

9. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЗОН, ДІЛЬНИЦЬ І РОБОЧИХ МІСЦЬ

9.1. Загальні принципи

Об'ємно-планувальне рішення СТО розробляється одночасно з планувальним рішенням робочих місць, зон і ділянок відповідно до вимог ОНТП-01-91 [64] та ВСН - Всесоюзних будівельних норм підприємств з обслуговування автомобілів [109].

Розташування виробничого корпусу на генеральному плані починається з розташування іміджевої, клієнтської, виробничої, складської та допоміжної зон підприємства. Його розміщують таким чином, щоб іміджева і клієнтська зони розташовувалися біля проїжджої частини, вітрини автосалону також повинні виходити на проїжджу частину (рис. 9.1а).

Іміджева зона включає в себе такі елементи корпоративної ідентифікації дилера:

- зовнішні вивіски з назвою дилера,
- зовнішню стелу.
- прапори,
- зовнішні вивіски-показчики,
- внутрішні вивіски настінні,
- внутрішні вивіски-показчики,
- архітектуру,
- дизайн.



Рис. 9.1 а



Рис. 9.1 б



Рис. 9.1 в



Рис. 9.1 г



Рис. 9.1 д



Рис. 9.1 е



Рис. 9.1 ж



Рис. 9.1 з

(рис.9.1к, 9.1л)

Ідентифікаційні елементи бренду: прапори (рис. 9.1б), стели (рис. 9.1в), логотипи (рис. 9.1г), елементи фірмового стилю (рис. 9.1д), назва дилера (рис. 9.1е), архітектурні рішення (рис. 9.1ж), дизайн (рис. 9.1з) - розташовуються концентровано в іміджевій зоні. Малі СТО, як правило, обмежуються назвою (рис. 9.1і), але іноді втілюють оригінальні рішення

Необхідно подбати про підсвічування елементів іміджевої зони в темний час доби (рис. 9.1м). Підсвічування ідентифікаційних елементів сприяє запам'ятовуванню їх клієнтами.

Іміджева зона всередині автосалону оформляється логотипом бренду (рис. 9.2а) або логотипом і назвою бренду (рис. 9.2б), на малих СТО - логотипом на стіні робочого місця (рис. 9.2в).



Рис. 9.1 и



Рис. 9.1 к



Рис. 9.1 л



Рис. 9.1м



Рис. 9.2а



Рис. 9.2б



Рис. 9.2в

Разом з іміджевої розташовується клієнтська зона, що включає в себе під'їзні дороги і тротуари (рис. 9.3а), стоянки для автомобілів клієнтів (рис. 9.3б, 9.3в), покажчики (рис. 9.3г, 9.3д), центральний вхід (рис. 9.3е), відкриту літню площадку для відпочинку клієнтів, яка частіше зустрічається на невеликих універсальних станціях.



Рис. 9.3 а



Рис. 9.3 б



Рис. 9.3 в



Рис. 9.3 г



Рис. 9.3 д



Рис. 9.3 е

Усередині виробничого корпусу клієнтська зона включає в себе робочі місця інформаційної служби для інформування всіх клієнтів підприємства (рис. 9.4а), зону відпочинку для клієнтів (рис. 9.4б). У більшості автоцентрів з повним циклом продажів інформаційна служба розташована біля центрального входу в автосалон. На деяких СТО, де немає автосалону, інформаційна служба розташовується безпосередньо в столі замовлень автосервісу (рис. 9.4в).

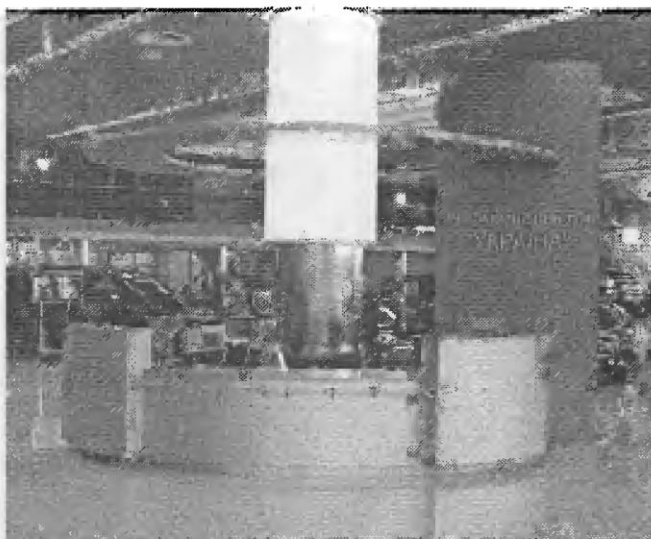


Рис. 9.4а



Рис. 9.4б



Рис. 9.4в



Рис. 9.5а



Рис. 9.5б

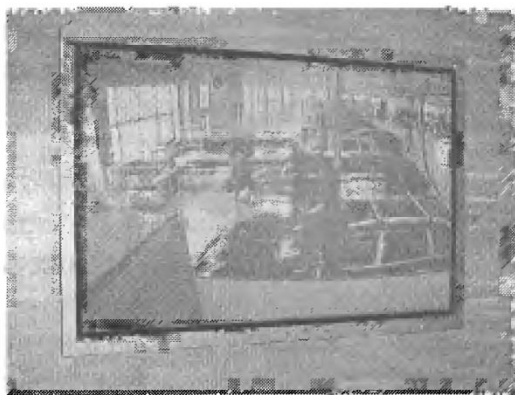


Рис. 9.5в

Місце відпочинку на станціях з повним циклом продажів розташовується в клієнтській зоні на стику автосалону, столу замовлень автосервісу і продажу запасних частин (рис. 9.5а). Кафе і зона відпочинку розташовуються в одному місці. У зоні відпочинку клієнтам забезпечений доступ до Інтернет (рис. 9.5б), встановлено плазмований екран, на якому можна бачити, що відбувається з автомобілем клієнта (рис. 9.5в), є установка для демонстрації корпоративних рекламних роликів (рис. 9.5г). Іноді дизайнерські рішення дозволяють створити в зоні відпочинку ділову атмосферу (рис. 9.5д), хоча поруч і знаходиться кафе.



Рис. 9.5г

Деякі фірми регламентують вимоги до колірній гамі клієнтської зони і автосалону. Наприклад, у Daimler Chrysler робоче місце інформаційної служби



Рис. 9.5 д



Рис. 9.6 а

оформлено в синьому кольорі, місце відпочинку - в коричневому, місцерозташування новинок автосалону - в жовтому. У деяких проектах знайдено вдале рішення функціональності зони відпочинку. Наприклад, гостьова ложа для клієнтів розташована так, що з неї добре видно ремонтний цех і клієнт може спостерігати процес ремонту перебуваючи в комфортних умовах. У клієнтську зону входить також дитяча кімната (рис. 9.6а). Для клієнтів і співробітників облаштовуються туалетні ком-нати, расположенні вудобном месте, що мають досконалий дизайн і сучасне оснащення, що містяться у виключній чистоті.

Автосалон, рецепція, стіл замовлень автосервісу, відділення з продажу запасних частин і відділення з продажу та

встановлення аксесуарів і додаткового устаткування є елементами клієнтської зони, так як саме в них відбувається більшість (90%) контактів з клієнтами. У той же час за функціональним призначенням вони відносяться до виробничої зони, тому що саме тут виконуються основні роботи з продажу автомобілів, запасних частин, додаткового обладнання та послуг автосервісу.

Для забезпечення основного завдання підприємства - залучення клієнтів фірми піклуються про досконалість архітектури та дизайну іміджевої та клієнтської зон (як зовнішніх, так і внутрішніх), про їх високому естетичному рівні, привабливості і зручності, про забезпечення високого рівня сервісу. Кожна фірма має фірмовий стиль, зафіксований у фірмових стандартах.

Виробнича зона включає в себе підрозділи з продажу автомобілів, запасних частин, аксесуарів і додаткового устаткування, автосалон, рецепцію, стіл замовлень автосервісу. Як ми вже відзначали, концептуально сервісні та виробничі приміщення плануються за принципом двох трикутників [73] або прямокутне [™] [102] (див. Рис. 7.2, 7.3). Клієнтський трикутник - це таке розташування автосалону, столу замовлень автосервісу, робочих місць з продажу запасних частин, приміщень для клієнтів та клієнтської інфраструктури, при якому клієнт, який прибув для покупки чогось одного,

міг би бачити все, що може придбати на станції (рис . 9.7а). У цей трикутник включається також приміщення для видачі автомобіля «Щасливий момент» і місце видачі автомобіля після ремонту. Виробничий трикутник -таке розташування виробничих, торговельних, складських та офісних приміщень, що дозволяє об'єднати всі процеси у взаємопов'язаність цикл. Принцип прямо точності передбачає мінімум транспортної роботи при виконанні всіх процесів (див. Рис. 7.3).



Рис. 9.7а

Виробничі зони і робочі місця розташовуються відповідно до технології виробничого процесу обслуговування клієнтів і автомобілів. Схема технологічного процесу може бути представлена певною послідовністю операцій.

Продаж автомобілів:

- доставка і зберігання автомобілів;
- прийом клієнта (стоянка для автомобілів, інформатор, продавець-консультант);
- робота з клієнтом в автосалоні, демонстрація автомобілів, тест-драйв, укладення договору та оформлення документів, оформлення кредиту, оплата в касу або виписка рахунку на безготівкову оплату;

- видача автомобіля;
- робота з клієнтом в рамках гарантійних зобов'язань.

Продаж запасних частин та аксесуарів:

- доставка і зберігання запасних частин та аксесуарів;
- прийом клієнта (стоянка для автомобілів, інформатор, менеджер по продажу);
- робота з клієнтом з оформлення замовлення запасних частин, оплата замовлення;
- видача запасних частин в ремонтну зону; продаж запасних частин стороннім організаціям.

Технічне обслуговування або ремонт автомобіля:

- прийом клієнта (стоянка для автомобілів, інформатор, майстер-приймальник);
- прийом клієнтів в столі замовлень;
- встановлення зовнішніх ознак відхилень у технічному стані автомобіля;
- бесіда з клієнтом, з'ясування вимог клієнта; оформлення заявки і рахунки, інших документів; мийка автомобіля;
- діагностика автомобіля, визначення номенклатури та вартості робіт, потреби в запасних частинах, узгодження з клієнтом (роботи можуть виконуватися в зоні приймання, на робочому місці прямий приймання, безпосередньо на постах обслуговування та ремонту); обслуговування або ремонт автомобіля, забезпечення запасними частинами, матеріалами, спецінструментом;
- встановлення в процесі ремонту необхідності в додаткових
- робота та узгодження їх з клієнтом;
- контроль якості виконаних робіт;
- перевірка автомобіля на ходу;
- видача автомобіля клієнтові;
- після сервісний моніторинг.

9.2. Планування підрозділи з продажу автомобілів

Доставка нових автомобілів в автоцентр може здійснюватися власними силами підприємства або на основі договору транспортними компаніями. Власний транспортний підрозділ з доставки нових автомобілів від виробника або дистриб'ютора мають великі фірми. Решта користуються послугами транспортних компаній.



Рис. 9.8а



Рис. 9.8б



Рис. 9.8в

Склад нових автомобілів може бути розташований на території автоцентру (рис. 9.8а). Якщо дозволяють розміри і конфігурація земельної ділянки, краще, якщо склад автомобілів буде доступний поглядам клієнтів. Склад нових автомобілів, розташований біля проїжджої частини перед фасадом автоцентру, створює ефект доступності та причетності (рис. 9.8а), що сприяє залученню клієнтів.

Склад автомобілів trade-in може бути розташований окремо, а відкрита виставкова площадка цих автомобілів - перед або поруч з автосалоном, обов'язково в клієнтській зоні в поле зору клієнтів (рис. 9.8б). Так як нові та вживані автомобілі практично не мають зовнішніх відмінностей, на останніх встановлюють таблички «З пробігом». Відкритий майданчик для демонстрації нових

автомобілів, як правило, проектується безпосередньо перед автосалоном або поруч з ним в клієнтській зоні (рис. 9.8в). Загальна для автоцентру інформаційна служба, розташована в клієнтській зоні, надає інформаційні послуги і для клієнтів автосалону.

Автосалон є важливим елементом технологічного процесу продажу автомобілів. Його призначення - презентація бренду, презентація автомобіля,

створення комфорту для клієнтів. В автосалоні відбувається консультування клієнтів при покупці автомобілів, укладання угоди і оформлення документів. Загалом автосалон для автоцентру є осередком сервісних операцій для клієнтів. У ньому розміщуються всі сервісні підрозділи.

Автосалон відображає іміджеву філософію бренду. Він та частина підприємства, яка призначена для залучення клієнтів. Саме тому при його проектуванні першорядне значення надається архітектурі, дизайну, естетиці, зручності, функціональності, привабливості, колірному і світловому рішенню, оригінальних рішень робочих місць і функціональних зон.

З погляду презентації автомобілів може бути два види автосалонів: 1) розташований безпосередньо в автоцентрі; 2) презентаційний, розташований в престижному людному місці, найчастіше в центрі міста. Другий тип автосалонів, як правило, менше за розмірами, розрахований на невелику кількість автомобілів, представляє тільки основні, найкращі моделі. В автосалоні, як уже зазначалося, розташовані стіл замовлень автосервісу, рецепція і підрозділ з продажу запасних частин. Сам автосалон розташовується так, щоб його вітрини виходили на проїжджу частину. Вітрини повинні займати площу від стелі до підлоги і бути відкритими для огляду потенційними покупцями.

