювального, кузовного;

0,7 – для металообробного, деревообробного, розбірно-складального.

Число одиниць виробничого інвентаря (верстаків, стелажів і ін.) визначається по числу працюючих в самій завантаженій зміні.

Число одиниць складського устаткування розраховується по номенклатурі і розмірам складських запасів.

Номенклатура і число одиниць технологічного устаткування, можуть коректуватися з урахуванням конкретних умов роботи проекрованої СТОА (режим роботи, число постів і т.д.).

Моделі технологічного устаткування слід уточнювати по номенклатурних каталогах заводів-виробників і типажах перспективних типів гаражного устаткування, наміченого до виробництва.

Число одиниць устаткування, що використовується періодично (немає повного навантаження), встановлюється комплектно по номенклатурі устаткування для даного виробничого підрозділу. Число одиниць підйомно-оглядового, підйомно-транспортного устаткування залежить від числа і спеціалізації постів ТО і ТР, рівня механізації виробничих процесів.

Під *механізацією технологічних процесів* технічного обслуговування і ремонту автомобілів на СТОА розуміється повна або часткова заміна ручної праці машинною в тій частині технологічного процесу, в якій відбувається зміна технічного стану автомобіля, при збереженні участі людини в управлінні машиною.

Рівень механізації і автоматизації виробничих процесів ТО і ТР і питома вага робочих, зайнятих ручною працею, на СТОА слід визначати відповідно до діючої методики оцінки рівня і ступеня механізації і автоматизації виробництва технічного обслуговування і поточного ремонту рухомого складу автотранспортних підприємств.

Оцінка механізації виробничих процесів ТО і ТР проводиться по двох показниках – рівню механізації і ступеня механізації, які визначаються на

основі аналізу операцій технологічних процесів і використаного при виконанні цих операцій устаткування.

Рівень механізації є часткою (у відсотках) механізованої праці в загальних трудовитратах:

$$Y = 100 \frac{T_m}{T_o}$$

де T_m – трудомісткість механізованих операцій технологічного процесу (по використаній технологічній документації), чол.-хв.;

T_o – загальна трудомісткість всіх операцій, чол.-хв.

Ступінь механізації C визначається часткою (у відсотках) заміщення робочих функцій людини вживаним технологічним устаткуванням порівняно з повністю автоматизованим технологічним процесом.

Заміщення робочих функцій людини оцінюється за допомогою так званої змінності устаткування Z .

Засоби механізації залежно від функцій людини, що заміщуються, поділяються:

- ручні знаряддя праці - гайкові ключі, викрутки і т.д. (для них $Z=0$);
- машини ручної дії без підведення зовнішнього джерела енергії – прес, дріль, діагностичні прилади і т.п. ($Z=1$);
- механізовані ручні машини з підведенням зовнішнього джерела енергії електрозаточний верстат, електродріль, пневмогайковерт і ін. ($Z=2$);
- механізовані машини без системи автоматичного управління – універсальні верстати, преси, кран-балки, діагностичні стенди і т.д. ($Z=3$).

Розрахунок площ. Площі СТОА по своєму функціональному призначенню поділяються на три основні групи — виробничо-складські, для зберігання автомобілів і допоміжні.

До складу *виробничо-складських* приміщень входять зони ТО і ТР, виробничі ділянки ТР, склади, а також технічні приміщення енергетичних і

санітарно-технічних служб і пристроїв (компресорні, трансформаторні, насосні, вентиляційні і т.п.). Для малих СТОА при невеликій виробничій програмі деякі ділянки з однорідним характером робіт і окремі складські приміщення можуть бути з'єднані.

Площа приміщень і споруд (відкритих майданчиків, пристроїв для очищення води і ін.) встановлюється залежно від числа автомобіле-місць зберігання, робочих і допоміжних постів, місць очікування, габаритних розмірів автомобілів, норм розміщення автомобілів і устаткування (допустимі відстані, внутрішні проїзди, коефіцієнти густини і розстановки устаткування і т.д.).

До складу *адміністративно-побутових* приміщень підприємства, згідно СНіП 2.09.04—87 «Адміністративні і побутові будівлі», входять: санітарно-побутові приміщення, пункти громадського харчування, охорони (медичні пункти) здоров'я, культурного обслуговування, управління. У складі адміністративних приміщень слід передбачати приміщення для клієнтів, що включає зону для розміщення працівників, що оформляють замовлення і виконуючих грошові операції, зону продажу запасних частин, автоприналежностей, інструменту, автокосметики і камери схову речей замовників.

Розрахунок площ зон ТО і ТР. Залежно від стадії виконання проекту СТОА площі зон ТО і ТР розраховують: на стадії техніко-економічного обґрунтування і вибору об'ємно-планувального рішення, а також при попередніх розрахунках – за питомими площами; на стадії розробки планувального рішення зон – графічною побудовою.

Площа зони ТО або ТР

$$F_3 = f_a X_3 K_{\Pi}$$

де f_a – площа, займана автомобілем в плані (за габаритними розмірами), м²;

X_3 – число постів;

K_{π} – коефіцієнт густини розстановки постів, що є відношенням площі, займаної автомобілями, проїздами, проходами, робочими місцями, до суми площ проекції автомобілів в плані.

Значення K_{π} залежить від габаритів автомобіля і розташування постів: при односторонньому розташуванні постів $K_{\pi} = 6-7$; при двосторонній розстановці постів і потоковому методі обслуговування $K_{\pi}=4-5$; менші значення K_{π} приймаються для СТОА, має не більше 10 постів.

Площа приміщень для постів ТО і ТР повинна встановлюватися залежно від розрахункового числа автомобіле-місць зберігання, робочих постів і місць очікування, габаритних розмірів рухомого складу і норм розміщення.

Розрахунок площ виробничих ділянок. Площі ділянок розраховують за площею, займаною устаткуванням, і коефіцієнтом густини його розстановки K_n .

Площа ділянки визначиться з виразу

$$F_y = f_{об} K_{\pi}$$

де $f_{об}$ – сумарна площа горизонтальної проекції за габаритними розмірами устаткування, м².

Для розрахунку F_y попередньо на основі номенклатури і каталогів технологічного устаткування складають відомість устаткування і визначають його сумарну площу по ділянці.

Майданчики складування агрегатів, вузлів, деталей і матеріалів, що розташовуються у виробничих приміщеннях, в площу $f_{об}$, зайняту устаткуванням, не включають, а підсумовують з розрахунковою площею приміщення F_y .

Площа ділянки фарбування визначається залежно від числа одиниць і габаритів фарбування-сушильного обладнання, постів підготовки, нормативних відстаней між устаткуванням, автомобілями, а також автомобілями і елементами будівлі на постах ТО і ремонту.

Значення коефіцієнта K_{Π} вибирають:

$K_{\Pi} = 3,5-4$ для ділянок слюсарно-механічного, електротехнічного, ремонту приладів системи живлення, вулканізації, мідницького, фарбувально підготовчого, компресорного;

$K_{\Pi} = 4-4,5$ для ділянок агрегатного, шиномонтажного, ремонту устаткування і інструменту;

$K_{\Pi} = 4,5-5$ для ділянок зварювального, жерстяницького.

Для орієнтовного визначення виробничої площі СТОА в проекті можна використовувати питому площу на один робочий пост – 120 м².

Виробничі площі СТОА розподіляються між дільницями приблизно в наступному співвідношенні %:

Зона постів ТО і ПР56

Виробничі відділення в непостових робіт 12

Дільниця фарбування10

Кузовна дільниця.....8

Дільниця приймання-видачі і діагностики 10

Дільниця прибирально-мийних робіт4

Розподіл площ приміщень СТОА, що рекомендується %:

Виробничі70

Адміністративно-побутові20

Складські10

Розрахунок площ складських приміщень проводиться з використанням двох методів розрахунку:

1) за питомою площею складських приміщень на 10 автомобілів;

2) за площею, займаною устаткуванням для зберігання запасу експлуатаційних матеріалів, запасних частин, агрегатів, матеріалів з урахуванням коефіцієнта густини розстановки устаткування.

Для СТОА, як правило, застосовується розрахунок площ складів по надлишковому запасу.

Розрахунок площ технічних приміщень. Площі технічних приміщень компресорної, трансформаторної і насосної станцій, вентиляційних камер і інших приміщенні розраховуються у кожному окремому випадку по відповідних нормативах залежно від прийнятої системи і устаткування електропостачання, опалювання, вентиляції і водопостачання.

Розрахунок площ адміністративно-побутових приміщень. Ці приміщення є об'єктом архітектурного проектування і повинні відповідати вимогам СНіП 2.09.04—87. Крім того, для міських СТОА передбачаються приміщення для клієнтів площею 9-10 м² на один робочий пост. Для дорожніх СТОА площа приміщення для клієнтів складає 6-8 м².

6.4 Основні рекомендації і вимоги до планувальних рішень СТОА

Розробка планувального рішення СТО є надзвичайно складною задачею, що обумовлено необхідністю взаємної ув'язки елементів виробничі складських і інших підрозділів, площі яких визначаються в результаті технологічного розрахунку, з прийнятими технологічним процесом і організацією виробництва з урахуванням вимог до організації руху, кліматичних умов, будівельних, протипожежних, санітарно-гігієнічних вимог і ін.

Основою для розробки планувальних рішень є наступні технологічні вимоги:

- відносне розташування зон і ділянок повинне відповідати технологічному процесу;
- конструктивна схема будівлі і розміщення виробничих підрозділів повинні забезпечувати можливість зміни в перспективі технологічних процесів і розширення виробництва без істотної перебудови будівлі.

При компоновці виробничо-складських приміщень у виробничому корпусі враховують його розташування на генеральному плані для визначення напрямку

в'їздів і виїздів з нього відповідно до організації руху автомобілів на території підприємства, а також напрям пануючих вітрів (по річній троянді вітрів) для розміщення на генплані пожежовибухонебезпечних і шкідливих для здоров'я людей виробництв.

Генеральний план — це план відведеного під забудову земельної ділянки, орієнтований щодо сторін світла, де зображені плани будівель, споруд, майданчиків для відкритого зберігання автомобілів і шляхів їх руху по території ділянки, проїздів загального користування.

Розробка генерального плану здійснюється відповідно до вимог СНіП 11-89—80 «Генеральні плани промислових підприємств», СНіП «Протипожежні норми», ОНТП АТП СТО—80 «Норми технологічного проектування підприємств автомобільного транспорту», ВСН 01—90 «Відомчі будівельні норми підприємств по обслуговуванню автомобілів».

Дорожні СТОА рекомендується розташовувати в населених пунктах або в безпосередній близькості від них, що скорочує витрати на комунікації і впорядкування, а також полегшує рішення житлового питання для персоналу станції. Як правило, дорожні СТОА споруджуються в комплексі з АЗС. На території дорожньої СТОА передбачаються площі зберігання автомобілів.

При виборі земельної ділянки керуються рядом вимог:

- бажано, щоб ділянка під забудову мала прямокутну форму в плані із співвідношенням сторін від 1:1 до 1:3;
- бажано, щоб рельєф місцевості був відносно рівним;
- рівень ґрунтових вод повинен бути не менше ніж на 0,5 м нижче за рівень підлоги оглядових каналів, приямків, підвалів і т.п.;
- бажано, щоб ділянка розташовувалася по можливості ближче до проїздів загального користування і інженерних мереж для забезпечення підприємства електро і теплоенергії, водою і газом, скидання зливових і каналізаційних вод з урахуванням можливості об'єднання зовнішніх

інженерних мереж СТОА і сусідніх підприємств;

- на ділянці повинні бути відсутні будови, що підлягають знесенню;
- площа ділянки повинна бути достатньою для перспективного розвитку підприємства, але без зайвого резервування.

При відповідному техніко-економічному обґрунтовуванні вказану вище густину забудови допускається зменшувати не більше ніж на 10 % при проектуванні нових, розширенні і реконструкції існуючих СТОА.

Генеральний план і об'ємно-планувальне рішення розробляються одночасно.

Проектування СТОА починається з підписання головою адміністрації даного району ухвали про надання земельної ділянки в довгострокову оренду, або безстрокове користування замовнику для будівництва або для реконструкції підприємства із збільшенням земельної ділянки. В підготовці ухвали беруть участь представники всіх служб міста – водоканалу, горгазу, енергозбуту, санепідемстанції, пожежної інспекції і т.д.

Проектно-кошторисна документація виконується в дві стадії.

Перша стадія – техніко-економічне обґрунтовування (ТЕО), в яке входить генплан з узгодженнями на підключення інженерних мереж, укрупнений розрахунок вартості будівництва. Термін виконання ТЕО – 3 місяці. При необхідності на цій стадії проектування виконуються проектно-дослідницькі роботи. Після твердження ТЕО віділяється фінансування і починається підготовка території під будівництво.

Друга стадія проектування – розробка робочої документації. Термін виконання – до 1,5 року.

Складові генерального плану. Генплан – це план ділянки, що відводиться, в масштабі 1:1000, 1:500, 1:200 з нанесенням планів існуючих і проєктованих будівель і споруд. Масштаб вибирається залежно від розмірів ділянки і зручності розміщення його на кресленні. Розробляються чотири генплани:

зведений план інженерних мереж, креслення з організацією руху, план впорядкування території, організація рельєфу і планування.

Зведений план інженерних мереж дається з точками їх підключення відповідно до технічних умов і узгоджується із службами інженерного забезпечення міста.