В автосалоні повинні бути виділені такі функціональні зони:

уявлення бренду, або іміджева,
презентації автомобілів,
консультацій,
аксесуарів.



Рис. 9.9а

Зона презентації (рис. 9.9а), або іміджева зона, яка включається в загальну іміджеву зону підприємства, - це частина автосалону, дизайнерське рішення якої представляє клієнтам фірмовий стиль. Всі рішення цієї зони спрямовані на те, щоб клієнт відчув себе в атмосфері бренду. У цій зоні представлена інформація про фірму, а також послуги, які надає підприємство.

Зона презентації автомобілів (рис. 9.9б) -це частина автосалону, дизайнерське рішення якої підпорядковано ідеї презентації автомобіля. Автомобіль повинен бути представлений потенційним покупцям з кращого боку і викликати у них самі позитивні почуття.

Зона презентації аксесуарів (рис. 9.9г) - це частина автосалону, яка призначена для представлення споживачам автомобільних аксесуарів. Вона включає окремо стоїть або закріплений на стіні (якщо є відповідне настінне простір) дисплей або модулі, пересувні полиці та підставки з кріпленнями для аксесуарів.

Зона консультацій (рис. 9.9в) - це частина автосалону, яка призначена для переговорів з покупцем автомобіля. Місце консультацій-це робоче місце, де розташовані матеріали для вибору варіантів при індивідуальному замовленні автомобіля. Тут представлені кольори фарбування автомобіля, варіанти його комплектации, матеріали оббивки і обробки салону.



Рис. 9.9б



Рис. 9.9в

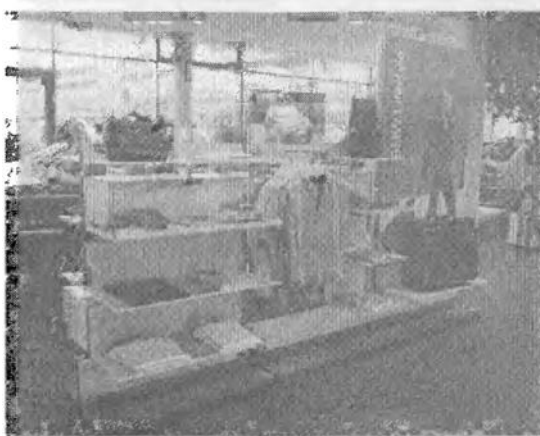


Рис. 9.9 г



Рис. 9.10 а



Рис. 9.10 б



Рис. 9.10 в

Розташування автомобілів в автосалоні регламентується фірмовими дилерськими стандартами. На малюнку 9.10апоказана розстановка автомобілів в автосалоні Daimler Chrysler і Mercedes-Benz. Автосалон має форму прямокутника, співвідношення сторін якого не регламентується. У ньому представлено понад 50 автомобілів різних моделей. Відповідно до вимог фірми нова модель автомобіля розташовується на спеціальному оригінальному подіумі жовтого кольору.

В автосалоні Volks-wagen автомобілі розташовуються по колу (рис. 9.10б), тому площа автосалону вписується в квадрат зі стороною, довжина якої залежить від потужності автоцентру і кількості продажів автомобілів на рік. В автосалоні Renault автомобілі розташовуються під кутом в радий (рис. 9.10в). Ексклюзивні автомобілі, щоб акцентувати увагу на їх

значущості, виставляють в автосалоні з певним антуражем. Дизайн автосалону підкреслює оригінальність дизайну автомобіля.



Рис. 9.10 г



Рис. 9.11 а

У мультибрендових автоцентрах автомобілі різних марок розташовуються в окремих частинах автосалону відповідно до вимоги кожного бренду (рис. 9. Південь). Робочі місця працівників, пов'язаних з продажем автомобілів, розташовуються безпосередньо в автосалоні, тому при проектуванні потрібно передбачити для них площу. При придбанні автомобіля клієнт максимально включений в процес покупки. Цю особливість потрібно врахувати при плануванні робочих місць продавців-консультантів. Наведений малюнок 9.11 а «торговий ряд» - розташовані в лінійку в безпосередній близькості один від одного робочі місця продавців-консультантів - не сприяє індивідуальній роботі,

створює незручності і ускладнює процес продажів.

На малюнку 9.11 б показані розташування і планування робочих місць продавців-консультантів. У деяких автосалонах є кімната для переговорів з корпоративними та VIP-клієнтами (рис. 9.11 в). Між індивідуальними робочими місцями продавців-консультантів можуть розташовуватися полиці з аксесуарами (рис. 9.11 г). На малюнку 9.11 д показано місце для консультацій і відпочинку. На полиці з аксесуарами видний агрегат для приготування кави (клієнтам і співробітникам кави пропонується безкоштовно).

Рівень освітленості в автосалоні повинен бути не менше 800 люкс.

Освітлення повинне бути яскравим, композиційним, функціональним, щоб створювати особливий простір, вигідно підкреслювати лінії автомобілів, фокусувати увагу на аксесуарах і важливих елементах автосалону.



Рис. 9.11 б



Рис. 9.11 в



Рис. 9.11 г



Рис. 9.11 д

9.3. Відділ продажу запасних частин і аксесуарів

9.3.1. Відділ продажу запасних частин

Для організації продажу запасних частин і аксесуарів необхідна раціональна, взаємопов'язана з іншими виробничими підрозділами планування робочих місць, зони презентації аксесуарів, складу запасних частин, побутових приміщень для працівників і клієнтів. У великих автоцентрах відділ аксесуарів часто виділяється в окремий виробничий підрозділ.

Відділ продажу запасних частин і матеріалів за даними фірм [68] виконує такі функції:

- управління складом (доставка, облік, складування, зберігання);

- продажу (в ремонтну зону, за готівковий розрахунок, за безготівковим розрахунком);
- облік складських запасів, планування;
- закупівля і управління бізнес-процесами.

Ці функції виконують працівники та підрозділи відділу:

- начальник відділу,
- менеджер складу,
- відділення обліку,
- транспортний відділення,
- комірник,
- планувальник,
- Диспонент,
- продавці за безготівковим розрахунком,
- продавці за готівковий розрахунок,
- розподільники 34 в ремонтну зону,
- техніки,
- секретар, менеджер із закупівель.
- касир.

На невеликій СТО у відділі продажу запасних частин найчастіше працюють один продавець і двоє робітників (один на винос, інший на ремзону) і один або два комірника. При цьому один робітник може виконувати функції і комірника, і робітника.

На середній СТО в даному відділі дві людини можуть працювати на зовнішніх клієнтів, дві людини обслуговувати ремонтну зону, а також може бути один працівник з обліку і два комірника.

На великій СТО структура відділу продажу запасних частин більш розгалужена:

управління складом:

комірники, транспортний відділ;

відділ продажів (продаж за готівку, видача в ремонтну зону, опрацювання телефонних дзвінків);

облік складських запасів (облік складських запасів, планування, закупівлі-торгові агенти, постачальники, залежно від потужності підприємства ці посади можуть бути об'єднані).

Приходування вантажів (від транспортних компаній, поштою, від внутрішніх або зовнішніх кур'єрів) включає в себе розвантаження ящиків, коробок, піддонів, транспортування їх у приміщення приходування і перевірку вантажів на наявність зовнішніх пошкоджень. У разі виявлення пошкоджень у присутності агента транспортної компанії заповнюється відповідна форма. Далі виконується звірка вмісту по накладній. Підготовка запасних частин до укладання на відповідну полицю складу. Прикріплення міток з каталожними

номерами на великі запасні частини. Перевірка і запис вартості доставки і вартості страховки, внесення їх в накладну і передача накладної в бухгалтерію. Передача супутніх документів у відділ замовлень запасних частин. Підготовка упаковки до збирання. Сортування упаковки, її ущільнення, розсортування матеріалів згідно з нормами щодо захисту навколишнього середовища. Підтримання в робочому стані транспортних і навантажувальних пристроїв, утримання в чистоті приміщень складу. Транспортний відділ. Доставка вантажів у резервні склади для клієнтів з підготовкою всіх супровідних документів. Перед транспортуванням запчастини повинні готуватися до розподілу або перевірки на комплектність, зовнішній стан. Залежно від розміру і крихкості вантажу - заміна або виготовлення нової транспортної упаковки. Упаковка запчастин згідно з вимогами транспортування. Проставлення відміток у накладних. Розкладка супровідних документів в кожен партію вантажів. Опис кількості та типів пакувального матеріалу, що використовується при розрахунках. Доставка і вантаження упаковок з супровідними документами складальникові або постачальнику. Облік підтверджень про відправку вантажів від постачальників і поштових служб. Перевірка і підтримання в робочому стані транспортних засобів. Прибирання складських приміщень. Поповнення пакувальних і витратних матеріалів.

Старший кладовщик. Управління працівниками складу при прибуткуванні і доставці запчастин, управління робочим процесом. Забезпечення наявності матеріалів для упаковки запасних частин, прийняття рішень щодо використання складських площ.

Комірник. Транспортування запасних частин і матеріалів в різні приміщення складу за допомогою складських транспортних засобів і розміщення їх на полицях яких спеціальних місцях для зберігання. Порівняння нових запчастин з вже наявними на складі і приміщення їх на зберігання. Поводження з горючими і небезпечними матеріалами згідно з інструкціями щодо поведження з небезпечними матеріалами та їх зберігання. Проставлення написи про наявність небезпечних матеріалів на всіх партіях запчастин з такими матеріалами, що знаходяться на складі. Зміна написи на полицях при зміні місця зберігання (номери полиці або номери запчастин). Наклеювання додаткових написів з номерами запчастин. Зберігає нові повернуті запчастини з використанням документа про повернених запчастинах після звірки. Підтримує певну кількість запчастин на полицях, при необхідності поповнюючи його з резервних складів. Виправляє неправильні поставки від імпортера і вирішує інші проблеми спільно з ме-

неджер складу. Допомагає в звичайних складських завданнях (завантаження / розвантаження вантажівки і т. Д.). Відповідає за підтримання чистоти і порядку на складі.

Працівник, відповідальний за продажі. Інструктаж працівників на торгових точках (продаж на винос, дилерам і в ремзону). Приймання замовлень.

Постійний контакт з клієнтами і працівниками ремзони. Реєстрація претензій, негайний їх розбір і усунення причин. Навчання нових працівників. Обробка і перенаправлення згідно ступеня терміновості письмових, що прийшли факсом або телефоном замовлень від відділу прийому замовлень.

Консультування клієнтів і продавців з приводу технічних подробиць, що стосуються запчастин, та інформування клієнтів про ціни. Якщо необхідно, самостійна участь в обслуговуванні клієнтів. Відстеження поставок по замовленнях. Допомога в разі виникнення проблем з обліком на складі.

Допомога при плануванні первісної поставки запчастин на нові транспортні засоби.

Відділ прийому замовлень на запасні частини. Прийом всіх замовлень і запитів на запчастини (у письмовому вигляді, телефаксом, факсу або телефону). Надання інформації про ціни та умови поставки, резервування запчастин по телефонних запитах. Підбірка для письмових чи телефонних замовлень запчастин потрібного типу і в потрібній кількості відповідно до типу запчастини, номером двигуна, номером кузова і номером збірки. У разі необхідності здійснення додаткових дзвінків або письмових запитів.

Відповіді на запити або обробка запитів по технічним особливостям запчастин з використанням таких документів, як каталоги запчастин, списки додаткових опцій, каталоги обладнання / аксесуарів і т. Д. Підготовка вхідних замовлень і сортування їх за часом доставки клієнту. Виявлення відсутніх на складі запчастин і напрямок списку з них у відділ закупівель.

Відділ видачі запасних частин на виробництво. Перевірка надходять від механіків вимог на запчастини. виправлення і доповнення номерів запчастин у вимогах. Доповнення вимог механіків запчастинами, які йдуть в комплекті з запчастинами, зазначеними у вимогах механіками. Передача вимоги на склад для з'ясування наявності запчастини та її ціни. Підрахунок сумарної вартості запчастин, які є на складі та вказані у вимозі, і передача суми у відділ прийому платежів (касу). Передача вимоги механіку після задоволення цієї вимоги. Підбір запчастин на складі (з полиць та інших місць зберігання) і їх розподіл. Доставка важких запчастин до стійки для прийому вимог за допомогою підйомників або вивезення їх на підйомнику прямо в цех.

Передача інформації про позицію менеджера складу, якщо кількість цієї позиції на складі різко зменшується. Передача інформації відповідному відділенню для замовлення, якщо кількість терміново необхідній позиції дорівнює нулю. Гарантування швидкої обробки вимог з ремонтної зони,

підтримання порядку і чистоти в складських приміщеннях. Залучення додаткових працівників за погодженням з менеджером складу, якщо занадто великий потік вимог механіків. При необхідності перемикання на роботу з клієнтами. Навчання нових працівників.

Відділ продажу запасних частин па винос. Надання клієнтам технічної інформації про запасних частинах і інформації про ціни на них. Складання клієнтам замовлень на поставку відсутніх на складі 34 і передача цих замовлень диспонентах. Встановлення правильного номера запасних частин за замовленням відповідно до типу запасної частини, номером двигуна, номером кузова і номером збірки. Визначення ціни запасної частини. Передача 34 клієнту після оплати. Якщо на полиці 34 менше необхідного запасу чи ні - передача інформації в відділ планування. Замовлення складних вузлів і агрегатів здійснюється через відповідального за них фахівця.