Креслення – прив'язка проєктованих об'єктів до існуючих. Даються відстані між ними, габарити проєктованих будівель і споруд по осях, периметр ділянки, що відводиться. На генплані стрілками указуються шляхи руху автомобілів по території СТОА, а також дорожні знаки. Рух автомобілів по території для СТОА з числом 10 постів і більш передбачається в одному напрямі без стрічних і пересічних потоків. Для СТОА, які мають більше 10 постів, передбачається не менше два заїзди.

Висота огорожі територій повинна бути не менше 1,6 м, де передбачається зберігання автомобілів на майданчиках (відкритих або з навісами).

Організація рельєфу і вертикальне планування припускає зміну рельєфу місцевості шляхом зняття або підсипання ґрунту для цілей будівництва, а також організації поверхневого водовідведення в зону розташування очисних споруд виробничих і дощових стічних вод.

Впорядкування – це асфальтобетонні покриття на автострадах, майданчиках і відкритих стоянках, відмостки по периметру будівель, озеленення – посадка дерев і чагарників на фоні газону з посівом багаторічних трав. На вільних від забудови і дорожніх покриттів площах рекомендується облаштування майданчиків відпочинку, які приймаються з розрахунку не більше 1 м^2 на одного працюючого в найчисленнішій зміні, з розстановкою переносного устаткування – лавок і урн. Площу ділянок, призначених для озеленення в межах огорожі СТОА, слід визначати з розрахунку не менше 3 м^2 на одного робітника в найчисленнішій зміні. Гранична площа озеленення

не менше 15 % території СТОА.

Пости (лінії) прибирально-мийних робіт звичайно розміщуються в окремих приміщеннях, що обумовлене характером виконуваних операцій (шум, бризки, випаровування). Отвори для проїзду автомобілів з приміщень постів миття і прибирання і суміжні приміщення допускається закривати водонепроникними шторами. Зону прибирально-мийних робіт слід розташовувати з урахуванням можливого використання її як перед ТО і ТР, так і як самостійна послуга, тобто без подальшого проїзду по території СТОА.

У складі виробничої будівлі підприємства передбачають приміщення для розміщення устаткування закритого типу (без відкритої поверхні) для очищення стічних вод, які утворилися в результаті миття автомобілів і стічних вод, що містять миючі розчини, продуктивністю не більше 30л/с з питомим змістом уловлених нафтопродуктів не більше 10кг/м² водної поверхні і загальної площі критих резервуарів не більше 120 м².

Зона приймання-видачі повинна бути суміжною як з адміністративно-комерційною, так і з виробничою частиною СТОА. До цієї зони примикає дільниця діагностики, яку необхідно розташовувати так, щоб єю було зручно користуватися і при перевірці якості ТО і ТР, і при діагностуванні автомобіля але рекламації споживача.

Пости діагностування розташовують або у відособлених приміщеннях, або в загальному приміщенні з постами ТО і ТР. Лінії (пости) загального діагностування Д-1 гальм, кутів установки керованих коліс, приладів освітлення, сигналізації допускається розміщувати в одному приміщенні з постами ТО і ТР. Пости поглибленого діагностування Д-2, пов'язані з перевіркою тягово-економічних якостей автомобілів, через підвищений шум при роботі стенду слід облаштовувати в ізольованих приміщеннях. На підприємствах малої і середньої потужності допускається розміщувати пости Д-2 в приміщеннях постів ТО і ТР. При розміщенні постів Д-1 і Д-2 необхідно

враховувати місцєрозташування роликів відповідних стендів. Так, розташування гальмівного стенду повинне забезпечувати можливість діагностування як переднього, так і заднього мостів автомобілів, а розташування потужнісного стенду для діагностування привідних мостів автомобіля.

Дільницю діагностування звичайно розміщують суміжно з приміщенням для клієнтів, щоб клієнт був присутній при діагностуванні його автомобіля або хоча б спостерігав за ходом процесу, наприклад, через засклену перегородку з приміщення клієнтської. Клієнтські приміщення можуть обладнуватися дублюючим і основним діагностичним устаткуванням. Крім того, в клієнтській можуть бути встановлені відеомонітори, що дають можливість спостерігати в режимі реального часу за виконанням замовленої послуги.

На СТОА з числом робочих постів до 10 (включно) в приміщенні постів ТО і ТР допускається розміщувати пости для ремонту кузовів з застосуванням зварювання за умови, що вказані пости захищені суцільними негорючими екранами заввишки 2,5м від підлоги і забезпечені централізованим газопостачанням.

Компресори потужністю до 14 кВт в зборі з повітрозбірниками допускається встановлювати в приміщеннях постів миття або ТО і ТР з числом постів до п'яти включно.

Зона ТО і ТР є основною і по характеру процесу повинна бути пов'язана зі всіма дільницями і центральним складом. Пости ТР можна обладнати в загальному приміщенні з постами ТО.

При розміщенні постів ТО і ТР необхідно керуватися нормованими відстанями між автомобілями, а також між автомобілями і елементами будівлі, встановленими залежно від категорії автомобілів. Планувальне рішення і площі зон ТО і ТР залежать від вибраної будівельної сітки колон (кроку колон і ширини прольотів), облаштування постів, їх взаємного розташуванні і ширини

проїзду в зонах.

Для забезпечення нормальних умов праці і гнучкості виробничих процесів при їх зміні в зонах ГО і ТР рекомендується використовувати підлогові оглядові пристрої (гідравлічні і електричні підйомники, пересувні стояки, перекидачі і т.п.). Виходячи з вимог технологічного процесу в окремих випадках допускається застосування оглядових канав.

По взаємному розташуванню пости можуть бути прямоточними і тупиковими. Прямоточне розташування декількох постів використовується для ТО при потоковому методі обслуговування автомобілів, а прямоточні одиночні (проїзні і тупикові) пости — для ТО і ТР на окремих постах. При тупиковому розташуванні постів в зоні ТО і ТР розстановка постів може бути прямокутною одно і дворядною, косокутною, а також комбінованою одно і дворядною.

Адміністративно-побутовий корпус розташовують поряд з робочим в'їздом на СТОА. Поряд з адміністративно-побутовим корпусом, зовні території СТОА, передбачають відкритий майданчик для стоянки транспортних засобів.

ТЕМА 7. УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТОА

7.1. Документообіг і порядок виконання управлінських робіт

7.2. Оперативне управління виробництвом

7.1. Документообіг і порядок виконання управлінських робіт

Відповідно до «Положення про технічне обслуговування і ремонт легкових автомобілів, що належать громадянам», документи, що використовуються для організації і обліку робіт СТОА, ділять на первинні і зведені.

Первинні документи складають при вдосконаленні господарських операцій, наприклад, при передачі автомобіля замовником на СТОА, при отриманні запасних частин і т.п.

Зведені документи, в основному звітні, є зведенням декількох первинних документів, що узагальнює і згруповує їх показники для скорочення кількості записів і систематизації обліку, наприклад, зведений рахунок витрати запасних частин.

Розглянемо форми документів, що рекомендуються для управління виробництвом, і порядок їх заповнення.

Підставою для відкриття замовлення служить заявка на проведення ТО і ремонту, яка знаходиться у майстра-приймальника (інженера-технолога по роботі з клієнтами) і майстра підготовки виробництва. Вона заповнюється приймальником і замовником у трьох екземплярах, один з яких додається до виробничого замовлення-наряду для подальшої передачі в бухгалтерію. В заявці оформляється замовлення на ТЕ і ремонт, в ній же указується причина відмови (якщо така була).

Журнал попереднього запису на ТЕ і ремонт автомобілів знаходиться у майстра-приймальника і ведеться їм в одному екземплярі. На початку поточної зміни диспетчер заповнює 2-й екземпляр, який використовується як диспетчерська карта. Диспетчер в журналі вказує термін виконання на лінії

робіт: початок і кінець лінії відповідають початку і закінченню виробництва робіт.

Журнал попереднього запису для виконання кузовних і фарбувальних робіт знаходиться у майстра підготовки виробництва і ведеться в одному екземплярі.

Форми і склад документів, а також порядок їх заповнення можуть видозмінюватися залежно від вимог машинної обробки і інших конкретних умов.

Журнал запису на установку запасних частин знаходиться у майстра-приймальника і ведеться окремо по кожній дефіцитній запасній частині. Перелік запасних частин, що розподіляються по попередньому запису, визначається вищестоящою організацією. Запрошення на СТОА згідно черги заповнюється на лицьовій стороні замовником і знаходиться у майстра-приймальника і майстра підготовки виробництва.

Замовлення-наряд є бланком строгої звітності, знаходиться в підзвітності у оператора (майстра-приймальника), друкується (заповнюється) через копірку в чотирьох екземплярах.

Продовження замовлення-наряду (оборотна сторона) застосовується, якщо в замовленні-наряді недостатньо місця для переліку робіт і матеріальних цінностей, а також у разі потреби виконання додаткових робіт.

На підставу нарядів і актів складаються добові і місячні графіки завантаження ділянок СТОА, план-графік відновного ремонту автомобілів і робляться відповідні записи в журнал руху замовлень-нарядів.

Змінне завдання оформляється на бригаду, ланку або виконавця кузовних робіт. Найменування операцій і їх вартість виписуються із замовлень-нарядів. В кінці місяця змінне завдання, затверджене начальником цеху і старшим майстром, передається у відділ праці і заробітної платні для нарахування заробітної платні.

У журналі резервування запасних частин і матеріалів друкуються запасні частини, що найбільш часто використовуються при ТО і ремонті (за винятком кузовних робіт). Майстер-приймальник на підставі журналу попереднього запису наголошує на щоденній потребі в запасних частинах і матеріалах на 10 – 15 днів вперед, передає 1-й екземпляр відомостей завідувачу складом, а 2-й залишає у себе. Журнал не служить підставою для видачі запасних частин.

Книгу обліку запасних частин і матеріалів попередньої комплектації веде той, що комплектує склад попередньої комплектації. У міру отримання запасних частин з центрального складу і наповнення осередку комплектації замовлення-наряду в книгу записуються їх найменування, кількість і вартість. Одне замовлення-наряд можна занести в книгу кілька разів у міру отримання запасних частин.

Оперативна заявка матеріально-технічного постачання заповнюється майстром підготовки виробництва у міру отримання на склад комплектації запасних частин по замовленнях-нарядах, відкритих для попередньої комплектації. Оперативна заявка затверджується директором СТОА і служить завданням службі матеріально-технічного постачання.

Звіт-заявка заповнюється майстром ділянки і в кінці дня передається диспетчеру.

Оперативний звіт СТОА (форма 6.3) заповнюється диспетчером СТОА на підставі звітів-заявок майстрів ділянок і виробничих підрозділів. При необхідності складається акт незавершеного виробництва, який знаходиться у майстра виробництва. Він заповнюється комісією в двох екземплярах, 1-й з яких передається в бухгалтерію, 2-й - майстру виробництва, а 3-й - в планово-економічний відділ; служить підставою для визначення виконаних об'ємів робіт по замовленнях- нарядах.

7.2. Оперативное управління виробництвом

Організація управління виробництвом на СТОА повинна забезпечити задоволення попиту на послуги, високу якість і мінімальний час ТО і ТР автомобілів при ефективному використуванні ресурсів.

Безпосереднє (оперативне) управління виробництвом на СТОА здійснює керівник підрозділу по роботі з клієнтами: начальник виробництва, начальник або старший майстер ділянки по роботі з клієнтами. На СТОА потужністю до 6 постів оперативне управління виробництвом здійснює директор (старший майстер).

Керівнику підрозділу по роботі з клієнтами підлеглі всі структурні підрозділи, зайняті в управлінні виробництвом: група по роботі з клієнтами, виробничо-диспетчерський відділ, керівники цехів, виробничих ділянок, майстри, бригадири (табл. 7.1.).

Підрозділ по роботі з клієнтами починає свою роботу на 0,5—1,0 ч раніше початку роботи ділянок, що виконують обслуговування і ремонт автомобілів.

При 1,5 режимі роботи СТОА цей підрозділ працює в двозмінному режимі: 1-а зміна — протягом 8 ч з початку робочого дня, 2-а зміна — протягом 8 ч до його закінчення.

Таблиця 7.1.

Чисельність виробничого СТОА

Категорії працівників по підрозділах	СТОА з числом постів						
	51 і більше	Від 36 до 35	Від 20 до 35	Від 16 до 20	Від 11 до 15	Від 6 до 10	Менше 6
1. Начальник підрозділу по роботі з клієнтами	+	+	-	-	-	-	-
2. Дільниця по роботі з клієнтами							
Начальник	+	+	+	-	-	-	-
Старший майстер	+	+	+	+	+	+	-
Інженер – технолог(майстер – приймальник)	+	+	+	+	+	+	+
Майстер підготовки виробництва	+	+	+	+	+	+	-
Оператор	+	+	+	+	+	-	-
Касир по приймання виручки	+	+	+	+	+	+	+
Виробничо–диспетчерський відділ							
Начальник відділу	+	+	-	-	-	-	-
Старший диспетчер	+	+	-	-	-	-	-
Диспетчер	+	+	+	+	+	-	-
Лінійний персонал							
Начальник цеху	+	-	-	-	-	-	-
Начальник ділянки	+	+	-	-	-	-	-
Старший майстер	+	+	+	+	+	+	-
Майстер	+	+	+	+	+	+	+
Майстер (контролер)	+	+	+	+	+	+	-
ВТК ²							

1 Чисельність персоналу встановлюється по нормативах чисельності або виходячи з потреби.

2 Якщо по штатному розкладу СТОА не має технічного контролю, то його функції виконує група по роботі з клієнтами

Майстер-приймальник (інженер-технолог по роботі з клієнтами) несе відповідальність за прийняті на обслуговування і ремонт і не здані у виробництво автомобілі, а також за готові, прийняті з виробництва і не передані замовнику автомобілі, якщо на СТОА немає служби технічного контролю. Він же видає автомобілі замовникам, якщо на СТОА немає технічного контролю.

Працівники виробничого підрозділу по роботі з клієнтами відповідають за організацію реклами, взаємозв'язок з клієнтами, попередній запис, приймання автомобілів, завантаження виробничих підрозділів, стану і організацію роботи залу для обслуговування клієнтів, камери схову, кімнати для іноземних клієнтів, майданчиків відстоювання автомобілів, прибулих на СТОА, допоміжних постів зберігання і видачу готових автомобілів .

Персонал ділянки по роботі з клієнтами несе відповідальність за повноту, своєчасність і достовірність інформації. В системі управління виробництвом важливим елементом є раціональна організація роботи ділянок ТО і ремонту, кузовних і фарбувальних робіт, відділення малосерійного ремонту. Робочих, зайнятих на ТЕ і ремонті, рекомендується об'єднувати в комплексні і скрізні бригади з оплатою праці по єдиному тарифу з обліком коефіцієнта трудової участі.

У комплексну бригаду включаються робітники всіх спеціальностей, необхідних для виконання повного об'єму і комплексу робіт по ТЕ або ремонту автомобілів.

У наскрізну бригаду входить декілька (як правило, дві) однопрофільних комплексних бригад, режим роботи яких не співпадає. Наскрізні бригади створюються для забезпечення безперервного виробничого циклу при

виконанні даного виду робіт (наприклад, для приймання автомобілів на СТОА сьогодні на завтра).

У комплексні бригади ТО і ремонту можуть не включатися робочі, зайняті виконанням робіт, технологічно не пов'язаних з ТО і ремонтом (мийники, слюсарі-постів дрібного і термінового ремонту, діагности, слюсарі по ремонту і монтажу шин, слюсарі по ремонту автомобільних двигунів, ремонту і заряду акумуляторів). Пости дрібного ремонту і термінового обслуговування виділяються в самостійну, ізольовану від решти постів діляницю, де роботи виконуються, як правило, у присутності замовника.

Робітників по ремонту і фарбуванню кузова рекомендується об'єднувати в комплексну бригаду, що працює по єдиному наряду.

До складу комплексної бригади входять робітники всіх спеціальностей, необхідних для виконання всього комплексу робіт по відновленню і фарбуванню кузова. При цьому доцільне поєднання професій робітниками в бригадах. В комплексну бригаду можуть не включатися робітники ділянки, що виконують роботи, технологічно не пов'язані з діяльністю бригади (наприклад, робітники постів протикорозійного покриття).

Роботи по ремонту і фарбуванню кузова виконуються, як правило, після попередньої комплектації замовлень. Відповідальність за своєчасність і повноту комплектації покладається на майстра підготовки виробництва.

На ділянці кузовних і малярних робіт створюється проміжний склад зберігання деталей, вузлів і агрегатів, а також комплектації автомобілів.

Функція оперативного планування полягає у встановленні планових завдань кожному підрозділу і виконавцю у вартісному і натуральному виразах, визначенні термінів виконання конкретних завдань, а також в плановому забезпеченні цих завдань матеріально-технічними ресурсами.

Планове завдання виробничим ділянцям кузовних і забарвлень робіт і іншим підрозділам з тривалим циклом ремонту встановлюється на місяць на

підставі затвердженого плану реалізації послуг, акту незавершеного виробництва, плану-графіка відновного ремонту по місячному графіку завантаження ділянки, В місячний графік завантаження ділянки вносяться заявки з плану-графіка відновного ремонту.

Змінне завдання бригаді (ланці, виконавцям) встановлюється на підставі місячного плану.

Планові завдання ділянці ТО і іншим виробничим підрозділам, що виконують замовлення протягом одного дня, встановлюються на підставі затвердженого місячного плану ділянки відповідно до завантаження ділянки по добовому графіку.

Змінні завдання виконавцям визначаються на підставі місячного і змінного планів по добовому графіку завантаження ділянки.

На підставі журналу попереднього запису на ТЕ і ремонт резервуються запас-ні частини і матеріали. Підготовча комплектація замовлень здійснюється на підставі журналу попереднього запису на виконання кузовних і малярних робіт по замовленнях-нарядах.

Іншим важливим елементом управління виробництвом є його диспетчеризація, яка полягає у встановленні термінів виконання замовлень, часу початку і закінчення робіт за замовленням повністю, а також на конкретній ділянці (посту), в контролі фактичного часу виконання робіт за замовленням, вживанні заходів по усуненню відхилень в термінах виконання замовлень.

Залежно від потужності СТОА диспетчеризацію виробництва здійснює виробничо-диспетчерський відділ, диспетчер, керівник підрозділу по роботі з клієнтами або майстер.

Диспетчеризація робіт по ТО і ремонту проводиться по диспетчерському екземпляру журналу попереднього запису і по добовому графіку завантаження ділянки. Диспетчеризація робіт відновного ремонту кузова здійснюється по

плану-графіку відновного ремонту і місячному графіку завантаження ділянки.

У кінці зміни майстер (бригадир) заповнює звіт-заявку і здає її диспетчеру. На підставі звітів-заявок майстрів виробничих ділянок диспетчер складає оперативний звіт, який вранці наступного дня здає директору СТОА.

При комплектації замовлення-наряду майстер підготовки виробництва передає тому, що комплектує його 1-й і 2-й екземпляри, той, що комплектує, одержує на складі запасні частини і матеріали: доставляє їх на склад комплектації; складає їх в осередок, привласнюючи їй номер замовлення-наряду; записує в книзі обліку запасні частини і матеріали, одержані по даному замовленню-наряду; повертає 1-й екземпляр замовлення-наряду майстру підготовки виробництва.

Майстер підготовки виробництва вибирає з повернених тим, що комплектує замовлень-нарядів відсутні запасні частини і матеріали і заносить їх в оперативну заявку матеріально-технічного постачання.

При розбиранні автомобіля у разі потреби складається дефектна відомість, по якій за узгодженням із замовником виписується продовження замовлення-наряду. На підставі продовження замовлення-наряду здійснюється попередня його комплектація.

Тема 8. ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АВТОСЕРВІСУ

8.1. Канали взаємодії з клієнтами

8.2. Характеристика ринку автосервісу.

8.3 Конкурентоспроможність станцій технічного обслуговування і управління нею

8.1Залучення клієнтів у СТОА

Власники автосервісів, як правило, досить рідко приділяють увагу маркетинговим інструментам та рекламним кампаніям. Традиційний метод залучення нових клієнтів у СТО – сарафанне радіо. Інформацію про автосервіс розповсюджують клієнти, задоволені сервісом, а також знайомі і власники. Головний спосіб утримання – якісне обслуговування, іноді знижки для постійних клієнтів та знайомих.

Це досить прості та дієві методи, що дозволяють без значних зусиль отримувати замовлення. Але головна проблема в тому, що більшість ваших конкурентів користуються тими самими засобами.

Ще одна частина проблема СТО – сезонність. У весняний та зимовий періоди кількість клієнтів настільки зростає, що співробітники буквально не справляються із замовленнями, але в решту місяців бізнес працює чи не на збиток.

Поліпшити ситуацію здатна ефективна маркетингова стратегія, що охоплює максимально широке коло потенційних клієнтів. Використовуючи всі доступні інструменти для просування, можна:

- отримати конкурентні переваги, що забезпечать вам найбільше замовлень;
- підвищити пізнаваність СТО серед автовласників;
- знизити вплив сезонності на бізнес;
- залучати клієнтів, використовуючи online-інструменти;

- збільшити середній чек замовлення за рахунок додаткових послуг та продажів;
- ефективніше утримувати постійних клієнтів.

Про те, як побудувати ефективний маркетинг автосервісу і досягти всіх його переваг, ми поговоримо далі.

Просування компанії варто розпочати з формування привабливої для клієнтів – комерційної пропозиції. Важливо якомога лаконічніше розповісти про всі вигоди та переваги замовлення послуг у вашому автосервісі.

Для цього необхідно:

1. Провести аналіз цільової аудиторії та скласти клієнтський портрет – максимально докладно описати вашого середньостатистичного клієнта: вік, стать, рівень доходу, місце проживання тощо, виділити основні болі та потреби вашого основного сегмента клієнтів.
2. Визначити, який вирішальний для них при виборі автосервісу: приваблива вартість послуг, висока якість, терміновість або ін.
3. Розробити позиціонування послуг та комерційну пропозицію, засновану на ключових факторах вибору та болях ваших потенційних клієнтів.
4. Створити додаткові переваги для постійних клієнтів.

а практиці це виглядає приблизно так:

1. Основний сегмент цільової аудиторії: чоловік, автовласник, віком 27-40 років, із середнім чи високим рівнем доходу, проживає у місті N, районі M, одружений, є сім'я. Авто – седан бізнес-класу. Для нього важлива своєчасна діагностика та догляд за авто, щоб заздалегідь запобігти можливим несправностям.

Примітка: ці, начебто, несуттєві подробиці дуже важливі, оскільки знадобляться надалі налаштування рекламних показів та інших маркетингових інструментів.

2. При виборі автомайстерні головний чинник для середнього клієнта –

якість послуг, другий за важливістю – терміновість. Але вибір він робитиме дуже ретельно, тому що за високої вартості послуг хоче переконатися, що отримає найкращий сервіс.

3. Основні переваги у комплексному підході: 6 місяців гарантії після повної діагностики, оригінальні деталі від виробника авто під час ремонту.

4. Утримання клієнтів: знижки для постійних клієнтів, безкоштовні дод. послуги та консультації.

Основне завдання при формуванні пропозиції – визначити, які саме переваги будуть найпривабливішими для сегмента цільової аудиторії.

Вибір рекламних каналів для залучення нових клієнтів

Після того, як є готовий комплексний підхід, слід забезпечити максимальне охоплення бренду серед автовласників цільового сегменту. Крім того, також є можливість розширити власну аудиторію, використовуючи навчальний контент, наприклад, розповідаючи про важливість та переваги своєчасної діагностики, використання фірмових деталей та ін.

Перші кроки щодо залучення клієнтів

Слід почати з каналів комунікації, які дадуть вам максимально швидкий і постійний ефект. А саме:

Класична реклама. Відома вивіска та банери в тих місцях, де автовласники найчастіше можуть їх побачити, допоможуть зробити СТОА більш відомою в межах регіону. Якщо водій щодня їздить одним і тим самим маршрутом, наприклад, на роботу та бачить банер з рекламою якісних послуг СТО, це підвищує шанси, що він звернеться до вас у разі потреби.

Реферальна програма. Це класична схема: приведи друга – отримай знижку. З її допомогою можна стимулювати своїх клієнтів залучати нові замовлення за допомогою реферальних виплат, бонусів або знижок.

Розміщення автосервісу на картах пошукових систем. Ще один важливий крок – полегшити пошук СТО через Інтернет. Для цього слід не просто

поставити позначку СТО в Google Maps, а розмістити там максимально повну інформацію про компанію: перелік послуг, графік роботи, контакти та інше. Для цього слід зареєструвати організацію в сервісі Google My Business. Реєстрація в цьому сервісі безкоштовна. Вона не тільки полегшує пошук автомайстерні за картами, але й дає деякі переваги в загальному пошуку.

Реєстрація на агрегаторах послуг. Реєстрація на сайтах-агрегаторах дозволяє швидко залучити додаткові заявки з Інтернету. Такі ресурси, як правило, відвідують зацікавлені інтернет-користувачі, які готові зробити замовлення. Все більшою популярністю користуються мобільні програми з пошуку різних послуг у власному місті, реєстрація в них також буде корисною для бізнесу.

Сторінка в соціальних мережах. За допомогою соціальних мереж є можливість підтримувати постійний контакт із власними клієнтами. Ті, хто тільки зацікавився, зможуть знайти в соціальних мережах більше інформації про СТО, що підвищує довіру до нього. Тому слід регулярно підтримувати активність на власній сторінці: розміщувати фото СТОА, ділитися порадами з автовласниками, наприклад, які розхідники вибирати, як продовжити термін служби двигуна тощо.

Перелічені канали комунікації оптимальні на ранніх етапах розвитку, оскільки дозволяють без значних вкладень збільшити кількість заявок порівняно короткий термін. Але щоб повноцінно розвивати власний бренд, необхідно задіяти масштабніші рекламні інструменти.

Продає сайт

Сайт – це головний канал взаємодії із ЦА в інтернеті. Тому просування сайту автосервісу слід розпочати з його розробки та покращення.

Важливо насамперед забезпечити:

- привабливий дизайн, що запам'ятовується;
- зручну навігацію та інтерфейс;

- функціональність;
- адаптивність під мобільні пристрої;
- якісний та корисний контент;
- висока швидкість завантаження сторінок.

Якщо тільки розпочалось створення власного інтернет-ресурсу, слід приділити увагу:

1. Вибір хостингу. Краще вибирати платних хостинг-провайдерів, щоб уникнути нерелевантної реклами на сайті, збоїв у роботі та отримувати повноцінну технічну підтримку. Сервер повинен бути розташований у країні, де ви надаєте власні послуги, тому що чим далі він від вашої ЦА, тим сильніше уповільнюється завантаження на сайті.
2. Домен. Доменне ім'я важливе насамперед для пошукового просування. Воно має бути коротким і незабутнім. Невеликий бонус для SEO просування, коли назва вашого ресурсу містить ключове слово у вашій тематиці: «ремонт», «авто», «СТО» та ін. Якщо ви працюєте в межах одного міста, краще вибирати регіональну доменну зону, наприклад, , greatbreetain.uk і т. д., якщо по всій країні краще використовувати com.ua, us або ін. Важливий також вік домену - чим він більше, тим простіше просуватися в пошуку. Але будьте обережні, якщо плануєте купити домен з віком, важливо, щоб раніше він не потрапляв під фільтри пошукових систем.
3. Вибір CMS. Щоб активно займатися розвитком сайту, потрібна багатофункціональна, але зручна та зрозуміла для вас панель адміністрування. Це слід заздалегідь врахувати під час розробки.