Відділ обробки технічної документації. Розподіл документації за заздалегідь складеним списком розсилки. Прикріплення супутніх документів до розсилається за межі компанії документації. Зберігання запасних документації та мікроафіші в місцях для зберігання технічної документації. Відбирання простроченої документації, прайс-листів та іншої документації і се знищення за винятком однієї архівної копії (не відноситься до електронної документації). Оповіщення імпортера про зміни в кількості копій в порівнянні з необхідним приходить документації. Перевірка запитів на технічну документацію, прайс-листи та мікроафіші. У разі додаткових вимог планування та замовлення додаткової кількості документації.

Бізнес-менеджер. Спостереження і контроль за бізнес-менеджментом за угодою з начальником відділу запчастин. Обробка претензій, ведення всієї кореспонденції у відділі запчастин, оформлення статистичних документів. Спостереження за відправкою по поверненню вантажів імпортеру. Спостереження за обов'язкової випискою рахунків на всі вантажі, що доставляються клієнтам. Проведення внутрішніх перевірок. Перевірка розливу масла. З'ясування претензій з керівництвом відділу запчастин. Реєстрація всіх необхідних платежів в книгах і перевірка платіжних документів для відділу запчастин. Допомога при з'ясуванні різниці в кількості на складі та обліковій кількості. Допомога при складанні списків первісної поставки запчастин для нових видів автомобілів. Допомога персоналу з усіх питань бізнес-менеджменту у відділі запчастин, навчання нових працівників.

Касир відділу запчастин. Повторна перевірка платіжних документів (правильності суми, знижок, відповідності формі і т. Д.). Прийом готівки у

кількості, зазначеній у платіжних документах, та проведення цієї операції через касовий апарат. Облік щоденної виручки в касі. Роздільна платіжних документів і передача копій до відповідного облікового відділу, а також збереження платіжних документів у відділі запчастин. Перевірка правильності оплати при отриманні безготівкових платежів, перевірка виконання умов поставки запчастин клієнту згідно з отриманими ним платіжними документами, якщо це необхідно. Щоденне заповнення звітності про надходження, формування вимоги про відповідне стягнення, передача документів для інкасації. Очищення вмісту касового апарату в кінці робочого дня і передача готівки старшому касиру або зберігання готівки в сейфі. Обліковець руху. Введення і проведення всіх рухів по складу з використанням карток витрат і приходу в картотеці обліку. Підрахунок нових сум складу і змін сум продажів. Внесення і проведення замовлень. Внесення інформації про заміщення номерів. Зміна каталогу запчастин при зміні цін. Перевірка платіжних документів на такі помилки, як неправильні номери запчастин або неправильно вказані ціни. При виявленні неправильно зазначених цін - справляння відповідних сум або відправлення кредитного авізо. Перевірка запчастин в індивідуальних замовленнях клієнтів. З'ясування для раніше не зустрічалися запчастин, чи слід замовляти їх, окрім як для клієнта, ще й на поповнення складу. Відзначати перевірені документи і передавати їх фахівці, які відстежують замовлення клієнтів. Підготовка першої поставки запчастин для нових автомобілів разом з керівництвом і менеджером складу. Обробка особливих випадків (перевищення кількості, що не ліквідність і т. Д.).

Відділення планування (Диспонент). Планування, заснований на цифрах витрати, типів, моделей і з урахуванням часу замовлення і тривалості поставки. Підготовка або оформлення загальних замовлень на поставку. Планування потреб на даний момент і задоволення їх шляхом термінових замовлень. Отримання і обробка платіжних документів від імпортера. Прийняття рішень для задоволення потреб хоча б на короткий термін, якщо це необхідно. Перевірка змісту замовлень п. Якщо вони коректні, їх відсилення. При плануванні замовлень для дилерів перевірка з відповідними службами доларів нереальних замовлених кількостей і їх зміна спільно з координатором дилерів.

Відділ продажу запасних частин на винос і робоче місце видачі запасних частин в ремонтну зону: площа кабінету не менше 12 м², робочого місця продавця - не менше 6 м². Робоче місце з видачі запасних частин в ремонтну зону - це 4-6 м² території складу, відгородженій перегородкою і має вхід з цеху, в межах якої здійснюється процедура видачі комірником запасних частин механікам в ремонтну зону. Решта робочі місця розташовуються в офісних приміщеннях або в офісній зоні відділу запасних частин. Місце



Рис. 9.12а



Рис. 9.12б

видачі запасних частин в ремонтну зону повинні мати вихід в неї і ворота для транспортування габаритних і важких деталей і агрегатів. Робочі місця менеджерів з продажу запасних частин стороннім організаціям і клієнтам розташовуються проти центрального входу, що забезпечує хорошу оглядовість для клієнтів.

Склад 34 має зону зберігання, яка вимірюється площею і об'ємом (рис. 9.12а.). Ця зона має декілька поверхів (рис. 9.12б). У зоні зберігання виділяються полиці для дрібних і великих деталей (рис. 9.12в). У складі виділяють зону

приймання і зону

відвантаження. Зона зберігання займає 80% площі складу, всі інші-20% [14]. При цьому стелажі займають 25%, проходи 50%, приймання-видача 15%, інші 5% площі. Ширина проїздів на складах (при використанні навантажувачів) 2,0-2,5 м. Ширина головного проходу на складі, де використовуються ручні візки, -1,8 м; проходів між стелажми з великогабаритними деталями- 1,0-1,8 м; проходів між стелажми з дрібними деталями - 0,8 м [14]. Ширина основних сходів -1,2 м, допоміжних-0,9 м [14].

Зона приймання повинна мати ворота для заїзду автомобіля, рампу або спеціальні приймачі для заїзду автомобіля заднім ходом і розвантаження його через приймач, що забезпечує доступ до кузова автомобіля тільки з приміщення складу. Бажано обладнати бункер для розвантаження запасних

частин в неробочий час, наприклад вночі, без участі працівників складу. В'їзні ворота в склад повинні розташовуватися з тильного боку СТО, у виробничій (але не клієнтської або іміджевої) зоні. У цій же зоні повинен розташовуватися бункер для нічної розвантаження.

У зоні видачі запасних частин обладнуються офіс для обробки інформації і місця для комплектації (рис. 9.12г). Окремо облаштовується робоче місце для видачі запасних частин в ремонтну зону (рис. 9.12д). У цьому місці розташовують столи або полиці для комплектації запасних частин (рис. 9.12е), а також ящики для зберігання дрібних нормалей і панелі для зберігання дрібних пластмасових деталей кріплення (рис. 9.12ж).

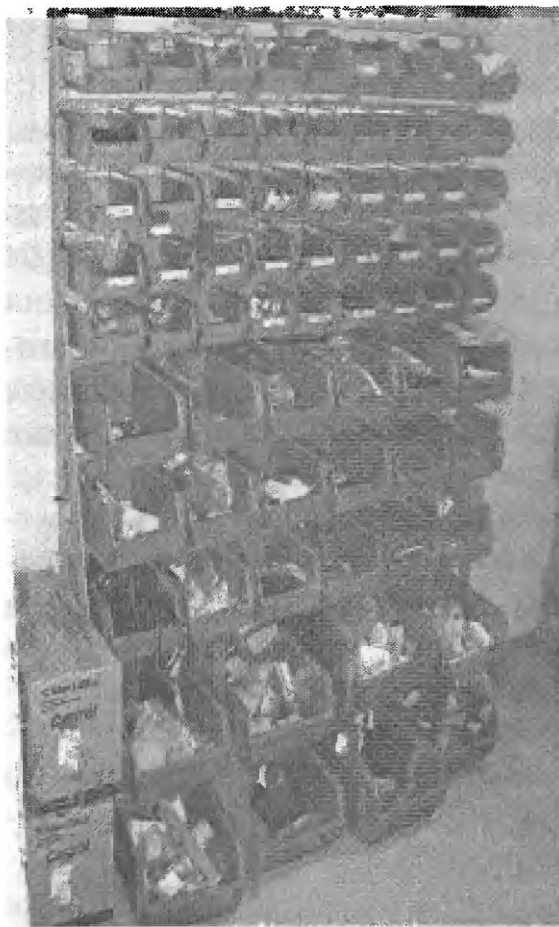


Рис. 9.12 в



Рис. 9.12 г



Рис. 9.12 д



Рис. 9.12е

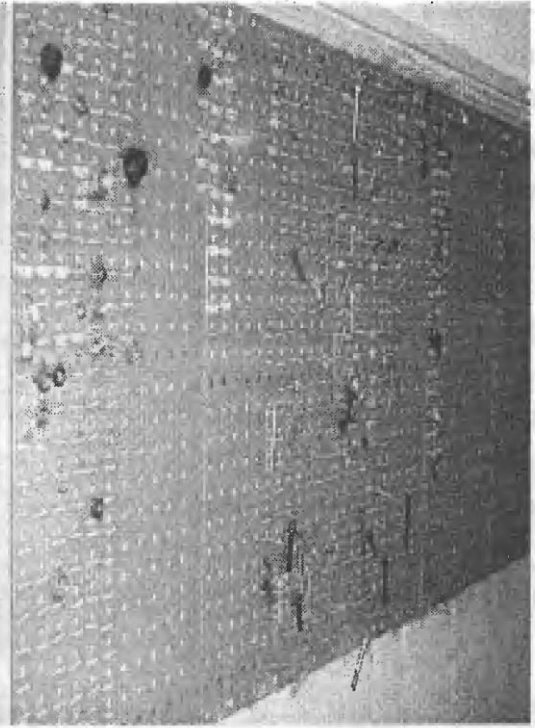


Рис. 9.12ж

Виділяється площа для складу мастильних, лакофарбових та інших матеріалів, при зберіганні яких повинні забезпечуватися особливі вимоги до пожежної безпеки. Склад матеріалів, які використовуються для внутрішнього господарства, також виділяється в окрему зону. Потрібно мати склад резервних запасних частин для попередньої комплектації замовлень і комплектації кузовних ремонтів. Потрібен склад для зберігання запасних частин, знятих з автомобіля, а також склад гарантійних запасних частин. Розроблена спеціальна система їх обліку та передачі виробникам. Потрібно мати склад шин, а також склад для зберігання літніх / зимових шин клієнтів.

Склад в більшості проектів примикає до ремонтному цеху і розташовується в центральній частині будівлі. Завдяки цьому безпосередньо навпроти центрального входу розташовується продаж запасних частин і аксесуарів. Склад практично не має зовнішніх стін, що важливо з точки зору забезпечення збереження матеріальних цінностей. У складі не вимагається природне освітлення. Склад, в разі потреби збільшення його обсягу, може бути розширений за рахунок додаткового поверху. Це розширення повинно бути передбачено архітектурним і проектним рішенням. Розширення складу з часом стає необхідністю для багатьох автоцентрів і СТО. Склад повинен мати таку планування, при якій з нього було б зручно доставляти запасні частини безпосередньо в ремонтну зону. При цьому пости слід розташовувати за принципом прямоточності-мінімуму транспортної робо-

ти: найближче до складу повинні бути розташовані ті пости, на які найчастіше доставляються важкі запчастини. Безпосередньо біля стійки видачі розміщують дрібні деталі і нормалі, номенклатура яких легко засвоюється комірником і які можуть видаватися без автоматизованого обліку. Загальний принцип розташування запасних частин на полицях-чим частіше використовуються, тим ближче.

На складі, як правило, створюється адресна система зберігання за принципом місто, район, вулиця, будинок, квартира, місце в квартирі і т. Д. При такій системі можлива автоматизація складу і автоматичний пошук запасних частин за допомогою крана-штабелера. Такі системи використовуються на великих складах.

Окремо розташовується склад для зберігання знятих з автомобілів деталей при відновлювальному ремонті. Краще спланувати такий склад безпосередньо в цеху кузовного ремонту або у прилягає до нього приміщенні. Склад фарбувальних матеріалів зазвичай розташовується окремо, у приміщенні, що безпосередньо примикає до підрозділу колористики. З іншого боку, склад повинен примикати до автосалону, в якому розташовуються місця для менеджерів з продажу запасних частин.

При проектуванні складу потрібно познайомитися з пропозицією фірм, що спеціалізуються на виробництві обладнання для складів і пропонують їх компоновку. При цьому потрібно виходити з величини та номенклатури запасів з урахуванням структури деталей по вазі, габаритам, сумісності за вимогами до зберігання гарантійних запасних частин, ваги деталей у розрахунку на один автомобіль, вартості однієї тонни зберігається вантажу.

Відділ продажу запасних частин розташовується в глибині автосалону в клієнтській зоні і являє собою кілька розташованих поруч офісних робочих місць (рис. 9.1 За). Поруч розташовується робоче місце видачі запасних частин (рис. 9.136). На задньому плані на малюнку за робочим місцем видачі запасних частин видно двері в склад. Робоча зона продажу запасних частин може бути організована і у вигляді магазину. Перший варіант зручніше з точки зору роботи з клієнтами, тому що клієнти часто не можуть ідентифікувати запасну частину і з ними потрібно детально розглядати ці питання.

9.3.2. Відділ продажу аксесуарів

На багатьох станціях продаж запасних частин і аксесуарів здійснюється одним підрозділом. На станціях з великим обсягом продажу автомобілів

відділ аксесуарів і додаткового устаткування виділяється в окреме комерційний підрозділ. Цей відділ має не тільки свій дисплей і полки (рис. 9.13в), але іноді і бутіки всередині автосалону (рис. 9.13г). Крім того, відділ аксесуарів має виробничі потужності для виконання робіт з установ-



Рис. 9.13 а



Рис. 9.13 б

ці додаткового обладнання та тюнінгу. На основі добре розвиненого підрозділи з продажу аксесуарів може бути створений цех тюнінга автомобілів, тим паче що ринок тюнінга в Україні інтенсивно розвивається і має хороші перспективи.