Найкраще підійде багатосторінковий корпоративний ресурс, який ви зможете просувати не лише рекламою, а й в органічному пошуку.

Просування сайту

Просування автосервісу у пошуку не дає миттєвих результатів. Перших позитивних змін доведеться чекати на кілька місяців. Але це є головним інструментом для залучення зацікавленого трафіку. З пошукових систем ви зможете безкоштовно отримувати 50-70% всіх цільових відвідувачів, які переходять на сайт, навіть активно використовуючи контекстну та таргетовану (конкретного сегменту) рекламу.

Основні аспекти, що впливають на позиції сайту у пошуку:

- вік;
- технічна оптимізація;
- контент;
- поведінкові чинники;
- посилання профіль.

Для результативного просування слід приділити увагу не лише технічним рекомендаціям пошукових систем, а й привабливості сайту для користувача:

- зручності;
- інформативність;
- корисність;
- привабливим зовнішнім виглядом.

Особливо це стосується контенту. Його слід писати людям, а чи не алгоритмів пошукових систем. Не намагайтеся розмістити максимум ключових слів у кожному тексті, їх надмір сильно погіршує якість, а також може стати причиною потрапляння під фільтр.

Контекстна реклама

Контекстна реклама дозволяє взаємодіяти з інтернет-користувачами за межами власного сайту в той момент, коли вони виявили інтерес до вашої тематики.

Найпопулярніший її вид – реклама у пошуку. Це рекламні оголошення серед результатів пошуку, які виглядають як звичайні фрагменти з релевантними відповідями, але позначені написом реклама. Розташовуються такі оголошення на перших позиціях SERP, або наприкінці.

Однією з переваг контекстної реклами є формат оплати за клік. Запускаючи кампанію, ви сплачуєте не за розміщення оголошень або їх перегляди, а за результат – перехід користувачів на сайт.

Цей вид просування дає швидший результат, ніж SEO. Але якщо при пошуковій оптимізації ви платите лише за роботу з розкручування інтернет-ресурсу, після чого регулярно отримуєте постійний приріст відвідуваності на тривалий термін, то для контекстної реклами слід щомісяця виділяти бюджет.

Найкраще контекст використовувати в комплексі із SEO. Наприклад, запускати покази пошукових оголошень за запитами, де сайт має низькі позиції в органічній видачі. Якщо одночасно з рекламою займається оптимізацією, важливо регулярно перевіряти позиції та скасовувати покази на запити, де сайт вийшов у ТОП. Інакше витрачатиметься зайвий бюджет, конкуруючи самі із собою за трафік.

Таргетована реклама

Це реклама в соціальних мережах, яку користувачі бачать у стрічці та у Stories Instagram, Facebook. Такі оголошення містять одночасно текст та зображення або відео. Вони ідеально підходять для формування репутації компанії, підвищення споживчої довіри чи розширення охоплення.

За допомогою таргетованої реклами є можливість отримати переходи на сайт, або на власну сторінку в соціальних мережах. Покази оголошень налаштовуються за часом, інтересами користувачів та іншими критеріями потенційного клієнта: вік, стать, регіон проживання тощо.

Важлива перевага контекстної та таргетованої реклами в тому, що за їх допомогою можна боротися із сезонністю. Можна запуснути кампанії, які

розповідають про вигоди та можливості вашого автосервісу в період зниження клієнтської активності.

Агрегатори автосервісів

Це швидкий спосіб потрапити у поле зору клієнтів. При виборі СТО люди часто відштовхуються від того, чи сервіс викликає довіру. Тому важливо, щоб ваш профіль на агрегаторі був максимально заповнений. Необхідно вказати перелік послуг, актуальні ціни, інформацію про акції та гарантійні умови. Завантажувати якісні фото обладнання, боксу та команди. І не забувати регулярно оновлювати дані, щоб не вводити потенційних клієнтів в оману.

Соцмережі

Ще один спосіб, як залучити клієнтів на СТО, — активно вести сторінку в соцмережах, де є цільова аудиторія. Публікуйте відео до та після, діліться відгуками клієнтів, давайте корисні поради — наприклад, із сезонного обслуговування. Також важливо показувати робочий процес та команду — це сприяє вибудовуванню довіри, надає «людське обличчя» бренду та відмінно підвищує лояльність аудиторії.

Google Maps

Для локального бізнесу присутність у Google Maps також відіграє дуже важливу роль у залученні трафіку. Щоб клієнтам було простіше знайти вас, додайте СТО на карту, вкажіть точну адресу, графік роботи, контактні дані, а також розмістіть фото. Обов'язково слідкуйте за актуальністю інформації.

Не забувайте працювати і з відгуками. Потрібно обов'язково реагувати як на хороші, так і на погані відгуки — дякувати за позитивні та коректно реагувати на критику. Так ви продемонструєте клієнтам, що їхня думка дійсно важлива для вас.

Форуми та автоспільноти

Український автомобільний форум	Тем	Повідомлень	Останнє повідомлення
 Auto.ua форум (69 переглядас) Загальний форум для обговорення подій масштабу усієї України чи великих міст. Гучні новини, гідні спільної уваги.	34147	897239	 Re: Потрібна допомога для майстерні ЗСУ (Serenky) - 12:23 12/08/2025
 Запитати Auto.ua (14 переглядас) Запитати Auto.ua на будь-яку автомобільну чи навколоавтомобільну тему. Вимога до питання - воно має бути дійсно важливим для запитуючого.	8489	113373	 Re: Виброгенд Київ (svized) - 19:13 13/08/2025
 Auto.ua.net Клуб (14 переглядас) Щотижневі, щорічні та спонтанні зустрічі автоушників. Фірмові наклейки та номерні рамки. Фа-фа одноклубникам.	1250	59109	 Re: Закрытый раздел для стариков (Slavik-d) - 16:11 27/06/2025
 Партнери клубу (3 переглядас) Послуги та товари на спеціальних умовах для автоушників. Шиномонтаж, кондиціонери, фарбування, інсталяція, автозапчастини та страхування.	4294967289	10053	 ДТФ друк, брендування (romanyuk) - 17:35 28/07/2025
Будні автомобіліста Шлях автомобіліста від покупки до продажу свого автомобіля	Тем	Повідомлень	Останнє повідомлення
 Проблеми на дорогах (41 переглядас) Пережиття, ремонти, проби, аварійно-небезпечні місця та ситуації. Як поводитись у нестандартних ситуаціях. Розбір власних та побачених подій.	25680	757125	 Re: про парковку (harald67) - 16:43 13/08/2025
 Відео наших відеореєстраторів (7 переглядас) Нестандартні ситуації на дорогах, очевидцями яких стали автоушники. Відео того, як виглядає автомобільний рух на практиці. Як вибрати відеореєстратор?	4307	145152	 Re: VW RPR 25690 - ДТП і втеча (Paulskit) - 11:39 13/08/2025
 Вибір автомобіля (116 переглядас) Обговорення покупки автомобіля. Вибір марки, моделі та комплектації. Порівняння існуючих варіантів. Обмін досвідом покупки.	13148	761485	 Re: Audi Q4 E-Tron (перший досвід) (WalkmandT) - 09:26 14/08/2025
 Auto.ua.net Страхування (2 переглядас) Online сервіс зі страхування, обговорення компаній партнерів, питання, що часто ставляться, офіційні відповіді представників страхових компаній. Акції та знижки. Запитання-відповіді.	139	3674	 Re: Auto.ua.net Страхування, Питання-відповіді, побажання (Disi) - 12:10 02/08/2025
 Закон, страхування та кредити (12 переглядас) Новини про зміни у законодавстві. Методи відстоювання своїх прав. Страхування автомобілів, кредитування та оформлення.	11630	203274	 Re: Продаж авто закордоном (kaktys) - 21:54 06/08/2025
 Шини та диски (4 переглядас) Вибір гуми та дисків. Обговорення нюансів експлуатації. Різниця між шинами та дисками різних марок та моделей. Типологізми.	3562	76313	 Памагітї!)) Гульку зробив на передній шині (Post) - 23:33 12/08/2025

Водії часто діляться досвідом і корисними порадами в інтернеті. Тому, щоб залучити додатковий трафік, можна також бути присутніми на форумах і в локальних спільнотах. Але не варто розміщувати рекламу. Краще відповідати на запитання, пояснювати складні речі простими словами та ненав'язливо згадувати СТО. Так ви зможете створити інтерес до сервісу та мотивувати людей прийти «за рекомендацією».

Сайти-опитувальники

Майданчики на кшталт Otvovik і Google Reviews – чудові інструменти для формування позитивної репутації. Багато потенційних клієнтів читають відгуки перед тим, як звернутися до конкретної компанії. Тому ваше завдання – заохочувати задоволених клієнтів ділитися враженнями. Наприклад, після послуги можна ненав'язливо запропонувати залишити відгук в обмін на знижку 10%. Але в жодному разі не закупавайте позитивні відгуки. Так ви ризикуєте навпаки втратити і довіру, і репутацію.

Програма лояльності – необхідно зробити так, щоб клієнти поверталися

Одна із закономірностей маркетингу – залучення нового клієнта завжди обходиться дорожче, ніж повернення. Тому слід також подбати про програму

лояльності, яка дозволяє збільшити кількість постійних клієнтів СТО.

Щоб підвищити лояльність ваших замовників, варто забезпечити привабливіші умови при повторних замовленнях. Найефективніший спосіб – додаткові вигоди: знижки, бонуси, безкоштовні послуги. Але зупинятись тільки на цьому не варто.

Важливо також регулярно підтримувати контакт із постійними клієнтами. Для цього відмінно підійде розсилка в месенджерах та електронною поштою по базі клієнтських адрес. Такі розсилки мають бути актуальними та не нав'язливими, містити корисні рекомендації для автовласників, нагадування, новини про акції.

Залучення клієнтів до автосервісу – це не лише реклама, а й робота з репутацією. На СТО звертаються за якісним сервісом, і тут не останню роль відіграє довіра. Тому важливо вибудовувати лояльні відносини з клієнтами через різні канали. Адже одні люди довіряють відгукам на Google Maps, інші – просто шукають найближчий сервіс зі зрозумілим сайтом, а треті – вибирають компанію тільки за рекомендаціями знайомих. Тому, щоб забезпечити стабільний трафік в автосервіс, потрібно охопити кілька каналів одночасно.

І необхідно саме головне, для залучення клієнтів дуже важливо підтверджувати свій професіоналізм. Зробити це можна через реальні кейси, відео, фото та відгуки. Ваші клієнти повинні розуміти, що звертаються до фахівців, яким можна довірити своє авто.

8.2 Ринок автосервісних послуг - це відношення між автовласниками і підприємствами систем автосервісу щодо купівлі-продажу послуг, направлених на підтримку працездатності і відновлення автомобіля на протязі всього терміну експлуатації. Тенденціями розвитку ринку СТО є підвищення різноманітних послуг (торгівля запасними частинами, супутніми товарами, тюнінг, додаткові послуги), участь страхових компаній у створенні сервісних центрів, покупка автомобіля в кредит, збільшення обсягу кузовних робіт. При

цьому основними видами робіт є підбір і продаж автомобілів і їх запасних частин, технічне обслуговування та ремонт тюнінг, догляд за автомобілями (мийка, полірування, чищення салону, зберігання і ін.). За рівнем автомобілізації Україна займає 67 позицію серед всіх країн світу (202 автомобілів на 1000 жителів) [1]. Рівень автомобілізації країн ЄС без зупину зростає . На перших місцях знаходяться країни Люксембург та Італія, де на 1000 жителів приходить більше 600 автомобілів .

На автосервісні послуги впливають різноманітні фактори. Інструменти і обладнання мають певний ресурс працездатності і стан яких залежать від багатьох нюансів, які призводять їх у неробочий стан. Працездатний стан деталей, агрегатів, вузлів автомобіля зазвичай залежить від хімічної та механічної складової матеріалу виготовлення, які визначають їх стійкість до руйнування контактуючи з навколишнім середовищем, допустиме навантаження на них. Зазвичай обладнання руйнується, якщо не дотримуватися вимог по експлуатації приладів. Щоб спланувати всі необхідні потреби запасних частин для СТО треба врахувати те, що не тільки експлуатація автомобіля впливає на надійний стан конструкції, але необхідно ще врахувати виробничу потужність СТО. Схема зв'язку факторів приведена на рисунку 8.1.

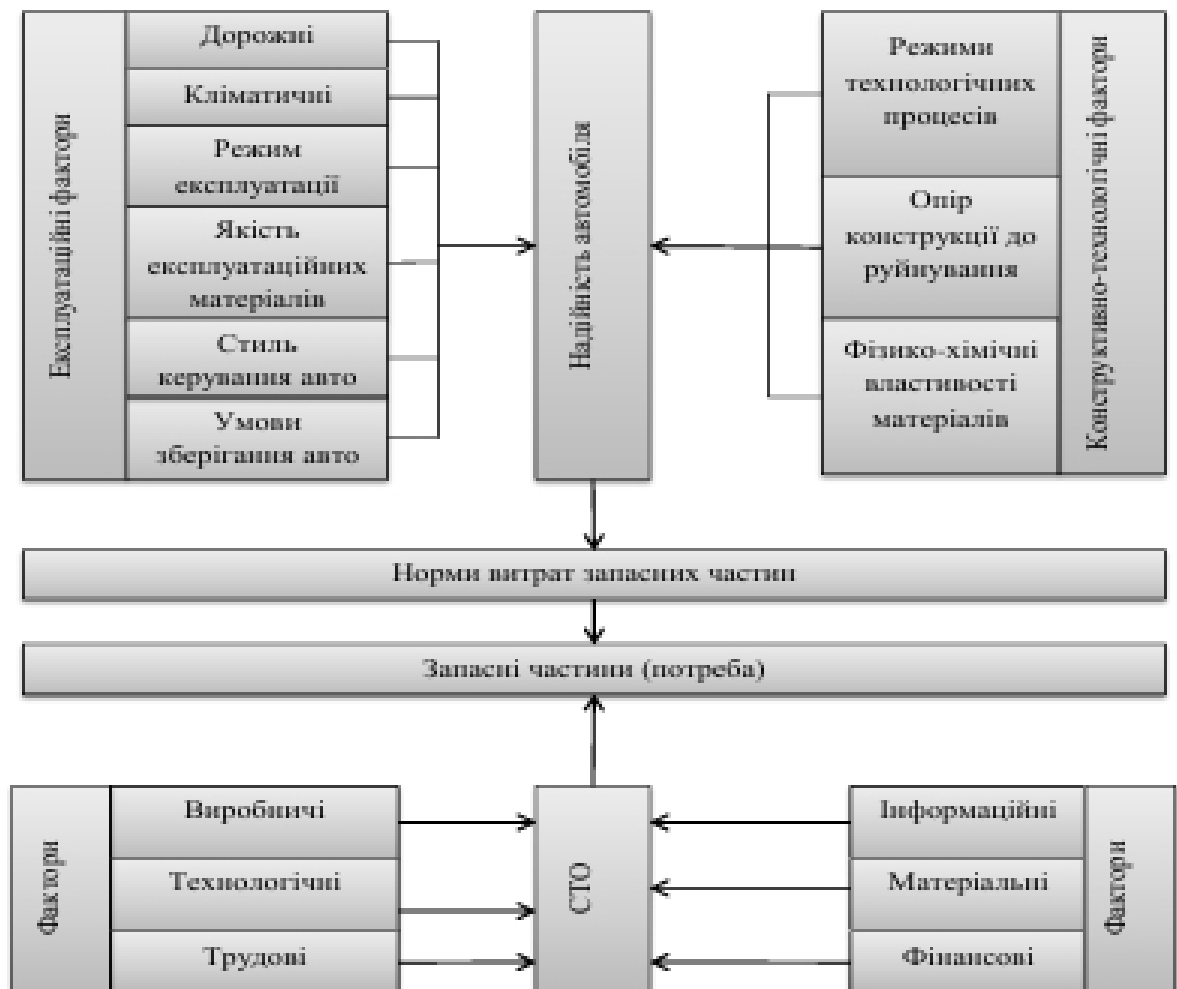


Рис. 8.1 Фактори, що впливають на потребу в автомобільних запасних частинах

Стандартизація, уніфікація і взаємозамінність деталей машин

Стандартизацією називається процес встановлення в застосуванні стандартів - документів, що містять обов'язкові норми, правила та вимоги, що відносяться до різних сторін людської діяльності, в тому числі до сфери проектування, виробництва, експлуатації та ремонту машин. Найбільш поширений і ефективний метод стандартизації - уніфікація – це раціональне скорочення числа об'єктів однакового функціонального призначення, а також зведення до мінімуму типорозмірів деталей та їх елементів.

Уніфікацією називається усунення зайвого різноманіття виготовлених виробів, асортименту матеріалів шляхом скорочення їх номенклатури, а також

використання в різних (за розмірами і призначенням) машинах загальних вузлів і деталей. Таким чином, вузли та деталі, спроектовані для будь-якої машини, без змін використовуються в інших машинах. Заводська уніфікація включає номенклатуру виробів, що виготовляються одним підприємством, галузева - випускаються декількома підприємствами галузі, а міжгалузева - складові частини виробів загальнопромислового застосування. Як критерій при оцінці рівня внутрішньо-автомобільної уніфікації виробів використовується коефіцієнт уніфікації, %:

$$K_y = \left(1 - \frac{H-1}{D-1}\right) \cdot 100 \quad (8.1)$$

де D – загальна кількість деталей, вузлів, у виробі, шт.;

H – кількість найменувань типорозмірів деталей, вузлів у виробі, шт.

Коефіцієнт стандартизації:

$$K_{ст} = \frac{O_{ст} + D_{ст}}{O + D} \quad (8.2)$$

де $O_{ст}$ – число стандартних складальних одиниць у виробі;

$D_{ст}$ – число стандартних деталей, які є складовими частинами виробу і що не увійшли до СТО ;

O – число складальних одиниць у виробі;

D – число деталей, які є складовими частинами виробу, що не входять до складу складальних одиниць.

Методи оцінки попиту на послуги автосервісу Послуга автосервісу - це діяльність працівників станції технічного обслуговування (СТО), технічного центру або автомобільні майстерні, спрямована на задоволення потреб автовласників в підтримці працездатності і відновленні справності автомобіля. Номенклатура послуг з передпродажної підготовки автомобілів встановлюється заводом-виробником на весь модельний ряд автомобілів, що випускаються. У цю номенклатуру входять: огляд, перевірка функціонування, перевірка і підтяжка кріпильних з'єднань, при необхідності мастильно заправні операції та

інші операції. Ринок автосервісних послуг в Україні з кожним роком розширюється, що пояснюється наступними причинами:

- розширення масштабів малого бізнесу в сфері автотранспортних послуг;
- суб'єкти малого підприємництва прагнуть користуватися автотранспортними послугами спеціалізованих СТО або автотранспортних підприємств, що мають і використовують ремонтну базу на комерційній основі.

Розширення та зміцнення ринку автосервісних послуг, в свою чергу, сприяє подальшому зростанню автомобільного парку в країні.



Рис 8.2 Система показників, що використовуються для дослідження попиту

Задоволений попит СТО визначається за формулою:

$$M_{ук} = \frac{M_k \cdot W_k}{100} \quad (3)$$

де M_k – фактична річна кількість звернень на СТО;

W_k – відсоток задоволення попиту, %;

k – індекс СТО.

Незадовільний попит визначається за формулою:

$$M_{H3} = M - M_{yj}$$

де M – загальний річний попит.

8.3 Конкурентоспроможність станцій технічного обслуговування і управління нею

Конкурентоспроможність автосервісного підприємства - це такий його економічний стан, який дозволяє підприємству успішно функціонувати і розвиватися в умовах конкурентного ринку автосервісних послуг. Вона обумовлюється фінансовим положенням підприємства, рівнем організації виробництва, станом маркетингової діяльності, технологічним рівнем виробництва, розташуванням підприємства, кваліфікацією і рівнем культури персоналу і т.д. Щоб бути конкурентоздатним, підприємство повинне володіти конкурентними перевагами перед іншими суб'єктами ринку. Під конкурентними перевагами підприємства слід розуміти реальні або потенційні можливості, характеристики його виробничої, фінансової, маркетингової і іншої діяльності, що дозволяє підприємству в умовах конкурентної боротьби реалізувати свої економічні інтереси з більшою ефективністю, ніж його конкуренти. Рівень автосервісного обслуговування повинен відображати об'єм і структуру послуг (кількісні показники) і якості надання цих послуг населенню (якісні показники).

Рівень конкурентоспроможності СТО в основному визначається рівнем конкурентоспроможності виконуваних нею послуг, яка в свою чергу забезпечується ступенем привабливості послуг для конкретного споживача. Крім того, конкурентоспроможність СТО залежить від змін в зовнішньому середовищі, включаючи конкурентів, а також від змін в самій фірмі, сприяючих зростанню її ефективності в порівнянні з іншими фірмами. Відомо, наприклад,

що рівень продуктивності праці, якість послуг значною мірою залежать від вживаних способів мотивації праці працівників підприємства і інших внутрішньо фірмових чинників. Для оцінки конкурентоспроможності СТО необхідно систематично проводити порівняння показників її роботи з показниками основних 7 конкурентів, здійснюваних своєю діяльністю в тому ж сегменті ринку. Це дасть можливість приймати і реалізовувати своєчасні рішення, направлені на підтримку або підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства.

Щоб досягнути бажаного рівня конкурентоспроможності автосервісу повинен дотримуватися системи принципів:

1. **Принцип обліку управлінського ризику.** Ситуації невизначеності і ризику містить будь-яка підприємницька діяльність, тому, важливо не тільки зафіксувати наявність в управлінській діяльності ризику чи невизначеного моменту, оцінити його і вміти прийняти відповідальність за наслідки ухваленого управлінського рішення.

2. **Принцип саморегулювання** застосовується при розробці власної поведінки автосервісу на ринку послуг на певний термін.

3. **Принцип оптимальної організаційної поведінки**, відображається у виборі організаційно-правової форми і відповідної структури управління автосервісом.

4. **Принцип рефлексивної поведінки** використовується керівництвом автосервісу при оцінці внутрішнього і зовнішнього середовища організації і при аналізі вибраної ринкової стратегії.

5. **Принцип інформаційної забезпеченості керівництва** означає використання системи нормативно-правової документації та програмних, інформаційних, аналітичних засобів обслуговуючих цю систему.

6. **Принцип рівноправного партнерства** використовується при розробці правил взаємовідносин в бізнесі автосервісу.

7. *Принцип обліку підприємницького ризику* відіграє важливу роль при розробці стратегії діяльності автосервісу на ринку, при прогнозі і оцінці діяльності конкурентів.

8. *Принцип стійкого розвитку* означає взаємодію автосервісу із зовнішнім середовищем на основі його постійного моніторингу. • Принцип формування переваги клієнтів є ситуаційним принципом, який регулює поведінку автосервісу на ринку під впливом моди, кон'юнктурних змін, сезонності і технологічних успіхів.

9. *Принцип вільного підприємництва* вказує на наявність так званого творчого початку при створенні СТО, відсутність стереотипів, спрямованість на пошук нестандартних форм і методів вирішення проблем. Ми виділили наступні тактичні принципи, які дозволяють визначити чинники успіху, що забезпечують отримання переваг над суперниками (конкурентами).

10. *Принцип делегування повноважень* визначає правила розподілу відповідальності між керівництвом автосервісу залежно від рівня управлінського ризику і здатності системи управління реагувати на зміни чинників зовнішнього середовища.

11. *Принцип професіоналізму керівника* визначає правила пристосування вже існуючого внутрішнього середовища автосервісу до конкретних ринкових умов.

12. *Принцип організаційного нормування* встановлює правила і норми організаційних кроків з позиціонування автосервісу на ринку, враховуючи і оцінку та нормування якості послуг.

13. *Принцип контролю* дозволяє керівництву не просто визначати тенденції подальшого розвитку автосервісу але і вчасно коректувати свої дії при зміні чинників зовнішнього середовища.

14. *Принцип реструктуризаційного аналізу*, обумовлює форму реакції керівництва автосервісу на оцінку дії зовнішнього середовища.

15. *Принцип єдиноначальності і колегіальності* є загальним принципом управління конкурентоспроможністю автосервісу.

16. *Принцип організаційного проектування* дозволяє доповнювати правила делегування повноважень керівництву автосервісу.

17. *Принцип децентралізації* ґрунтується на абсолютній узгодженості цілям на всіх рівнях діяльності і формує розподіл внутрішніх ресурсів підприємства.

18. *Принцип ефективного управління комунікаціями*, забезпечує рівномірну і безперебійну роботу апарату управління за рахунок налагодженого обміну інформацією.

19. *Принцип прибутковості і ефективності* є основним в процесі управління конкурентоспроможністю автосервісу і реалізується за допомогою успішного поєднання усіх методів управління конкурентоспроможністю. Система розроблених принципів є основою механізму раціонального і планомірного управління підприємством автосервісу і взаємодії його внутрішнього і зовнішнього середовищ.

Можна виділити основні напрями підвищення рівня конкурентоспроможності СТО:

- підвищення якості послуг які надаються;
- зменшення терміну надання послуг;
- диверсифікація переліку послуг які надаються;
- управління ціновою політикою підприємства за допомогою знижок і пільгових цін на послуги;
- підвищення культури обслуговування на СТО і її репутації.

Методи забезпечення конкурентоспроможності СТО в основному залежать від її розмірів і спеціалізації. Крупні СТО її досягають за рахунок високої якості обслуговування і ремонту автомобілів, високого рівня сервісу. Дрібні за рахунок максимального зниження цін, шанобливого відношення з клієнтами,

гнучкого пристосування до їх вимог. І все ж таки головною умовою конкурентоспроможності підприємств сфери сервісу є висока якість послуг які надаються, це стосується і автосервісу.

Потрібний напрям розвитку СТО вибирається після його економічного обґрунтування. При цьому враховується частка послуги на ринку і темпи її зростання. Якщо послуга, яку надає СТО, займає велику частку ринку і темп зростання їх об'єму високий, то її потрібно залишити і розвивати, якщо ж навпаки, то її слід виключити з виробничої програми підприємства. Також, потрібно враховувати, що незначна частка ринку даної послуги при високих темпах зростання говорить про доцільність її подальшого розвитку, низькі темпи зростання об'ємів послуги при високій частці на ринку вказують про стабільність попиту на дану послугу і доцільність її розвитку. Враховуючи умови розвитку послуги і її частку на ринку можна визначити той напрям, який забезпечить конкурентоспроможність СТО і її продукції.