9.4. Стіл замовлень автосервісу

9.4.1. Організація та оснащення столу замовлень



Рис. 9.13 в

Стіл замовлень - виробничий підрозділ станції технічного обслуговування автомобілів, яке здійснює функції по роботі з клієнтурою автосервісу. Назва цього підрозділу прийшло в автосервіс зі сфери побутового обслуговування. Є й інші, наприклад німецькою мовою воно називається Kunden dins, що перекладається як обслуговування клієн



Рис. 9.13 г

тов. Цей підрозділ включає в себе *Annahme*, що можна перекласти як приймання, і ділянка діагностики та приймання автомобілів - *Direktannahme*. Дилери виробників з англomовних країн називають стіл замовлень рецепцією (*Reception*). На великих станціях технічного обслуговування стіл замовлень з часів СРСР називається ОРК - відділ по роботі з клієнтурою. На малих

станціях цей підрозділ носить назву «приймка». Є маленькі станції, на яких стіл замовлень як такий відсутній, наприклад на шиномонтажі, у пункті заміни масла або малому сервісі, де працюють 3-5 чоловік. При всіх відмінностях у назвах і кількості працюючих стіл замовлень призначений для виконання обов'язкової функції сервісу - організації роботи з клієнтурою, обслуговування клієнтів.

Стіл замовлень як виробничий підрозділ включає в себе:

- під'їзні шляхи на території, що належить станції;
- стоянку для автомобілів клієнтів;
- накопичувальний бункер для автомобілів, що очікують обслуговування або ремонту;
- стоянку для автомобілів, що вийшли з ремонту;
- накопичувальний бункер для автомобілів, які очікують виконання кузовних і малярних робіт (крите приміщення, що охороняється для зберігання аварійних або розібраних автомобілів);
- підрозділ приймання клієнтів;
- пост приймання та діагностики автомобіля (пряма приймання);
- систему транспортного обслуговування чи транспортного забезпечення клієнтури (прокат автомобілів або безкоштовна видача автомобіля на час ремонту);

На станціях, що не продають автомобілі, до підрозділу «Стіл замовлень» відносяться:

- кімната відпочинку і очікування клієнтів;
- кімната переговорів для VIP-клієнтів;
- кафе;
- ігрова кімната або куточок для дітей;
- система рекламного оформлення СТО (знаки, вивіски, рекламні оголошення в столі замовлень і виробничих підрозділах, що відносяться до роботи з клієнтурою).

Звертаємо увагу, що стоянка для автомобілів співробітників, яка може розміщуватися разом зі стоянкою для клієнтів, не відноситься до виробничому підрозділу «Стіл замовлень».

При проектуванні столу замовлень потрібно враховувати нові тенденції в роботі автосервісу. До них можна віднести транспортне обслуговування клієнтів (прокат автомобілів або безкоштовна видача автомобіля на час ремонту), обладнання стоянки для цих автомобілів [98], а також зберігання літніх / зимових шин клієнтів в якості платної послуги. При великій кількості постійних клієнтів для транспортного обслуговування може знадобитися велика стоянка. За даними літератури [98] деякі автоцентри мають більш 250 обслуговуваних автомобілів. Для складу зберігання літніх / зимових шин клієнтів також може знадобитися велика додаткова площа. Наприклад, якщо на СТО 1000 постійних клієнтів, за умови, що зберігають шини тільки 50% з них, знадобиться склад на 2000 шин, для зберігання яких потрібно 300 м полиць.

На СТО вантажних автомобілів, які обслуговують автомобілі з різних регіонів і працюють цілодобово, стіл замовлень включає в себе готельні номери для відпочинку водіїв. Станції технічного обслуговування, на практиці реалізують концепцію турботи про автомобіль, повинні передбачити в проекті стоянку для автомобілів постійних клієнтів. В Україні зазначені тенденції ще не отримали достатнього розвитку, але якщо станція будується на довгі роки, врахувати ці тенденції для подальшого ефективного розвитку підприємства доцільно вже зараз.

Кількість робочих місць майстрів-приймальників визначається за кількістю прийнятих протягом дня автомобілів. На одного майстра-приймальника протягом зміни має припадати не більше 12-15 автомобілів. Як правило, на 5-6 механіків потрібен один майстер-приймальник. Кількість робочих місць майстрів-приймальників повинно бути на одне більше їх кількості на зміні. Обумовлено це необхідністю в години пікового завантаження підключати до роботи з приймання клієнтів додаткових працівників, наприклад майстра виробництва або начальника сервісу.

У столі замовлень повинен бути стенд з інформацією для клієнтів. На ньому, окрім обов'язкової інформації, бажано помістити хорошої якості кольорові фотографії всіх працівників, які займаються обслуговуванням клієнтів: начальника сервісу, консультанта, майстрів-приймальників, інженера по гарантії. Під фотографією, крім прізвища, потрібно написати повне ім'я та по батькові. Якщо станція маленька або універсальна, на стенді бажано також помістити фотографії основних механіків. При цьому під фотографією механіка на універсальних станціях бажано дати відомості про досвід його роботи, а на авторизованих станціях - ще й перерахувати, де і коли він навчався.

9.4.2. Приймання автомобілів і клієнтів



Рис. 9.14а



Рис. 9.14б

Більшість станцій включають в технологічний процес мийку. Зазвичай вона платна, але на престижних станціях клієнт за технологічну мийку не платить. Крім того, комерційна мийка на такій станції розташована окремо і виконує великий перелік робіт по догляду за автомобілем і автосалоном. На зручно розташованих станціях комерційна мийка може мати два поста мийки і два поста догляду за салоном і автомобілем. Останнім часом, враховуючи велике завантаження станцій, в якості технологічної використовують порталну мийку, що має більшу продуктивність у порівнянні з ручною.

Між миттям і цехом ремонту зазвичай розташовується накопичувальний бункер



Рис. 9.14 в



Рис. 9.14 г



Рис. 9.14 д

для автомобілів,
прийнятих в ремонт.
Як правило, ці ж
місця стоянки
використовуються і

приймання для однієї
марки авто. В якості
поста прямий
приймання може
використовуватися
тільки окремо стоїть
підйомник без
засобів діагностики.
Розташований він
повинен бути так,
щоб з клієнтом
зручно було
обговорювати
проблеми, пов'язані з
ремонт
автомобіля,
насамперед,
ізолюваний від
шуму. На багатьох
станціях пост
прямий приймання
відсутній і
приймання ведеться
безпосередньо на
робочому місці
(причини такого
становища вже
аналізувалися).



Рис. 9.14 е

Разом з прийманням автомобіля відбувається приймання клієнта. Приміщення прямий приймання і приймання клієнтів розташовуються поруч (рис. 9.14а). Зона приймання клієнтів найчастіше розташовується в рамках клієнтського трикутника. На малюнку 9.14в

показано рас-положення зони приймання клієнтів в автосалоні. Показана на малюнках 9.14 г



Рис. 9.14 ж



Рис. 9.14 з. Из окон стола заказов виден ремонтный цех

організаційних

і 9.14 д зона прийому клієнтів столу замовлень не відповідає вимогам якості обслуговування: клієнт не повинен стояти під час роботи з ним. Кращим є рішення, коли клієнт, який підійшов поставити запитання, може зробити це стоячи (стійка на рис. 9.14в), але при роботі з ним він може сидіти.

Залежно від конструкції будівлі та

рішень стіл замовлень і зона приймання клієнтів можуть розташовуватися по-різному. Наприклад, на мультибрендовій станції стіл замовлень для кожної марки розташований окремо і зовсім не в приміщенні автосалону. Пов'язано це не з вимогою продуцента концентрувати 90% контактів з клієнтами в одному місці, а з технологією продажів і організації автосервісу. При малій площі столу замовлень збільшується ймовірність втрати клієнтів через створюваних для них незручностей (рис. 9.14е).

На незалежних СТО, які не продають автомобілі, а тільки надають послуги автосервісу, стіл замовлень зазвичай розташовується в окремому приміщенні, яке фокусує на собі увагу клієнтів і є особою станції (рис. 9.14ж).

В цілому такий стіл замовлень нічим не відрізняється від розташованого в автосалоні, який частіше розташовується таким чином, щоб через скляні перегородки був видний ремонтний цех (рис. 9.14з).

9.4.3. Зовнішнє оформлення зони автосервісу

На під'їздах до підприємства повинні висіти знаки Правил дорожнього руху 5.6, вказують напрямок руху до СТО. Зовнішня реклама має бути оформлена відповідно до вимог єдиного фірмового стилю. Крім загальних показників автосервісу має свою систему ідентифікації та орієнтування клієнтів.

Показники повинні бути встановлені так, щоб клієнт міг легко визначити, куди їхати, де ставити автомобіль, куди йти. На малюнку 9.3д показано вдале розташування показника, за яким клієнт легко орієнтується в напрямку руху на території СТО. Наступним на шляху руху клієнта встановлюється показник на будівлі технологічної мийки, який виразно запрошує клієнта заїхати на мийку (рис. 9.15а).



Рис. 9.15 а

документи охоронцю

Накопичувальний бункер автомобілів клієнтів, що прибули в автосервіс, як правило, має стоянку безпосередньо перед цехом ремонту. Тому перед територією стоянки встановлюється шлагбаум і контрольно-пропускний пункт (рис. 9.15б). Контрольно-пропускний пункт повинен бути розташований так, щоб клієнт міг передати



Рис. 9.15б



Рис. 9.15в

не виходячи з автомобіля (рис. 9.15в). Розмітка перед в'їзними воротами повинна чітко вказувати місце руху та остановкі- (рис. 9.15г). Показчики повинні бути на кожних воротах (рис. 9.15 г). Біля дверей в сервісний центр також повинен бути показчик (рис. 9.15д). Більш вдалим можна вважати показчик, на якому написано «Стіл замовлень ліг-кового сервісу» (рис. 9.15 д). Перед в'їздом на сервіс, де немає прямої приймання, розташовується місце зовнішнього огляду автомобілів.

Розміри площі під стоянки і ведуть до них шляху залежать від



Рис. 9.15г



Рис. 9.15д

величини станції (див. розділ 8) і способи розміщення автомобілів. Місце для стоянки включає в себе площу, займану транспортними засобами, відстані між автомобілями і смугу безпеки. Відстань між легковими автомобілями з боків має становити 30 см при в'їзді передом і 50 см при в'їзді задом. Якщо по один бік автомобіля знаходиться стіна або огорожу, то проміжок повинен бути не менше 80 см. Відстань між автомобілями спереду і ззаду повинно бути не менше 50 см, але якщо автомобіль стоїть у газону або тротуару, то ця відстань може бути і менше (див. додаток 2 0НТП-01-91).

Ширина смуги безпеки (смуги між крайніми точками стоять автомобілів і краєм дороги) повинно бути не менше 50 см.

Ширина під'їзної колії залежить від кута розстановки, способу в'їзду на стоянку (переднім або заднім ходом), відстані між автомобілями, їх габаритних розмірів і маневреності.

Рекомендації по розташуванню стоянок (паркування) автомобілів:

стоянка для автомобілів клієнтів розташовується ближче до автосалону; для автомобілів співробітників - ближче до сервісного цеху; накопичувальний бункер для автомобілів, що вийшли з ремонту, розташовується ближче до ремонтному цеху;

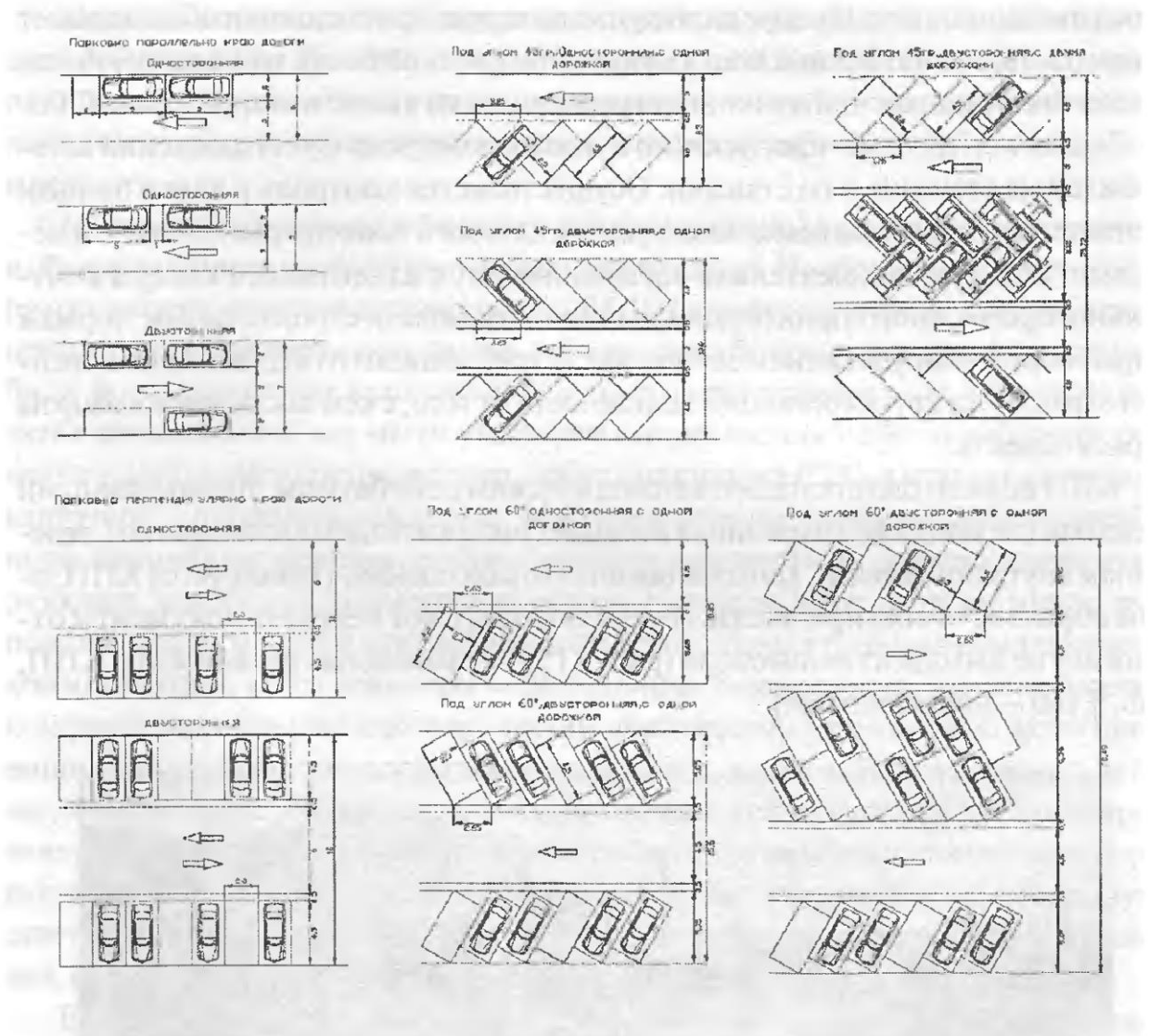
слід передбачити стоянку для нових автомобілів, які очікують передпродажної підготовки.