Висока якість надання послуг СТО є однією із умов конкурентоспроможності її продукції. Якість послуг може бути досягнута за рахунок контролю якості, застосування прогресивного устаткування, раціональної організації і стимулювання праці, використання при ремонті запасних частин, що відрізняються високою якістю і т.д.

Термін виконання послуг, також є важливим показником, який характеризує діяльність СТО. Його скорочення позитивно впливає на ефективність роботи підприємства і ставлення до нього клієнтів. Скорочення терміну надання послуги дає можливість збільшувати її об'єм реалізації при наявному устаткуванні і виробничих площах, зменшує потребу в оборотних коштах підприємства, прискорює їх оборотність збільшуючи тим самим його прибутковість. Отже скорочення термінів виконання послуги є важливим елементом досягнення конкурентоспроможності СТО. Для скорочення часу на виконання послуги на великих і технічно оснащених СТО використовують

агрегатний метод ремонту, що передбачає заміну несправного агрегату новим або раніше відновленим, встановивши при цьому різницю між ціною нового або відновленого агрегату і знятого з автомобіля. Знятий агрегат СТО може придбати для подальшого ремонту і продажу. Зарубіжний досвід показує, що відновлення агрегатів приносить також непоганий прибуток.

Також СТО повинно приділяти велику увагу графіку своєї роботи. Він повинен бути гнучким і зручним для клієнтів. При необхідності потрібно вводити: продовження годин роботи в найбільш завантажені дні, зміщувати початок і закінчення змін, багатозмінний режим і т.д. застосовуючи відповідні форм організації праці працівників СТО. При підвищенні конкурентоспроможності своєї продукції, автосервісне підприємство значну увагу має приділяти політиці цін, в основі якої повинен лежати принцип застосування пільгових знижок на послуги. Він включає метод застосування гарантованих цін, що означає, що вартість ремонту не буде відрізнятися від ціни, яку назвали клієнту при прийманні машини в ремонт, і незалежно від виявлення додаткових чинників.

Також слід використовувати систему надання знижок: у разі великого об'єму замовлення, на найбільш популярні ремонти, з нагоди свят, а також у вечірній і нічний час і т.д. Також, як спосіб залучення нових клієнтів можна розглядати безкоштовну діагностику автомобілів. Безкоштовну діагностику рекомендується проводити в спеціальні дні, до яких СТО повинна ретельно готуватися. Такий вид послуг допомагає відновити контакти з клієнтами, що пішли після гарантійного обслуговування. Завдання діагностики полягає у виявленні дефектів і дачі рекомендацій по їх усуненню. У комплексі заходів щодо підготовки до днів безкоштовної діагностики доцільно включати додаткову рекламу, перевіряти і поповнюють запаси деталей, на які намічається підвищення попиту і ін. Велике значення для підвищення конкурентоспроможності автосервісу має культура обслуговування, а саме:

уважне ставлення до клієнтів, зовнішній вигляд і манера спілкування персоналу, зовнішній вид будівлі СТО і її робочих місць і ін.).

Професійна етика працівників СТО є найважливішим елементом культури обслуговування. До складових професійної етики відносяться зовнішній вигляд працівника його тактовність і ввічливість, чистота і затишок робочого місця.

Основні шляхи підвищення етики обслуговування це – профорієнтація працівників, підбір, підготовка і перепідготовка кадрів, виховна робота з ними, економічне стимулювання. Естетична культура обслуговування включає вдале розташування підприємства, приваблива архітектура будівлі, просторе, світле, затишне оформлене на високому художньому рівні приміщення, зручне розташування робочих місць і місць для відпочинку клієнтів, чистота і охайність робітників, їх фірмовий одяг. Отже, основну роль в покращенні конкурентоздатності продукції автосервісу відіграватиме її менеджмент.

Працівники автосервісу повинні чітко розуміти своє завдання і свою роль в його виконанні. Для покращення конкурентоздатності автосервісу за допомогою працівників, менеджер повинен виконати наступне:

- донести до працівників основні цілі діяльності автосервісу;
- залучати безпосередньо працівників до розробки стандартів обслуговування клієнтів;
- розробити і застосовувати систему стимулювання працівників за краще обслуговування і етичну поведінку; - вивчати потреби і проблеми клієнтів при їх обслуговуванні;
- розробити методику вимірювання якості обслуговування і довести її до робітників;
- переймати кращу практику обслуговування конкурентів;
- навчати нових співробітників принципів обслуговування клієнтів безпосередньо при прийманні на роботу;
- приділяти менше уваги правилам і інструкціям, а впроваджувати

філософію турботи про клієнта, яка реалізовуватиметься у відповідні вчинки, що є ефективніше ніж формальні правила;

- усувати працівників від контактів з клієнтами, якщо вони не обслуговують їх належним чином.

Для залучення і утримання клієнтів автосервісу велику увагу потрібно приділяти процесу диверсифікації як самих послуг, так і способів їх виконання.

Диверсифікація – це процес урізноманітнення (розподілу) діяльності, інвестицій чи продуктів між різними сферами, активами або ринками з метою зниження залежності від одного напрямку та мінімізації ризиків. Простими словами, це стратегія "не класти всі яйця в один кошик", коли втрата в одній сфері компенсується успіхом в іншій, що робить систему більш стійкою та стабільною.

Диверсифікацію проводять, як правило при різкому падінню попиту, а також для розширення своїх виробничих можливостей, залучення клієнтури, об'єму продажів і збільшення своїх конкурентних переваг. Диверсифікація, також може торкатися і так званих супутніх невиробничих послуг, таких як торгівля запчастинами і ремонтними матеріалами, послуги евакуатором, здача автомобіля на прокат і т.д.

Тема 9. ЦІНОВА ПОЛІТИКА В АВТОСЕРВІСІ

9.1 Особливості ціноутворення в автосервісі.

9.2 Методи ціноутворення.

9.3 Побудова збутової стратегії. Стимулювання збуту.

Особливості ціноутворення в автосервісі. Ціна послуг автосервісу дійсно має значення, адже вона допомагає планувати бюджет і уникати непередбачуваних витрат. Проте орієнтуватися лише на низьку вартість ризиковано: дешевші послуги часто супроводжуються використанням неякісних деталей, неповним обслуговуванням або недостатнім контролем якості робіт. У результаті це може призвести до повторного ремонту, який обійдеться дорожче за спочатку дорожчу, але якісну послугу.

Обираючи автосервіс варто звертати увагу на досвід і кваліфікацію майстрів, гарантії на виконані роботи та деталі, а також прозорість прайсу і пояснення робіт. Комплексний підхід дозволяє не лише заощадити гроші, але й гарантувати безпеку та надійність автомобіля. Економія на першому етапі може обернутися значними витратами в майбутньому, тому розумний вибір сервісу завжди включає оцінку всіх факторів.

Вартість ремонту або обслуговування авто формується під впливом кількох ключових факторів.

Ось основні моменти, які варто враховувати:

- складність робіт. Просте технічне обслуговування, як заміна масла, займає 30–60 хвилин, а заміна підвіски або коробки передач може тривати кілька днів і потребувати спеціального обладнання.

- вартість деталей. Оригінальні запчастини завжди дорожчі за аналогові. Наприклад, заміна гальмівних колодок оригіналом коштуватиме значно більше, ніж використання сертифікованого аналога.

- регіон розташування. Вартість послуг СТО у центрі Києва може бути на третину вищою, ніж на околицях через оренду.

– додаткові фактори. Терміновість ремонту, необхідність діагностики спеціальними приладами, сезонність — всі ці фактори впливають на остаточну ціну.

Вартість автосервісу формується під впливом багатьох факторів, і зрозуміти ціну можна лише враховуючи всі нюанси одночасно. Складність робіт, тип деталей і регіон розташування СТО безпосередньо визначають кінцеву суму послуг. Тому плануючи ремонт або обслуговування, важливо враховувати всі ці аспекти, щоб отримати оптимальне співвідношення ціни та якості.

Щоб скласти уявлення про ринок, розглянемо приблизні ціни на популярні послуги у Києві. Регулярне технічне обслуговування, що включає заміну мастила та фільтрів, зазвичай коштує від 1500 до 2500 гривень. Комп'ютерна перевірка автомобіля, яка допомагає виявити приховані проблеми, обходиться приблизно у 800 гривень. Ремонт підвіски, включно з амортизаторами коштує близько 2500 гривень. Середня вартість заміни гальмівних колодок — близько 1700 гривень, що гарантує безпечну їзду.

Ці цифри допомагають зрозуміти, скільки приблизно коштують послуги автосервісу в Києві. Вони дають змогу орієнтуватися на середній рівень цін у столиці. Завдяки цьому можна планувати свій бюджет заздалегідь і уникнути непередбачуваних витрат.

Надійний автосервіс — це не лише майстри, а й прозора цінова політика. Важливо, щоб клієнт розумів, за що він платить.

Прозорий прайс передбачає:

1. Окрему вартість роботи і деталей.
2. Різні варіанти запчастин — оригінальні, аналоги або деталі клієнта.
3. Діагностика без нав'язування.

Наприклад, заміна гальмівних колодок може коштувати – 450 гривень, а заміна свічок запалювання від 400. Відкрита цінова політика гарантує, що ви

точно знаєте, за що платите, і не зіткнетеся з прихованими платежами.

Ціна на послуги автосервісу формується під впливом кількох факторів: складності робіт, вартості деталей та регіону розташування. Заощадити можна, плануючи ремонт заздалегідь, обираючи якісні аналоги запчастин і контролюючи обсяг робіт.

Важливо обирати сервіс, якому можна довіряти, адже досвідчені майстри і прозора прайсова політика гарантують якість ремонту. Такий підхід дозволяє підтримувати автомобіль у надійному стані та уникати непередбачуваних витрат.

Методи ціноутворення

Одним із основних завдань СТОА при розробці маркетингової цінової політики є вибір методу ціноутворення. На здійснення обґрунтованого вибору впливає цілий комплекс внутрішніх (обраної маркетингової стратегії, стратегічних цілей, етапу життєвого циклу товару, його якісних характеристик, ступеня новизни), а також зовнішніх факторів.

Усі методи ціноутворення, прийнято класифікувати за двома великими сукупностями: прямі та непрямі методи ціноутворення (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

Класифікація методів ціноутворення

Група методів	Різновиди методів
Витратні	Методи прямого ціноутворення середні витрати + прибуток; аналіз безбитковості; граничне ціноутворення
Виходячи з попиту	параметричні методи ціноутворення; метод встановлення ціни на основі аналізу економічної цінності товару для споживача; метод визначення точок ціни (цінових порогів); сумісний аналіз; експеримент; метод «кидання стріл»
З урахуванням конкуренції	метод поточних цін; наслідування лідера; з урахуванням реакції конкурентів; тендерне ціноутворення
У рамках товарної номенклатури	у рамках товарного асортименту; на супутні товари; на обов'язкове приладдя; на побічні продукти виробництва; на набори товарів
За географічною ознакою	встановлення ціни в місці виробництва продукції; ціноутворення з включенням витрат на доставку; зональне ціноутворення; ціноутворення з визначенням базисного пункту; встановлення франко-цін; встановлення цін за умовами «Інкотермс»
За типовими умовами	біржове ціноутворення; ціноутворення з урахуванням державної цінової політики
З урахуванням умов кожного окремого договору	методи непрямого ціноутворення кредитна політика фірм; політика кондицій; застосування знижок

Методи прямого ціноутворення передбачають безпосереднє визначення ціни, тобто такі методи дають змогу отримати кількісну характеристику ціни. Методи прямого ціноутворення ґрунтуються на дослідженні властивостей товару та пов'язаних з ним категорій (попит, собівартість, конкуренція тощо).

Методи непрямого ціноутворення не дозволяють безпосередньо визначити ціну, але ці методи певним чином впливають або на саму ціну, або на її сприйняття споживачем. Ґрунтуються на врахуванні властивостей товару та на комплексі маркетингових заходів, що супроводжують його споживання або використання.

Таким чином, методи прямого ціноутворення визначають ціну товару, а методи непрямого ціноутворення визначають ціну товарної пропозиції.

Метод «середні витрати плюс прибуток» є одним із найпростіших. Він полягає у нарахуванні певної націнки на собівартість товару. При цьому, якщо йдеться про визначення ціни виробником товару, то до витрат виробництва додається сума запланованого прибутку. Щодо оптових і роздрібних торговців, при визначенні ціни на товар за цим методом до витрат, пов'язаних з придбанням товару, додають націнки, які мають забезпечити покриття витрат та отримання очікуваного прибутку.

Величина націнки, що додається, може бути стандартною для кожного виду товару. Також вона може змінюватися залежно від виду товару, вартості його однієї одиниці, обсягів продажів тощо.

Такий метод ціноутворення не дає змоги в кожному конкретному випадку врахувати особливості купівельного попиту й конкуренції, а отже, і визначити оптимальну ціну. Проте, незважаючи на це, даний метод досі ще залишається дуже популярним в умовах української економіки.

Метод, орієнтований на аналіз беззбитковості та забезпечення цільового прибутку, полягає в тому, що потрібно знайти ціну, яка б забезпечила за встановлених обсягів виробництва і реалізації продукції отримання фірмою цільового прибутку.

При використанні такого підходу за основу береться аналіз беззбитковості з урахуванням двох аксіом (які не відповідають дійсності, але значно спрощують розрахунки і дають змогу отримати задовільні результати):

- змінні витрати на одиницю продукції не змінюються залежно від обсягів її випуску;
- будь-яка кількість випущеної продукції може бути продана за визначеною ціною.