Всі парковки повинні мати відповідну розмітку і покажчики. Автомобілі можуть розташовуватися під прямим кутом або під кутом 30 °. На малюнку 9.16 а наведені варіанти схем організації стоянок легкових автомобілів.

Накопичувальні бункери являють собою стоянку для автомобілів, прийнятих в ремонт. Як правило, вона розташовується так, щоб автомобіль, який пройшов мийку, знаходився ближче до воріт ремонтного цеху. Прийняті в ремонт автомобілі також можуть зберігатися на стоянці для автомобілів клієнтів (якщо клієнт не покидає СТО), на стоянці, що охороняється, на території СТО, в цеху близько робочого місця (якщо проектом передбачені допоміжні місця для автомобілів), на закритій стоянці цеху кузовних і малярних робіт. Стоянка автомобілів співробітників розташовується, як правило, у виробничій зоні окремо від стоянки автомобілів клієнтів.

Відповідальність за збереження автомобіля несе той, хто останнім прийняв автомобіль, наприклад приймальник, якщо він не передав його за документами майстру виробництва. Кількість місць стоянки в

накопичувальному бункері повинно забезпечувати повне завантаження робочих місць протягом зміни, наявність критого закривається й охоронюваного накопичувального бункера для кузовних і малярних робіт сприяє значному підвищенню завантаження цих производствених підрозділів. Кількість місць у ньому має забезпечувати 20-30-процентну завантаження робочих місць в рихтовке і фарбувальному відділенні. Попередній запис та на її основі попередня комплектація можуть сприяти



Місця стоянки автомобілів, прийнятих в ремонт у неробочий час, розташовуються в накопичувальному бункері і повинні бути охоронюваними. Ключі від автомобіля клієнт передає представнику СТО (охоронцеві, майстру). У кожному разі хтось конкретний повинен нести відповідальність за прийнятий автомобіль і ключі. Форма документа передачі автомобіля, один примірник якого передається власнику, яка здала

автомобіль, а другий - працівнику, що прийняв автомобіль, передбачає заповнення реквізитів, необхідних і достатніх для юридичної відповідальності та права сторін.

Автосервісне підприємство може мати більше одного контрольно-пропускного пункту (КПП). Один з них, як правило, призначений для пропуску автомобілів клієнтів. Є СТО, на яких встановлено пропускний пункт на стоянку, що знаходиться поза виробничій території станції, наприклад перед в'їздом на неї. Пропускний пункт на територію стоянки забезпечує клієнтам гарантію безпеки і виключає можливість викрадення автомобіля. Може бути пропускний пункт безпосередньо на в'їзді на територію СТО.

Завдання контрольно-пропускного пункту-контроль і облік руху автомобілів на станцію і зі станції. Здійснюється контроль і облік в повній відповідності з вимогами інструкції, а також у таких формах і такими методами, які позитивно сприймаються клієнтами. Розміри контрольно-пропускного пункту повинні відповідати будівельним нормам і правилам, а обладнання і оснащення-вимогам МВС, Позавідомчої охорони або інших органів залежно від того, з ким укладено договір на охорону об'єкта.

КПП повинен бути оснащений автоматичним шлагбаумом, тонованими стеклами (не завжди вид охоронця викликає позитивні асоціації), телефоном внутрішнього зв'язку, камерою зовнішнього спостереження. Планується КПП таким чином, щоб при в'їзді (виїзді) клієнт міг передати документи охоронцю не виходячи з автомобіля (рис. 9.15в - правильна організація КПП, рис. 9.166-неправильна).



Рис. 9.166

9.5. Організація прямий (діалогової) приймання

9.5.1. У чому суть діалогової приймання

За даними досліджень, потужність нормально працюючої станції використовується в середньому на 40-60%, нерідко цей показник знижується до 11%. Одна з причин такого становища - нераціональна організація приймання автомобілів з погляду визначення обсягів та переліку робіт з їх обслуговування і ремонту.

Світова практика виробила різні підходи до визначення переліку та обсягів робіт з ремонту автомобіля при прийманні. Найбільш демократичним, на наш погляд, є американський. У США на авто сервісних підприємствах організовується або пряма приймання, або приймання без участі власника автомобіля. У другому випадку власник не бере у визначенні того, що потрібно робити з автомобілем, як ми не беремо участь у визначенні переліку робіт при ремонті праски. Клієнт залишає автомобіль на стоянці СТО, а ключі з візитною карткою - в спеціальному ящику. Майстер-приймальник оцінює працездатність автомобіля методом пробного пробігу, діагностики, огляду, часткового розбирання, вимірювання параметрів і складає список робіт, які потрібно виконати для того, щоб автомобіль повністю відповідав вимогам технічної інспекції, а його параметри - вимогам безпеки, екологічності, комфорту, технічним характеристикам, вимогам виготовлювача. Потім приймальник по телефону погоджує з власником, які роботи виконувати зараз, а які потім. У більшості випадків клієнт погоджується на повний перелік робіт (практичні американці розуміють, що не зараз, так потім несправність все одно потрібно усувати). При цьому майстер-приймальник несе повну відповідальність за справність автомобіля (несправність, яку він не виявив, він буде усувати за свій рахунок). Європейський автосервіс, стикаючись з іншою ментальністю клієнтів, виробив підходи, в основі яких лежить повага до власності й особистості. Виходячи з цього європейці вважають пряму (діалогову) приймання важливим елементом, що забезпечує підвищення ефективності інвестицій в автосервіс.

Пряма приймання, або, іншими словами, приймання за допомогою діалогу, означає, що договір між СТО і клієнтом полягає в присутності останнього. Сенс цієї процедури в тому, щоб з самого початку, ще при прийманні автомобіля, в загальних рисах дати клієнтові уявлення про операції, які необхідно проводити над його автомобілем. За даними концерну «ДЕКРА», якщо приймання відбувається у присутності клієнта з оглядом автомобіля на підйомнику, клієнт замовляє 90% основних та додаткових робіт. Якщо клієнт відмовляється від попередньої перевірки автомобіля, то вдається виявити тільки 24% несправностей. При прямій прийманні клієнт в 83% випадків відразу ж замовляє всі роботи. У зв'язку з цим майже виключається

необхідність у додаткових дзвінках і узгодженні з клієнтом додаткових робіт. Якщо пост прямий приймання обладнаний діагностичною лінією, яка використовується при проходженні технічного контролю, то клієнт знаходить впевненість в тому, що автомобіль готовий до техогляду, і спокійний при перевірці на дорозі.

Пряма приймання може бути створена при будівництві, реконструкції або розширенні СТО. Інвестиції в пряму приймання становлять від \$ 20 тис. До \$ 60 тис. Вигода - збільшення обсягів обслуговування, збільшення продажу запасних частин, кількості постійних клієнтів і рівня їхньої задоволеності. Завдяки прямій прийманні трудомісткість одного замовлення збільшується на 30% - з 2,0 до 2,2-2,5 нормо-годин. Німецькі експерти оцінюють збільшення прибутку від прямої приймання в 100 тис. Євро і вище на рік [75]. На середній СТО пряма приймання збільшує дохід на 20-30% і її будівництво окупається за один рік.

У нас приймання здійснюється переважно зі слів клієнта. Типова ситуація, коли клієнт розповідає, не справно в автомобілі, а майстер- приймальник на підставі розказаного виписує замовлення-наряд. Такий підхід характерний не тільки для вільних, але і дилерських станцій. Приклад тому - попередній запис, що вважається великим досягненням авторизованого сервісу. При цьому не враховується, що відсутність прямої приймання негативно позначається і на задоволеності клієнтів, і на доходах підприємства. Такий стан справ, з одного боку, пояснюється конкретної ринкової та соціально-економічною ситуацією, з іншого-має свої історичні передумови. Дефіцитний радянський автосервіс був зацікавлений у вибіркового виконанні робіт, обслуговуванні більшої кількості клієнтів, але не у приведенні автомобіля в технічно справний стан. Зважаючи величезного дефіциту запасних частин він просто не міг ставити перед собою таке завдання. Він змусив і привчив клієнтів самостійно вирішувати проблеми справності автомобіля, і ця виучка дієва досі.

Але з'являються і нові тенденції, і багато власників не виконують необхідний перелік робіт, їздять на несправних автомобілях. З різних причин: хтось не має коштів, а хтось, особливо жінки, часто просто не знає, що і коли потрібно робити з автомобілем (відомий випадок, коли жінка- водій через незнання не міняла масло 70 тис. Км).

Ситуація виписки замовлення-наряду зі слів власника залишається домінуючою і з інших причин. Станція зацікавлена у збільшенні вартості замовлення, але намагається зробити це за рахунок заміни (читай продажу) запасних частин, а не ремонту. Крім того, станції не завжди можуть запропонувати повний перелік

послуг і тому не беруть на себе турботу про технічний стан автомобіля. Вони об'єктивно поставлені в умови, коли їм вигідно виконувати роботи, які назвав клієнт. Іноді їм навіть небезпечно виявляти істинне технічний стан автомобіля, адже клієнт може побачити, що про ^{ТМ} не в змозі відремонтувати автомобіль, і більше у них не з'явиться.

Крім того, ніхто ніколи не підходив серйозно до вирішення цього питання. Економлять на кількості приймальників (іноді така посада просто відсутня), економлять на кількості майстрів (є СТО, де на 30 механіків різних спеціальностей, що працюють на різних ділянках і навіть у різних приміщеннях, доводиться один майстер). На більшості СТО є один приймальник, який протягом дня повинен обробити 40-50 замовлень, що жодною мірою не сприяє якійсь прийманню автомобілів і якісному обслуговуванню клієнтів. В Україні тільки деякі з числа кращих авторизованих станцій мають пряму приймання. Причому деякі з них мають пряму приймання з повним комплексом діагностики (таких менше), а на деяких встановлено витяг. У нас практично немає станцій, на яких пряма приймання організована в окремому приміщенні, що дозволяє працювати з клієнтом в діалоговому режимі в нормальних умовах.

9.5.2. Планування робочого місця прямий приймання

Концепція прямий приймання полягає у створенні спеціального робочого місця для діагностики, огляду і приймання автомобіля. Майстер-приймальник разом з клієнтом оглядають і діагностують автомобіль, обговорюють його стан і необхідність ремонту. Майстер-приймальник повинен володіти здібностями до роботи з клієнтурою і одночасно бути висококваліфікованим фахівцем в області діагностики. Що не володіє потрібними якостями фахівець-приймальник може зробити пряму приймання збитковою.

Приміщення прямий приймання має бути відокремлене від цеху, для того щоб усунути відволікаючі моменти і створити комфортну обстановку для продуктивної роботи з клієнтом. Воно повинно бути світлим, затишним. Оптимальне опалення - підігрів підлоги і термоекрани над воротами. Підлога викладена світлою плиткою. На пряме прийманні має бути місце для невеликих сезонних аксесуарів. Пряма приймання може бути прикрашена декоративними рослинами.

Розташувати робоче місце прямий приймання краще ближче до столу замовлень і місцем відпочинку клієнтів з урахуванням того, що з прямою приймання автомобіль повинен потрапляти в зону ремонту. В ідеалі пряма приймання повинна поєднуватися з виставкою автомобілів, відділом запасних частин і аксесуарів. Перегородки бажано зробити прозорими, щоб візуально клієнт відчував доступність інших пропозицій станції.

Розміри робочого місця прямий приймання 5 м х 8 м (40м²). Робоче місце оснащується діагностичним обладнанням і підйомником або тільки підйомником (рис. 9.14а). Якщо для прямої приймання використовується підйомник, то краще застосовувати одно- або двох плунжерний ховається в підлогу. Він безшумний, не заважає майстру і клієнту при огляді автомобіля, забирається в підлогу, що дозволяє ефективно використовувати площу. Критерієм вибору підйомника є найбільша оглядовість і зручний доступ до всіх вузлів і агрегатів автомобіля.

Точки зору психологічного комфорту краще двох стічний підйомник: він створює менше шуму. Перевагами ножичних підйомників є їх менша вартість і мобільність (при необхідності їх можна перемістити в потрібне місце). У прямій прийманні можуть використовуватися і вмонтовані в підлогу ножиці підйомники. На робочому місці прямий приймання встановлюється машина для миття рук спеціальними щітками. Це значно краще, ніж стандартні умивальники.

У прямій прийманні може встановлюватися діагностичний стенд, як правило, в стаціонарному варіанті. Стенд, наприклад Маха, має ножицеподібний підйомник, тестер коліс, тестер роботи амортизатора, гальмівний стенд, а також тестер перевірки правильності установки фар. За допомогою стенду Bosch можна провести комплексну діагностику: кочення коліс, зносу підшипника, стану гальмівної системи, стану вихлопу бензинового двигуна, люфту рульового механізму, установки фар, а також перевірку рівня шумності двигуна.

Стенд діагностичний Mikrobrake 60 дозволяє визначити стан ходової, гучність двигуна. Ці результати виводяться на екран або в аналоговому вигляді. Може використовуватися діагностичний стенд компанії Saxop. Цей діагностичний тестер дозволяє визначити відхилення траєкторії руху, опір коченню, силу гальмування, дефекти гальмівної системи. На ньому можна діагностувати транспортні засоби вагою до чотирьох тонн, а також повнопривідні автомобілі.

Можливий повний перелік обладнання робочого місця прямий приймання:

- тестер сумарного сходження (для попереднього експрес-контролю кутів сходження передніх і задніх коліс автомобіля);
- тестер перевірки підвіски і амортизаторів (визначає ефективність роботи підвіски і дає можливість оцінити необхідність заміни амортизаторів і пружин підвіски);
- гальмовий стенд;
- центральна діагностична стійка (включає в себе програмне забезпечення для збору, відображення та реєстрації вимірних параметрів від периферійних контрольних пристроїв ділянки і управління їх роботою, а

- також для реєстрації автомобіля в базі даних; стенд має принтер для роздруківки результатів аналізу та бази даних з еталонними значеннями);
- димомір для контролю дизельних автомобілів; газоаналізатор для бензинових двигунів чотирьохкомпонентний (оскільки тільки по чотирьох компонентів вихлопу можна вірно судити про правильну роботу двигуна);
 - ножничний підйомник з подвійним виходом або двох стієчний підйомник (для візуальної оцінки стану нижній частині автомобіля і його підвіски);
 - пульт управління підйомника з гідравлічною станцією; люфт детектор, оснащений вібруючими майданчиками і ліхтарем для підсвічування (для оцінки стану елементів підвіски і рульового управління);
 - тестер перевірки і регулювання фар (для контролю ближнього і дальнього світла фар (кутів установки і яскравості) і протитуманних фар);
 - пристрій для витяжки відпрацьованих газів автомобіля; шафа приймальника для зберігання документів.

Слід зазначити, що більшість автосервісів поділяють ділянку приймання і ділянка діагностики, так як час роботи з одним автомобілем на прийманні становить 5-20 хвилин, а робота з автомобілем на ділянці діагностики іноді може зайняти цілу робочу зміну. І ще раз підкреслимо, що, крім технічних характеристик, пріоритетними повинні бути зручності для клієнтів, інакше найдосконаліша у технічному плані пряма приймання залишиться незатребуваною.

Малі авторизовані і вільні СТО не мають місця для прямої приймання, але це не означає, що вони повинні відмовитися від такої практики. Для прямої приймання може бути встановлений підйомник в майстерні, при цьому клієнт повинен відчувати, що він перебуває на особливому робочому місці. Тимчасовим вирішенням проблеми прямий приймання може стати розташування підйомника за межами майстерні або перед її входом.

9.6. Мийка автомобілів і догляд за салоном

9.6.1. Види і призначення мийок

Виходячи з призначення мийки можна виділити такі її види:

- мийка як самостійний вид послуг і як самостійне спеціалізоване підприємство (пунктмойкі);
- комерційна мийка на СТО;

- мийка загального призначення-технологічна і комерційна-на СТО;
- технологічна мийка для автосервісу і передпродажної підготовки автомобілів;
- технологічна мийка для передпродажної підготовки; технологічна мийка в цеху (на станції) відновлювального ремонту кузова;
- технологічна мийка деталей в цеху ремонту двигунів і агрегатів;
- технологічна мийка дрібних і точних деталей при їх ремонті та відновленні.

Пункт миття. Мийка як самостійний вид послуг передбачає створення самостійних або на заправках, в комплексах пунктів миття. Для їх оснащення використовуються тунельні мийки (рис. 9.17 а), порталні мийки (рис. 9.17 б), безконтактні ручні стаціонарні (рис. 9.17 в) або мобільні мийки.

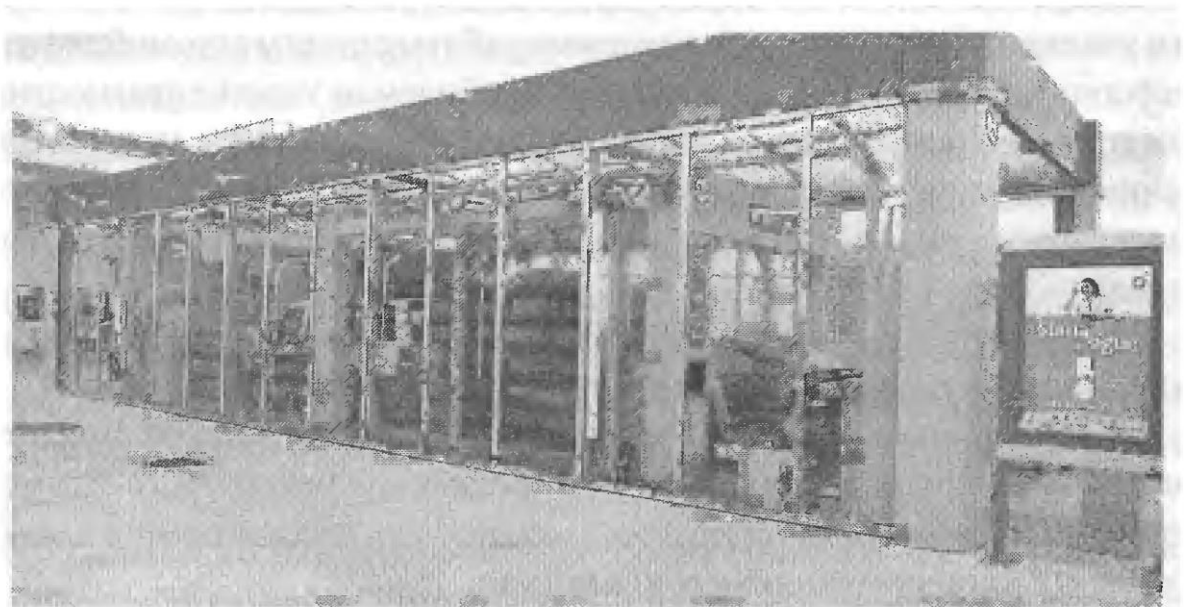


Рис. 9.17 а. Тунельная мойка

На яких мийках виконується широкий спектр послуг з догляду за кузовом і салоном автомобіля (на деяких мийках більше 70 видів).

Комерційні мийки на станціях технічного обслуговування по оснащенню мало відрізняються від пунктів миття, за винятком тунельних мийок, які в даному випадку не використовуються.

Комерційна і технологічна мийка на станції розрізняються тільки розташуванням на генеральному плані і у виробничому корпусі.



Рис. 9.17 б. Портальная мойка

чеська мийка розташовується таким чином, щоб на неї можна було заїхати прямо з проїжджої частини дороги і нею зручно було користуватися клієнтам, прибулим тільки для того, щоб помити автомобіль. До розташування технологічної мийки пред'являються інші вимоги: вона повинна вписуватися в технологічний цикл автосервісу (рис. 9.15а).



Рис. 9.17 в. Безконтактная ручная мойка

Мийка змішаного призначення - технологи-чна і комерційна - проектується в тому випадку, коли її пропускна здатність більше технологічної потреби.



Рис. 9.17 г.

Технологічна мийка передпродажної підготовки в більшості випадків така ж, як і технологічна мийка обслуговування і ремонту. Такий варіант може бути раціональним з погляду використання обладнання. При великих обсягах продажів автомобілів економічно вигідно виходити з маркетингових вимог. У цьому випадку тих-нологіческім миття встановлюється як пост на

лінії передпродажної підготовки.



Рис. 9.17 д. Технологическая мойка для деталей

Технологічна мийка в цеху відновлювального ремонту призначена для миття поверхні кузова після або перед операціями підготовки або забарвлення, полірування (рис. 9.17г). Її оснащення описано в наступному розділі, присвяченому ремонту та фарбування кузовів.

Технологічна мийка, призначена для мийки деталей в цеху ремонту двигунів і агрегатів, - це агрегат закритого типу, в якому за допомогою спеціальних розчинів ретельно миють деталі, які використовуються при складанні агрегатів (рис. 9.17д). Технологічна

мийка дрібних і точних деталей використовується при ремонті турбокомпресора або паливного насоса високого тиску, інших деталей систем упорскування двигуна. Останнім часом для цих цілей все частіше використовують ультразвукову мийку, яка дозволяє видалити всі види забруднень з найбільш недоступних місць найбільш складних деталей. Для очищення деталей при ремонті автомобілів використовуються також піскоструминні агрегати.

9.6.2. Вимоги до догляду за сучасними автомобілями і види виконуваних робіт

Стійкість фарбувального шару автомобіля до впливу зовнішнього середовища зростає в міру підвищення його якостей. Так, наприклад, фарбувальний шар, виконаний за технологіями фірми Standox, має термін гарантії вісім років. В умовах помірного клімату термін його служби фактично ще більше, тому що розрахований такий шар на пекуче сонце північної Африки. І, темнеменее, автомобілі з сучасним високоякісним і дорогим фарбувальним покриттям потребують захисту від механічних впливів в більшій мірі, ніж автомобілі з традиційною забарвленням. Обумовлено це низкою причин, серед яких насамперед потрібно виділити екологічні: атмосфера в містах перенасичена шкідливими продуктами відпрацьованих газів тих же автомобілів.

Фарбувальний шар сучасного автомобіля вимагає захисту від механічних і атмосферних впливів. Забруднення автомобіля умовно можна розділити на чотири шари. Перший-поверхневий, легко змивається водою. Другий - проникаючий, вимагає застосування шампунів. Третій і четвертий

характеризуються структурними змінами в фарбувальному шарі, викликаними термічними і фотохімічними процесами. Хромовані деталі кузова втрачають блиск під впливом містяться в повітрі сірчистих сполук, солей, якими посипають дороги взимку [76]. Для їх відновлення потрібні хімічні та поліруючі склади. Особливо руйнівні на фарбувальний шар автомобіля діє, як не дивно, дощ: що залишаються на поверхні кузова краплі на сонці перетворюються на маленькі лінзи і випалюють плями на фарбі. Для відновлення шару забарвлення після таких впливів потрібно його заміни. Таким чином, сучасний автомобіль вимагає підвищеної уваги до догляду за пофарбованою поверхнею кузова і, тим більше, вишуканого салону.

Перелік зовнішніх робіт по догляду за автомобілем:

- чищення та миття автомобіля,
- чищення та миття прорізів дверей,
- чищення (миття) двигуна,
- продування моторного відсіку і його консервація,
- видалення комах,
- видалення нальоту іржі,
- видалення смоли,
- чищення бамперів,
- чищення попільнички,
- матировка коліс.

Внутрішня чистка:

- продування всіх закутків,
- чищення пилососом сидінь і килимків,
- хімічне чищення сидінь і килимків,
- чищення стелі і порожнеч дверей,
- чищення і консервація пластмасових деталей,
- чищення стекол,
- промивка шампунем м'якої оббивки, нанесення засобів по догляду за шкірою, чистка багажника,
- догляд за пластмасовими деталями (печерні їх спеціальним засобом) і гумовими ущільнювачами дверей.

Відновлення фарби:

- полірування місць ударів камінців,
- видалення подряпин,
- шліфівка покриття,
- консервація - нанесення захисного покриття,
- підфарбовування дисків.

Для виконання цих робіт необхідно два типи робочих місць: для мийки автомобіля і для догляду за автомобілем і салоном.

Поданим досліджень [77], попит на мийку коливається по днях тижня (рис. 9.17е) і порами року (рис. 9.17ж).

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
					32%	
				28%		
			12%			
11%						
		8%				
	7%					
						3%

Рис. 9.17 е. Колебания спроса на мойку по дням недели

Весна	Лето	Осень	Зима
34,7%			
	29,3%	22,2%	
			13,8%

Рис. 9.17ж. Изменение спроса на мойку по временам года

9.6.3. Розташування та оснащення мийки

Пости мийки на СТО можуть мати комерційне, технологічне або змішане (і комерційне, і технологічне) призначення. Чим менше потужність станції, тим більше можливостей для використання мийки в комерційних цілях.