Аналіз беззбитковості включає визначення:

$$ПБ = \frac{B - T_{632}}{B} \cdot 100,$$

де ПБ – показник безпеки;

В – очікуваний обсяг продажу у грошовому вираженні (виручка);

$T_{б32}$ – точки беззбитковості (обсягу продажу, за якого валова виручка покриває загальні витрати):

$$T_{б31} \text{ (в одиницях продукції) } = \frac{ПВ}{(Ц - ЗВ)},$$

$$T_{б32} \text{ (у грошовому вираженні) } = T_{б31} \cdot Ц = \frac{ПВ}{(1 - ЗВ/Ц)},$$

де $T_{б3}$ – точка беззбитковості; ПВ – валові постійні витрати; Ц - ціна одиниці продукції; ЗВ — змінні витрати на одиницю продукції.

Графічно точку беззбитковості можна позначити як точку, в якій лінія валової виручки перетинає лінію валових витрат (рис. 9.1); показника безпеки (дає змогу визначити, наскільки фірма може знизити обсяг продажу, не зазнавши при цьому збитків.

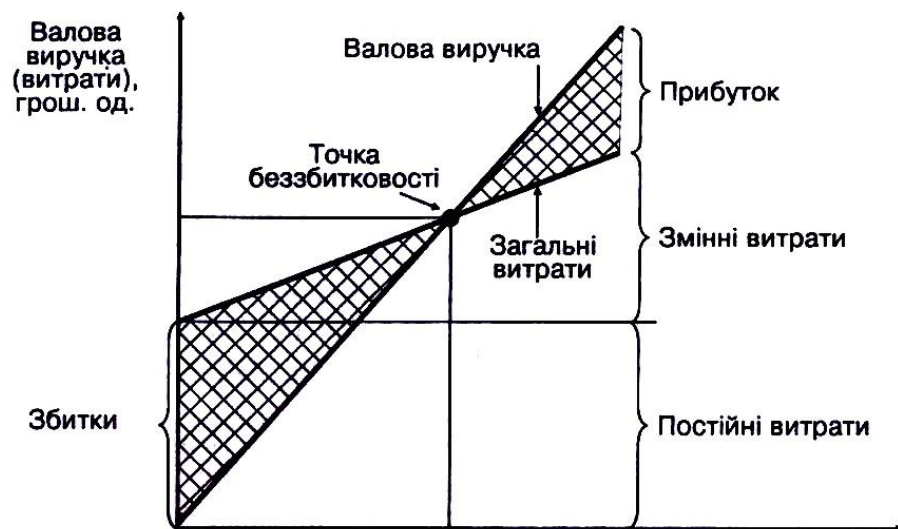


Рис. 9.1. Графік беззбитковості

Використовується для оцінки операційного ризику. Розраховується (у відсотках) за формулою кількості одиниць продукції, яку слід продати для отримання запланованого прибутку:

$$K = \frac{ПВ + П}{Ц - ЗВ},$$

де К – обсяг продукції, який потрібно реалізувати;

П –запланований (цільовий) прибуток цін, розрахованих на основі витрат.

На основі витрат визначають три види цін.

Гранична ціна – є мінімальною межею ціни і дорівнює змінним витратам:

$$ГЦ = ЗВ.$$

Ціна беззбитковості – забезпечує повне покриття витрат, що пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції:

$$ЦБ = ЗВ + ПВ/К.$$

Цільова ціна – дозволяє досягнути запланованого прибутку. Враховує встановлений відсоток надбавки до собівартості продукції:

$$ЦЦ = ЗВ + ПВ/К + Н,$$

де ЦЦ — цільова ціна; Н — надбавка до собівартості продукції.

де М — мінімально прийнятна для підприємства частка прибутку в ціні (надбавка) до собівартості продукції.

2) обсяг цільового прибутку, який має отримати підприємство;

3) рівень віддачі на інвестований капітал:

$$ЦЦ_3 = ЗВ + ПВ/К + Р \cdot К, / К,$$

де Р — рівень віддачі на інвестований капітал, якого планує досягнути підприємство; К — сума інвестованого капіталу.

Метод, орієнтований на аналіз беззбитковості, використовують:

– для досягнення запланованих термінів окупності капіталовкладень за заданим коефіцієнтом;

– для підприємств, які мають зовнішні обмеження щодо норми прибутку і

які бажають максимізувати її без порушення наявної заборони.

Метод граничного ціноутворення при розрахунку ціни базується на врахуванні лише тих витрат, які можна безпосередньо віднести на виробництво певного товару. Даний метод може застосовуватися лише на ринку, де попит є стійким і гарантованим.

Використовуючи метод граничного ціноутворення, підприємства досягають деякого збільшення обсягів продажу завдяки нижчій, ніж при використанні повних витрат, ціні. При цьому вони мають змогу отримати достатній прибуток і покрити найсуттєвішу частину своїх витрат.

Цільову ціну можна розрахувати з урахуванням: 1) фіксованої надбавки (маржі) до ціни продукції. Тоді формула визначення цільової ціни набуває вигляду:

$$ЦЦ_1 = \frac{ЗВ + ПВ/К}{1 - М};$$

Методи ціноутворення, орієнтовані на попит, враховують не лише рівень витрат при виробництві певного товару, а й ступінь корисності даного товару для споживача, а також очікування споживача щодо рівня цін на подібні товари.

Параметричні методи ціноутворення засновані на визначенні кількісної залежності між ціною товару чи витратами на його виробництво і реалізацію та якісними характеристиками даного товару (його параметрами). Залежність ціни від параметрів визначається на основі статистичної обробки інформації про параметри і ціни виробів, що входять в один параметричний ряд. Параметричний ряд — це група однорідної за конструкцією і технологією виготовлення продукції, що має однакове або подібне функціональне призначення, але відрізняється кількісним рівнем споживчих характеристик.

Параметричні методи, як правило, використовуються при визначенні ціни на нові товари споживчого та виробничого призначення на стадії їх

проектування та розробки.

Метод встановлення ціни на основі аналізу економічної цінності товару для споживача полягає у тому, що існує певний максимальний рівень ціни, яку споживач готовий заплатити за товар. Ця ціна має повністю компенсувати витрати, понесені споживачем на придбання даного товару. Фірма встановлює ціну з огляду на власні витрати і враховуючи цей максимальний рівень.

Метод визначення точок ціни та сумісний аналіз дають можливість визначити цінність товару для споживача шляхом опитування. У першому випадку у межах певного, встановленого у результаті опитування, діапазону цін визначаються цінові точки — тобто ціни, за яких споживачі або купують товар, або відмовляються від нього. У другому — визначається вплив ціни та інших характеристик товару на готовність купити цей товар шляхом отримання від споживачів певного профілю товару, який найбільше задовольняє і відповідає їх вимогам.

Метод «кидання стріл» є одним із різновидів методу «мозкової атаки» і полягає в тому, що керівники, зібравшись разом, висловлюють свої думки з приводу того, якою має бути ціна. В результаті перемагає той, аргументи якого були найпереконливішими.

Окрім орієнтації на ринковий попит на товар при розрахунку цін підприємства повинні брати до уваги і дії конкурентів на ринку. Такі методи встановлення цін фірми полягають в урахуванні при ціноутворенні конкурентного середовища та зміни конкурентної ситуації на ринку.

Метод поточних цін полягає у тому, що ціни на товари і послуги встановлюються в основному виходячи з цін конкурентів і, меншою мірою, з урахуванням власних витрат або попиту. Цей підхід має різноманітні модифікації ціни залежно від типу ринку, конкурентних умов на ньому і особливостей продукції. Як правило, він застосовується в умовах олігополістичної або чистої конкуренції, коли рівень цін, що склався на ринку,

є відомим і приблизно однаковим.

При визначенні ціни *методом «наслідування лідера»* підприємства орієнтуються на ціни провідних фірм, тобто таких, які займають на ринку домінуюче становище. У цьому разі виходять з того, що фірми-лідери мають достатній досвід, добре організовані і знають реальні ринкові ціни. Такий підхід до встановлення цін застосовується, як правило, на олігопольних ринках.

Метод ціноутворення з урахуванням конкуренції на ринку дещо інший. Якщо фірма займає монопольне становище на ринку, вона має можливість встановлювати високі ціни і отримувати високі прибутки. Проте така ситуація приваблює на ринок нові фірми, які розвивають конкуренцію шляхом застосування стратегій диференціації і диверсифікації. У даному випадку ціни на товари, що продаються, визначають на основі аналізу і порівняння можливостей товарів даної фірми з іншими фірмами на ринку, а також через аналіз і порівняння цін, що склались на ринку.

Метод тендерного ціноутворення (запечатаного конверта) використовується тоді, коли кілька фірм конкурують одна з одною у боротьбі за контракт (наприклад, оголошений урядом тендер). Тендерне ціноутворення передбачає проведення закритих торгів, у ході яких кількома підприємствами пропонуються ціни, при визначенні котрих виходять насамперед з цін, що можуть призначити конкуренти, а не з рівня власних витрат чи величини попиту на товар. Мета кожного підприємства полягає у тому, щоб домогтися контракту, і тому воно прагне встановити свою ціну на рівень нижче, ніж запропонував конкурент. Якщо ж підприємство позбавлене можливості передбачати дії конкурентів відносно цін, воно виходить з величини витрат виробництва. Проте, враховуючи одержану інформацію про можливі дії конкурентів, підприємство іноді пропонує ціну і нижче собівартості своєї продукції для того, щоб забезпечити повне завантаження виробництва.

Зовсім іншим є підхід до ціноутворення, якщо товар є частиною товарної номенклатури. У цьому разі підприємство розробляє систему цін, яка здатна забезпечити одержання максимального прибутку за товарною номенклатурою в цілому.

Встановлення цін у рамках товарного асортименту. Як правило, підприємство пропонує ринку не окремий товар, а цілий товарний асортимент. Тоді з'являється потреба встановити ступінчасті ціни на різні товари у межах асортименту. Визначаючи цінову сходинку, враховують розходження у витратах на товари, в оцінках їх властивостей споживачами, а також ціни конкурентів. Завдання продавця полягає в тому, щоб визначити якісні відмінності виробів, які відчуються покупцем та обґрунтовують різницю в цінах.

Встановлення цін на супутні товари. Багато підприємств разом з основним товаром пропонують і деякі додаткові, супутні вироби. Складність полягає у визначенні того, що варто включити в ціну як стандартний комплект, а що запропонувати як додаткові вироби. Якщо укомплектувати товар великою кількістю додаткових виробів, ціна може зрости до такого розміру, що споживачі відмовляться від покупки. У разі ж продажу товарів без супутніх виробів споживачі можуть відмовитися від їх купівлі через необхідність додаткового придбання виробів, що доповнюють основний товар.

Встановлення цін на обов'язкове приладдя. У низці галузей промисловості до основних товарів випускають так зване обов'язкове приладдя, що використовується разом з основним товаром. Виробники часто встановлюють на основні товари відносно низькі, а на обов'язкове приладдя — високі ціни. У результаті їм вдається отримати високий прибуток за рахунок продажу цього приладдя. Інші ж виробники, що не пропонують власного обов'язкового приладдя, для одержання валового доходу в тому самому розмірі вимушені встановлювати на основний товар більш високу ціну.

Встановлення цін на побічні продукти виробництва. Деякі галузі й виробництва часто пов'язані з одержанням побічних продуктів (наприклад, металургійне, взуттєве, текстильне виробництво). Якщо побічні продукти не мають великої цінності, а їх переробка є досить дорогою, рівень ціни основного виробу підвищується. Як правило, виробник прагне реалізувати побічні продукти, найчастіше за будь-якою ціною, якщо вона відшкодовує витрати на їх зберігання і доставку. Це дає можливість йому знизити ціну на основний товар і зробити його більш конкурентоспроможним.

Встановлення цін на набори товарів. Покупцеві пропонується придбати набір товарів, вартість якого менша, ніж при продажу товарів з набору окремо один від одного. У цьому випадку використовується так зване «зв'язування цін». Найчастіше ці товари продаються або під однією маркою або однією фірмою.

Біржове ціноутворення (котирування цін) — це виявлення й фіксування цін угод купівлі-продажу на товарних біржах. Встановлення ціни здійснюється як за результатами біржового дня (кінцеве котирування), так і в процесі торгів (проміжне котирування).

На сучасних товарних біржах Заходу ціна на торгах відповідає справжній ситуації на ринку, оскільки існує досить велика кількість угод купівлі-продажу, отже, немає потреби створювати спеціальну комісію, достатньо фіксувати фактичні ціни угод.

Державне регулювання цін використовується у випадках: «заморожування» цін, встановлення фіксованих цін, встановлення антидемпінгового мита на імпортовані товари тощо.

Побудова ефективної збутової стратегії. Для побудови ефективної збутової стратегії в автосервісі необхідно аналізувати ринок, визначати цільову аудиторію, розробляти унікальну пропозицію та канали просування. Стимулювання збуту включає акції, знижки, бонусні програми та партнерства з

іншими бізнесами для залучення та утримання клієнтів.

1. Побудова збутової стратегії

Збутова стратегія визначає, як ваш автосервіс буде продавати свої послуги.

Вона включає:

- *Аналіз ринку:*

Дослідження конкурентів, визначення їхніх сильних та слабких сторін, а також вивчення потреб клієнтів.

- *Визначення цільової аудиторії:*

Сегментація ринку та вибір конкретних груп споживачів (наприклад, власники певних марок авто, корпоративні клієнти).

- *Розробка унікальної торгової пропозиції (УТП):*

Що відрізняє ваш автосервіс від інших? Це може бути швидкість обслуговування, вузька спеціалізація, високий рівень сервісу або ціна.