Наприклад, завантаження станції на три пости - сім автомобілезайздів в день. Її мийка не може бути завантажена технологічними автомобілями. Тому на такій станції мийка, якщо вона передбачена проектом, повинна бути орієнтована на комерційне обслуговування автомобілів і розташовуватися повинно, виходячи з такого її призначення.

На станції в 20 постів, завантаження якої - 30-50 автомобілезайздів в день і більше 10 автомобілів передпродажної підготовки, мийка використовується в основному для технологічних цілей. При її розташуванні повинні враховуватися вимоги технології обслуговування і ремонту автомобілів.

Якщо пост мийки планується використовувати в комерційних цілях, він проектується таким чином, щоб бути зручним для власників, які приїхали тільки помити автомобіль або привести в порядок салон. Він повинен мати окремий заїзд, спрощену схему розрахунків, самостійну попередній запис, автономний телефон, помітну, що світиться в темний час доби вивіску. Рациональним є розташування мийки на СТО в окремому приміщенні. У цьому випадку вона не відрізняється від автономних пунктів миття.

Кількість мийок на станції залежить від виробничої програми. Як правило, навіть на великих СТО створюється один пост мийки. Є СТО, які мають два поста мийки і два поста догляду за салоном та інших робіт по догляду за автомобілем. Така кількість мийних і прибиральних постів передбачено з метою створення зручностей для клієнтів і завантаження виробництва: вони розраховані на пікові навантаження

Пост мийки на СТО залежно від застосовуваного обладнання має площадь до 40 м² (мінімальний 4,5 м x 7,4 м при ручному митті і максимальний 6 м x 10 м при автоматизованій). З урахуванням допоміжних приміщень, приміщень для працівників і клієнтів загальна площа автономної мийки становить 60-80 м². В даний час використовуються ручні, порталні та тунельні мийки.

У ручному митті в якості основного миючого агрегату СТО використовують апарати високого тиску з підігрівом або без підігріву води. Апарати високого тиску (АВД) поділяються на напівпрофесійні (побутові) і професійні; професійні, у свою чергу, поділяються на комерційні та індустріальні. АВД кожної групи мають свої особливості.

Побутові і напівпрофесійні АВД підходять тільки для дрібної роботи. Вони не призначені для безперервного використання. В основному це маленькі по габариту і вазі апарати без підігріву води. Хоча вони, точніше їх пластикові поршеньки і клапани насоса, розраховані на температуру води до 40, іноді до 60 ° С. Забезпечити подачу такої води просто зі стаціонарного водопроводу. АВД можуть засмоктувати воду самі (висота всмоктування один метр) або ж під напором міської водопровідної мережі. Привід можна використовувати від електронасоса з харчуванням 220 В, 380 В або ж від малопотужного бензинового двигуна. Крім того, всі групи АВД комплектуються вимикачами насоса при відпущеному курку водяного пістолета.

Є АВД для подачі холодної і теплої води (з температурою від 40 до 70 ° С). Якщо воду підігріти, продуктивність і якість мийки зростають. Це дозволить ефективніше нанести поліролі або віск. У самому АВД вода може нагріватися за допомогою електричних ТЕНів або котла на дизельному паливі. Вони можуть бути з вільним всмоктуванням або подачею під напором води в насос.

На ринку представлено досить багато апаратів гарної якості від відомих виробників за невисокою ціною. Всі АВД напівпрофесійної групи

розвивають тиск до 140 бар (яке можна регулювати), витрата води у них до 600 літрів на годину.

Апарати професійної групи можуть працювати безперервно. Вони значно дорожче побутових, більше за габаритами, масі, мають додаткове обладнання (насадки, шланги, барабан з ручкою для їх намотування, 15-метровий напірний шланг, що забезпечує збільшення площі обробки з 314 до 706 м² і зручність мийки автомобіля). Професійні АВД більш надійні і довговічні, розвивають тиск до 220 бар, подача води від 900 до 1300 літрів на годину, температура підвідної води до 70 ° С. Для їх виготовлення використовують корозійно-стійку бронзу або латунь, високоякісну нержавіючу сталь, спеціальні зносостійкі металокерамічні покриття.

Мийки бувають стаціонарні та пересувні. Пересувні для перекошування по рівній підлозі мають обрешинені пластикові колеса. Для перекошування по нерівностях використовуються пневматичні надувні колеса. Деякі стаціонарні мийки комплектуються двома пістолетами, що підвищує продуктивність.

Основна перевага ручної мийки полягає в тому, що вона дозволяє помити автотранспортний засіб в важкодоступних місцях (двигун, салон, днище), чого не може механічна мийка. У той же час продуктивність такого виду мийки дуже низька - приблизно одна машина на годину.

Мийка порталного типу (рис. 9.176) являє собою П-подібну конструкцію, на якій змонтовано відра: пара вертикальних щіток, одна горизонтальна і вентилятор для сушіння. У порталній мийці автомобіль заїжджає на платформу і мийка сама переміщається щодо автомобіля. Портальна мийка може мити також колісні диски, днище машин, наносити піну. Портальні мийки обладнані сушильним агрегатом.

Залежно від обраної програми портална мийка здійснює два переміщення уздовж автомобіля вперед-назад за повний цикл, виконуючи наступні операції: миття з шампунем, мийка та нанесення воску, сушка даху, сушка боків. Є безщіткові порталні мийки. У них машина миється просто під сильним напором води. Портальні мийки мають велику продуктивність-10-12 автомобілів на годину. Вони використовуються або на окремих спеціалізованих мийках, або на великих станціях технічного обслуговування. Існують двопортальні мийки. Завдяки розподілу операцій миття та сушіння в двох рухливих арках вдається досягти більш високою, ніж у простій порталній мийці, пропускної здатності - 20-24 автомобіля на годину.

Вартість таких пристроїв трохи вище, ніж однопортальних. Час обслуговування автомобіля за стандартною програмою - менше трьох хвилин. Зазвичай мийки такого класу встановлюють там, де через нестачу місця неможливо встановити мийку тунельного типу.

Портальні мийки призначені для санообробки як легкових, так і вантажних автомобілів. Портальні мийки висотою 2,1-2,7 м можуть обслуговувати легкові автомобілі і мікроавтобуси, а заввишки 4,2-4,5 м призначені головним чином для обслуговування вантажних машин [78].

Тунельні мийки (рис. 9.17а) мають високу продуктивність - от 24 до 60 автомобілів на годину [79]. Вони призначені тільки для легкових автомобілів. Тунельні мийки являють собою цілий комплекс пристроїв, через які автомобіль послідовно провозиться на транспортері. Одночасно на лінії знаходяться три автомобілі. Вони проходять, при необхідності, через ручний Гідроочисники, систему середнього та високого тиску подачі води і технологічних рідин, набір механічних щіток та обладнання для воскування і сушки. Лінія має кілька програм для різних типів автомобілів.

Тунельна лінія забезпечена замкнутою системою очищення води, яка може використовуватися протягом трьох місяців. До цього можна додати щітки для колісних дисків, горизонтальні поздовжні щітки для нижньої частини бічних поверхонь автомобіля (на рівні порогів), пристрій для мийки днища, обладнання для попереднього обмивання і нанесення активного миючого засобу. Довжина «тунелю» залежить від складу мийного комплексу і варіюється від 10 до 45 м. Через "тунель" автомобіль проходить тільки один раз.

В даний час з'явилися безконтактні мийки. У таких агрегатах виконуються наступні технологічні операції: попереднє миття хімічними засобами під низьким тиском; мийка піною, під час якої автомобіль покривається пінним препаратом, що полегшує видалення бруду; мийка під високим тиском, в процесі якої бруд видаляється разом з раніше нанесеною піною завдяки подачі води під високим тиском; мийка коліс струменем води під високим тиском. Такі мийки не вимагають підготовки автомобіля, наприклад зняття багажника або антени, і мають високу продуктивність [79]. В Україні мийки такого типу практично не поширені. Приблизно 95% всіх мийок в Україні і в Києві - це ручні мийки. На станціях все частіше встановлюють портальні мийки.

9.6.4. Очистка води

Незалежно від типу використовуваного для миття автомобілів обладнання необхідне очищення води до рівня санітарних норм. В даний час найбільш поширені оборотні системи використання води, що дозволяють використовувати воду протягом декількох місяців, рідше використовуються очисні споруди. Апарати рециркуляції, т. Е. Багаторазового використання води, що замінюють громіздкі очисні споруди, дозволяють використовувати воду в 50 циклах і економити 80% її, а також п'ятикратно скоротити витрату миючих засобів.

Вода після миття містить в собі певну частку нафтопродуктів (до 1200 мг / л) і в два рази більше зважених часток. Для очищення з води повинні бути видалені механічні частинки і від неї повинні бути відокремлені

нафтопродукти. В очисних спорудах зважені частинки осідають в спеціальних відстійниках, а нафтопродукти за рахунок меншого в порівнянні з водою питомої ваги скупчуються в спеціальному склянці і перетікають в спеціальну ємність. Нафтопродукти можуть відділятися від води методом флотації, т. Е. Насичення води повітрям. При цьому нафтопродукти прилипають до бульбашок повітря, спливають, перетікають по спеціальних трубах в ємність і потім утилізуються. Існують також хімічні методи очищення води від нафтопродуктів.

В даний час очищення води для рециркуляції проводиться фізичними, хімічними, фізико-хімічними [80] і біологічними методами [81].

Хімічне очищення. Один з видів хімічної обробки стічних вод - реакція нейтралізації. Нейтралізація - хімічна реакція, яка веде до знищення кислотних властивостей розчину за допомогою лугів, а лужних властивостей розчину за допомогою кислот. Про ступінь кислотності або лужності розчину судять за величиною водневого показника рН. Значення величини рН розчинів різних речовин коливається від 0 до 14. Найбільші значення рН свідчать про наявність кислотного середовища [81].

Процес очищення води за допомогою реакцій нейтралізації здійснюється так: використана вода після миття автомобіля скупчується у відстійнику, де осідають великі частки бруду. Потім за допомогою насоса вода надходить у бак-змішувач, де вбудована дозуюча система додає необхідну кількість спеціального реагенту і антибактеріальної речовини. Регулюючи подачу реагентів, можна постійно підтримувати бажаний рівень рН. Після інтенсивного перемішування змішувачем відбувається відділення бруду і масел. При цьому важкі частинки осідають на дні, а мінеральні масла скупчуються нагорі. Очищена вода збирається в буферному баці, потім проходить через спеціальні фільтри в резервуар, звідки через клапан надходить у апарат високого тиску. Щоб уникнути переповнення системи витрата свіжої води на споліскування автомобіля не повинен перевищувати 12-15% від загальної витрати. Після певного періоду (до 50 циклів) відпрацьована вода повинна бути «скинута» в каналізацію або вивезена спеціальними службами для утилізації.

Найкращий результат при хімічному очищенні води від розчинених у ній органічних сполук, а також при дезинфекції і видаленні неприємних запахів дають системи з реакцій окислення-відновлення. Будь-яка реакція окислення-відновлення - це одночасне окислення одних компонентів і відновлення інших. Приміром, в установках, де озон виробляється спеціальним генератором і розчиняється у воді ще на стадії попереднього очищення, відбувається розкладання всіх складних органічних сполук. Ще одним з найважливіших окислюючих реагентів є хлор, тому більшість хімічних реакцій зі стічними водами починається з хлорування, щоб високотоксичний хлор до кінця реагентної обробки повністю віддалявся з води. З цього випливає, що окислювально-відновні реакції використовуються для перетворення токсичних речовин в нешкідливі. Головним же недоліком цієї технології очищення є висока токсичність протікання процесу.

Біологічне очищення. Біологічна технологія очищення ґрунтується на перетвореннях, аналогічних тим, які відбуваються в процесі природного самоочищення, зокрема на здатності адаптованих мікроорганізмів розкладати різні органічні речовини, в тому числі нафтопродукти, до нешкідливих кінцевих продуктів: вуглекислого газу (CO_2) і води (H_2O). Основу технологічного процесу активного мулу складає розміщена в реакційній ємності біологічна флора, життєдіяльність і розмноження якої залежить від ступеня забруднення води. Біологічно активна речовина - бактерія, спеціально виведена в лабораторних умовах.

Центральним елементом такої системи очищення є біореактор, в робочій порожнині якого розвивається мікрофлора активного мулу. Для стимуляції протікають біохімічних процесів і підтримки активного життя бактерій забруднена вода, прокачується через біореактор, примусово насичується киснем від аератора, що працює в автоматичному режимі, контактує з мікроорганізмами і очищається до необхідних кондицій. Збагачена киснем біологічна флора, таким чином, розщеплює будь-які види нафтових і хімічних забруднень, утворюючи при цьому важкі частки розпаду (мінерали), які осідають на дні реакційної ємності, легкі частинки (CO_2), виділяють подаваним киснем, і природний мул. Технічно чиста вода з водозбірної ємності в міру необхідності подається для повторного використання (на миття автомобілів), а надлишки, які утворюються за рахунок підживлення системи чистою водою (до 15% використовуваної води), скидаються в каналізацію. У результаті використання цього методу концентрація нафтопродуктів знижується з 10,8-16,4 мг / л до 1.2-1,5 мг / л, біохімічна необхідність в кисні з 88-244 мг / л до 4.2-7.5 мг / л.