- *Вибір каналів просування:*

Де і як ви будете залучати клієнтів? Це може бути онлайн-реклама, соціальні мережі, партнерства, сарафанне радіо.

- *Постановка цілей:*

Чіткі та вимірювані цілі (наприклад, збільшення кількості постійних клієнтів на 15% за півроку).

2. Стимулювання збуту в автосервісі

Це система заходів, спрямованих на спонукання клієнтів купувати послуги автосервісу:

- *Акції та знижки:*

Сезонні знижки на певні послуги (наприклад, сезонна перевірка авто, заміна масла), програми лояльності для постійних клієнтів.

- *Бонусні програми:*

Накопичувальні бали або знижки за кожне відвідування, які можна обміняти на послуги.

- *Пакетні пропозиції:*

Пропонуйте комплексні послуги за вигіднішою ціною (наприклад, повне ТО з діагностикою та мийкою).

- *Спеціальні пропозиції для нових клієнтів:*

Знижка на перше обслуговування або діагностика за спеціальною ціною.

- *Партнерство з іншими бізнесами:*

Співпраця зі страховими компаніями, магазинами запчастин або дитейлінг-центрами для спільних акцій.

- *Стимулювання рекомендацій:*

Бонуси для клієнтів, які приводять нових клієнтів.

- *Цифровий маркетинг:*

Просування через соціальні мережі, контекстну рекламу, email-маркетинг.

Ключові принципи успіху:

- *Орієнтація на споживача:*

Будуйте свою стратегію навколо потреб клієнтів.

- *Комплексність:*

Використовуйте різні інструменти стимулювання збуту, щоб досягти максимального ефекту.

- *Гнучкість:*

Будьте готові адаптувати свою стратегію до змін на ринку та в потребах клієнтів.

Тема 10. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАЦІ І ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОСЕРВІСУ

10.1. Охорона праці і техніка безпеки

10.2 Режим праці і відпочинку

10.2. Навчання безпечним методам роботи і документація по охороні праці

Охорона праці і техніка безпеки

Охорона праці - це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів і засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

У цілях створення нормативної бази по охороні праці в нашій країні розроблена і удосконалюється Державна система стандартів безпеки праці (ДССБП), яку утворюють державні стандарти (ДСТУ), галузеві стандарти (ГСТ) і стандарти підприємств (СП).

До складу ДССБП входять дев'ять підсистем:

0 – організаційно-методичні стандарти;

1 – стандарти вимог і норм по видах небезпечних і шкідливих чинників;

2 - стандарти вимог безпеки до виробничого устаткування;

3– стандарти вимог безпеки до виробничих процесів;

4 - стандарти вимог безпеки до засобів захисту працюючих;

5 – стандарти вимог безпеки до будівель і споруд;

6 - 9 – резерв.

Стандарти ДССБП не замінюють діючих інструкцій і прищепив техніку безпеки, але саме на їх підставі ці інструкції і правила розробляються.

Законодавство по охороні праці відображає питання організації трудового процесу, обов'язковості дотримання техніки безпеки, відповідальності за стан

умов праці, вводить спеціальне нормування праці на важких роботах, роботах з шкідливими умовами праці («Небезпечні і шкідливі виробничі чинники класифікації», ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007), а також регламентує працю жінок (Постанова № 162 від 25.02.2000), неповнолітніх і осіб із зниженою працездатністю (Ухвала № 163 01 25.02.2000). В законодавстві також встановлюється порядок здійснення і регулювання діяльності органів державного нагляду і суспільного контролю. Визначена відповідальність за порушення правил охорони праці.

Адміністративна відповідальність застосовується за порушення: законодавства про працю і правил по охороні праці, правил, норм і інструкцій по безпечно- му веденню робіт, санітарних правил в інших випадках, передбачених законом. Право накладення штрафів надано державним органам нагляду – Держміськтехнагляду, Держкомсанепідназору, а також Державній інспекції по охороні праці. Посадовці, які через свої службові обов'язки повинні вживати заходів по виконанню встановлених правил, але виявилися винними в порушенні законодавства про працю і правил по охороні праці, можуть штрафувати в адміністративному порядку.

Кримінальна відповідальність посадовців, винних в порушенні законодавства про працю і правил по охороні праці, визначається Кримінальним кодексом України. Така відповідальність (стосовно підприємств автосервісу) передбачена наступними статтями Кримінального кодексу: ст. 143 «Порушення правил охорони праці», ст. 145 «необґрунтована відмова в прийомі на роботу або необґрунтоване звільнення вагітної жінки, або жінки, має дітей у віці до трьох років». Відповідальність за порушення правил охорони праці пост. 143 УК несуть посадовці, на яких через їх службове положення або по спеціальному розпорядженню покладений обов'язок по охороні праці і дотриманню правил техніки безпеки на відповідній ділянці роботи або контроль за їх виконанням.

Матеріальний захист потерпілих передбачається законами.

Виконання вимог охорони праці обов'язкове для юридичних і фізичних осіб при здійсненні ними будь-яких видів діяльності, у тому числі при проектуванні, реконструкції і експлуатації об'єктів, розробці технологічних процесів, організації виробництва і праці.

10.2 Режим праці і відпочинку

Режим праці і відпочинку працівників підприємств автосервісу встановлюється відповідно до Трудового законодавства і правил внутрішнього трудового розпорядку з урахуванням особливостей виробництва. Для працівників, зайнятих на роботах з шкідливими і небезпечними умовами праці, встановлюється скорочена тривалість робочого часу – не більше 36 год в тиждень. В нашій країні діє обмеження на виконання важких робіт і робіт з шкідливими або небезпечними умовами праці. На таких роботах забороняється застосовувати працю жінок і молоді у віці до 18 років, а також осіб, яким вказані роботи протипоказані за станом здоров'я.

У кожній організації, де працюють більше 100 чоловік, створюється служба охорони праці або вводиться посада фахівця по охороні праці, що має відповідну підготовку або досвід роботи в цій області. В організації, де працюють менше 100 чоловік, рішення про створення служби охорони праці ухвалює керівник з урахуванням специфіки діяльності організації. Якщо на підприємстві відсутня служба охорони праці (фахівець по охороні праці), працедавець укладає договір з організацією, яка надає послуги в області охорони праці. У будь-якому випадку відповідальність за дотримання правил охорони праці несе керівник (працедавець). Керівник автосервісу зобов'язаний забезпечити:

- безпечну експлуатацію виробничих будівель, споруд і устаткування, безпека технологічних процесів, а також вживання засобів колективного і індивідуального захисту;

- режими праці і відпочинку, встановлені законодавством;
- належні умови купу на кожному робочому місці;
- розробку і виконання заходів щодо охорони праці;
- проведення попереднього (під час вступу на роботу) і періодичних медичних оглядів відповідно до законодавства;
- проведення сертифікації робочих місць і виробничих об'єктів на відповідність вимогам охорони праці;
- постачання працівників спеціальним одягом, взуттям і іншими засобами індивідуального захисту, а також їх своєчасне чищення, прання і ремонт;
- відшкодування шкоди, заподіяної здоров'ю працівників, унаслідок несприятливих і небезпечних умов праці;
- інформування працівників про перебування умов і охорони праці на робочому місці, про існуючий ризик шкоди здоров'ю і встановлених їм засобах індивідуального захисту, компенсаціях і пільгах.

Навчання безпечним методам роботи і документація по охороні праці

Види інструктажу. Працівники, які приймаються на роботу на підприємство автосервісу, а також працюючі на підприємстві сервісу, проходять інструктаж по охороні праці і техніці безпеки незалежно від стажу, досвіду роботи і кваліфікації. В процесі інструктажу проводиться ознайомлення з існуючими ризиками, необхідними заходами безпеки, а також діями, які потрібно робити при виникненні надзвичайних обставин.

Інструктаж і навчання безпечним прийомам праці організовують в спеціально обладнаному кабінеті (кут) охорони праці, яку створюють у всіх організаціях для проведення роботи по охороні праці, профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань, керуючись рекомендаціями по організації роботи кабінету охорони праці і кута охорони праці.

На підприємствах автосервісу відповідно Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005р. №15 (далі – Типове положення) проводять наступний інструктаж: ввідний – під час вступу на роботу; первинний – на робочому місці при допуску до роботи, повторний – через 6 місяців і по професіях, пов'язаних з підвищеною небезпекою, через кожні 3 місяці, позаплановий поточний.

Щорічно за спеціальними учбовими програмами організовують курсове навчання по охороні праці всіх робочих, інженерно-технічних і керівних працівників. Інструктаж всіх видів по професіях повинен відповідати діючим нормам, правилам і інструкціям.

Ввідний інструктаж проводить фахівець по охороні праці (або працівник, на якого покладені ці обов'язки) відповідно до програми, розробленої з урахуванням вимог ССЕТ, правил, норм і інструкцій по охороні праці і особливостей виробництва. Інструктаж проводиться у вигляді бесіди або лекції в спеціально відведеному кабінеті з лицями, що приймаються на роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи по даній професії або посади, а також з тими, що відряджаються, навчаються і студентами, прибулими на виробничу практику або навчання. Ввідний інструктаж передбачає ознайомлення із законодавством, загальними Положеннями по техніці безпеки, індивідуальними засобами захисту, запобіжними пристроями, з розташуванням цехів, доріг, з правилами виклику пожежних і медичних працівників, а також надання допомоги при травмах, отруєннях і ін. По закінченні кожного працюючому видають інструкцію по охороні праці, що відноситься до його роботи. Після проведення ввідного інструктажу і перевірки знань вносять запис в спеціальний журнал ввідного інструктажу (особиста картка інструктажу), де обов'язково підписується той, що інструктується і інструктуючий. Керівник підприємства не повинен підписувати наказ про зарахування знов прийнятих на роботу до тих пір, поки той не пройдемо цей інструктаж.

Первинний інструктаж призначений для всіх знов прийнятих працівників, що навчаються, студентів, прибулих на практику, і працівників, переведених на нову роботу. Інструктаж проводиться на робочому місці начальником цеху (ділянки). Працівнику індивідуально показують робоче місце, розказують про особливості технологічного процесу, устаткування, яке він обслуговуватиме, небезпечні зони, встановлені проходи і проїзди, про сигналізацію, правила протипожежної безпеки, способи надання першої допомоги при травмі і отруєнні; навчають безпечним методам і прийомам роботи з інструментом і пристосуваннями, якими доведеться користуватися. Як правило, після інструктажу інструктується прикріплюють до наставника для навчання навикам безпечної роботи протягом 2-10 змін залежно від її характеру і складності. Після перевірки знань по техніці безпеки працівника допускають до самостійної роботи. Запис про проведений інструктаж вноситься в журнал обліку, який зберігається в керівника ділянки.

Повторний інструктаж має на меті закріплення знання безпечних методів і прийомів праці за програмою первинного інструктажу на робочому місці. Його проходять всі працюючі незалежно від кваліфікації, освіти і стажу роботи не рідше одного разу на 3 місяці, за винятком осіб окремих професій, для яких тривалість перерви між проведенням інструктажу збільшується до півроку.

Позаплановий інструктаж проводять керівники робіт при зміні правил по охороні праці і технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, пристосувань і інструменту, початкової сировини, матеріалів і інших чинників, що впливають на безпеку праці; при порушенні працівниками вимог безпеки праці, які можуть привести або привели до травми, аварії, вибуху або пожежі; при перервах в роботі (для робіт, до яких пред'являються додаткові, тобто підвищені вимоги безпеки праці, — більш ніж на 30 календарних днів, для інших – 60 днів).

Поточний (цільовий) інструктаж обов'язковий при виконанні разових робіт, не пов'язаних з прямим напрямом діяльності працівника; ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійних бід; виробництві робіт, що вимагає оформлення наряду- допуску, і в деяких інших випадках.

Інструкції по охороні праці розробляються з урахуванням вимог ДСБП, правил, норм і інструкцій по охороні праці і особливостей виробництва начальниками цеху (ділянок, відділів і т.д.) і після узгодження з фахівцями служби охорони праці затверджуються керівником автосервісу.

Перевірку теоретичних знань вимог охорони праці і практичних навиків безпечної роботи представників робочих професій проводять безпосередні керівники робіт в об'ємі знань вимог, правил і інструкцій по охороні праці, а при необхідності - в об'ємі знань додаткових спеціальних вимог безпеки і охорони праці. Керівники і фахівці організацій проходять чергову перевірку знань вимог охорони праці не рідше за один раз в три роки. Для проведення перевірки знань вимог охорони праці працівників в організаціях наказом (розпорядженням) працедавця (керівника) створюється відповідна комісія в складі не менше три чоловік, що пройшли навчання по охороні праці і перевірку знань вимог охорони праці в установленому порядку.

Перевірка знань вимог охорони праці працівників, у тому числі керівників, проводиться відповідно до нормативних правових актів по охороні праці, забезпечення і дотримання вимог яких входять в їх обов'язку з урахуванням їх посадових обов'язків, характеру виробничої діяльності. Результати перевірки знань оформляються протоколом. Працівник, що не пройшов перевірки знань вимог охорони праці при навчанні, зобов'язаний пройти повторну перевірку знань в строк не пізніше за один місяць.

Роботи на СТОА часто виконуються з порушенням технологічних процесів, що підвищує рівень травматизму. Аналіз обставин нещасних випадків показує, що значне число травм, професійних захворювань працівники СТОА

одержують через незадовільною стану робочих місць, на яких виконуються ці роботи. У багатьох випадках цього можна б було уникнути, якби працюючі добре знали і строго виконували вимоги по техніці безпеки, а працедавці і інженерно-технічні працівники строго керувалися законами і положеннями по охороні праці.