Одним з головних переваг біологічної технології очищення води є можливість повторного використання вже очищеної води без застосування при цьому додаткових витратних матеріалів і реагентів. До недоліків можна віднести те, що бактерії, що входять до складу активного мулу, здатні очищати тільки ті стічні води, з яких сформувався цей активний мул. Тому якщо до складу очищаються промислових стоків, наприклад, при зміні виробництва, будуть введені нові речовини, то буде потрібно час, щоб бактерії, здатні переробити саме ці речовини, розмножилися в достатній кількості і змогли забезпечити найкращу очищення. Іноді навіть доводиться завозити активний мул з іншого підприємства, де очищають аналогічні за складом води. Також у ході очищення активний мул час від часу необхідно виводити з очисних споруд, так як його кількість зростає. Вартість очисних споруд із застосуванням біологічного методу \$ 16000-25000.

Фізико-механічна очистка. Механічний метод очищення застосуємо для виробничих, господарсько-побутових, поверхневих вод з плаваючими твердими домішками, зваженими частинками, нафтопродуктами та ін. Як устаткування при цьому використовуються пісколови, що затримують решітки, відстійники, нафтоуловлювачі. Пісколови осаджують пісок і гравій на початковому етапі очищення і полегшують роботу інших очисних

пристроїв. Затримуючі решітки відокремлюють великі предмети і плаваючі відходи. Відстійники сприяють осіданню і спливанню легких домішок за певний період часу, протягом якого стічні води повільно течуть в горизонтальному або вертикальному напрямку по резервуару.

Нафтоуловлювачі - різновид відстійників з пристосуванням у вигляді воронки для збору нафти. Також застосовуються установки рециркуляції води, що складаються з фільтруючих колон з кварцитом і активованим вугіллям. У таких системах не використовують ніяких реагентів, а видалення бруду здійснюється методом контрпромивки фільтрів чистою водою.

Для більш повного очищення води рекомендується використовувати технології, принцип дії яких полягає в освітленні води за допомогою процесів флокуляції (утворення пластівців) і декантації (відстоювання). З цією метою у воду додають спеціальні реагенти (поліхлориди алюмінію, каустичну соду і поліелектроліт), які викликають флокуляцію. Пластівці поглинають більшу частину містяться у воді забруднюючих речовин і захоплюють їх на дно декантаційного бака-відстійника. Звідси накопичився відстій переходить до фільтру-згущувач бруду.

Перевага цього методу в тому, що процес флокуляції протікає в кілька разів швидше, ніж відстоювання, і є більш ефективним.

Принципова схема очистки води така: після миття вода потрапляє в стічний приймач, звідки по трубі подається в перший резервуар-відстійник, де вона відстоюється. Потім вона потрапляє в резервуар-відстійник, де відбувається сепарація масла і нафтопродуктів. Далі вода потрапляє в так званий резервуар з освітленою водою, звідки помпою подається на агрегат очищення води (фізичної або хіміко-фізичної), після чого вона збирається в резервуар з чистою водою і може бути використана повторно.

Устаткування

Лідером серед продавців закордонного обладнання для автомийок є компанія Karher (Німеччина). Особливе місце в автомийного бізнесі СНД займає вітчизняний виробник київська фірма «копра», яка вже більше десяти років розробляє і впроваджує системи очищення стоків з оборотним водопостачанням для мийок та АЗС. Для видалення з води завислих домішок, визначають їх мутність і кольоровість, використовується два основних технологічних процесів: осадження і фільтрування. Головною перевагою установок фірми «Екопром» є те, що вони дозволяють обходитися без заміни фільтруючих елементів, не витрачати водні ресурси на промивку фільтрів. Для цього в таких очисних системах використовується оборотний струм очищеної води: щоб промити фільтри, досить відкрити крани згідно інструкції. Осад раз на півроку забирає всі і використовують як напівфабрикат у стройіндустрії. Верхній шар - активні речовини і

нафтопродукти - також може бути використаний, і приклад в бітумному і дорожньому виробництві.

Слід зазначити, що очисні споруди проектується індивідуально для кожного приміщення, що особливо важливо при будівництві в обмежених міських умовах. І більш природні конкурентні переваги продукції фірми «Екопром» - висока продуктивність, вигідне співвідношення ціна / якість, використання методів очищення без дорогих реагентів.

Залежно від конструкції обладнання та технології очищення води різні фірми пропонують своїм клієнтам очисні системи продуктивністю від 0,22 до 20,0 мУчас. Використання системи очищення стоків забезпечує скорочення в 8-12 разів споживання чистої води для миття автомобілів завдяки її багаторазового використання в оборотному циклі, економії миючих засобів, скорочення трудовитрат на обслуговування. Воно також зводить до мінімуму проблеми в ОТі Іонієі шлях з контролюючими органами санітарно-гігієнічних служб.

Ціна очисних систем оборотного водопостачання знаходиться в межах від \$ 4000 до \$ 25 000. При комплексному підході до проблеми очищення води період окупності очисних систем не перевищує двох-трьох років. При цьому ефективно вирішується природоохоронна проблема.

Апарати для очищення вод и і мають різне пристрій, потужність і призначення. Є апарат и які можуть використовуватися тільки з одним мийних агрегатів високого тиску, є розраховані на роботу з декількома агрегатами, наприклад чотирма. Фірми - продавці обладнання в каталогах наводять повну технічну характеристику різних апаратів, принцип їх дії і вихідні параметри, що дозволяють визначити їх придатність для використання в умовах конкретної мийки.

Попередній вибір апарату рециркуляції проводиться на стадії проектування, так як на цій стадії потрібно визначити його габарити, місце і спосіб установки.

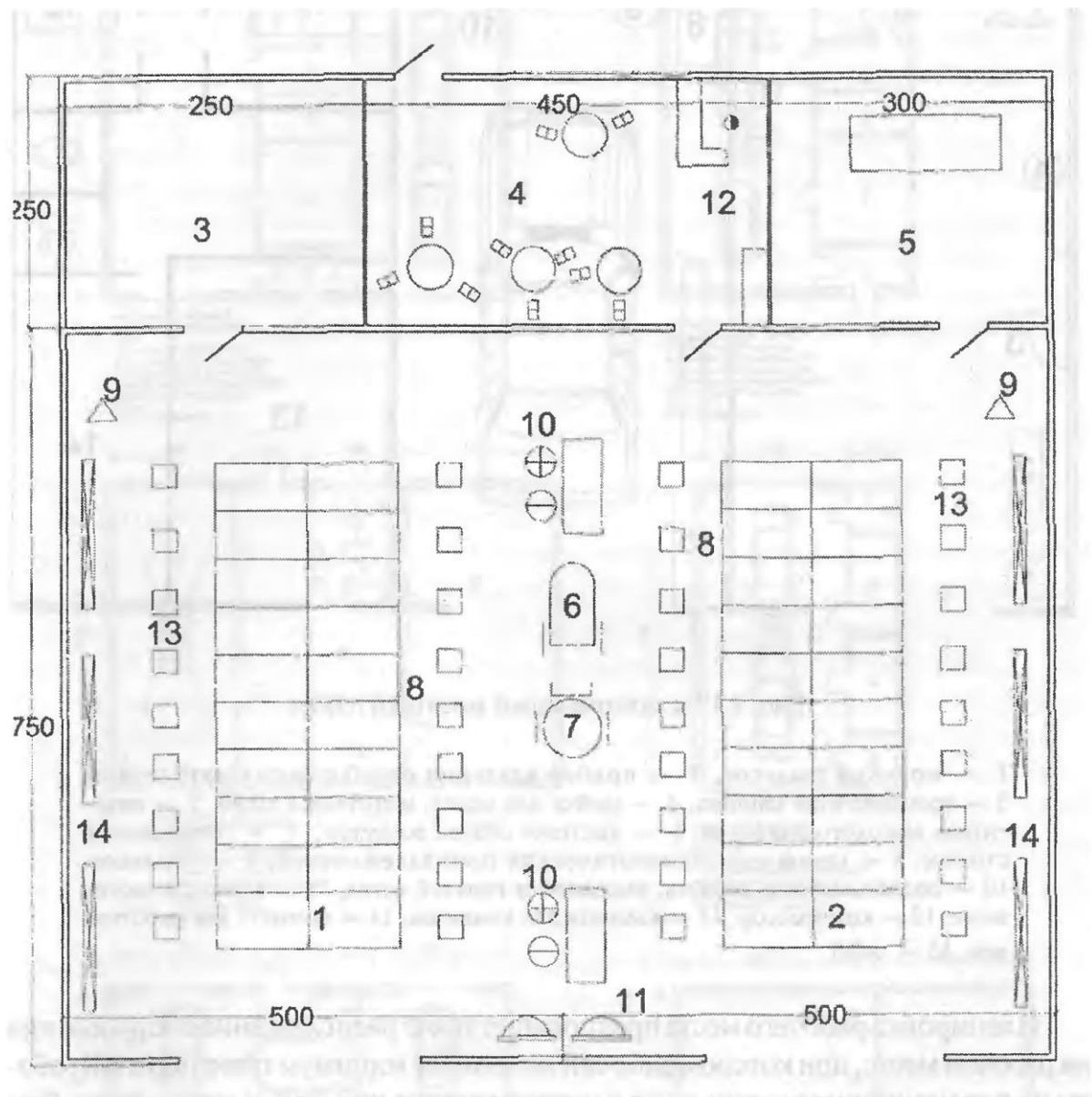
9.6.5. Організація робочого місця мийки

Для миття і догляду за автомобілем потрібно два типи робочих місць - робоче місце мийки і робоче місце догляду за автомобілем і салоном (на відміну від робочого місця мийки воно повинно бути чистим і сухим). На практиці ці робочі місця нерідко поєднують з метою економії виробничої площі. Таке поєднання вимагає застосування додаткових вентиляційних систем. На добре оснащених станціях, які прагнуть забезпечити високу якість, такі робочі місця розділені. Це має сенс не тільки з точки зору якості, але і з точки зору продуктивності робітників, так як передпродажна підготовка, підготовка автомобілів б / у до продажу займає значно більше часу, ніж мийка. Виконання робіт на одному робочому місці веде або до затримки автомобілів, прибулих на мийку, або до необхідності перекочувати їх, що веде до втрати часу. Приклад планування робочого місця мийки на АЗС наведено на малюнку 9.17з, а автономного мийного пункту на малюнку 9.17і.

Планування і оснащення робочого місця мийки залежить від типу клієнтів, на яких розрахована мийка, видів виконуваних робіт, виробничої програми, маркетингових вимог. У той же час при будь-яких умовах робоче місце повинно бути:

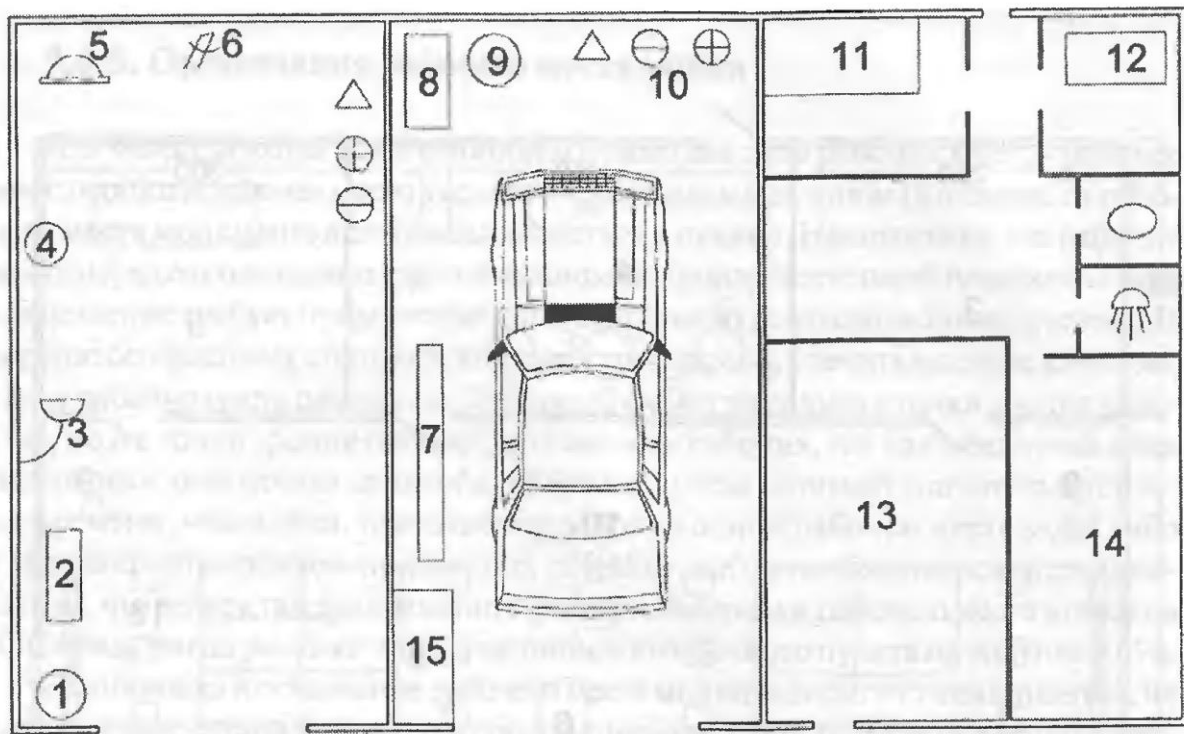
- атестовано і сертифіковане,
- оснащено відповідно до вимог технології,
- мати раціональне планування,
- на ньому повинні бути забезпечені умови праці відповідно нормативними вимогами,
- відповідним чином обслуговуватися,
- забезпечено технологічною документацією,
- відповідати вимогам охорони праці та техніки безпеки.

Перелік устаткування, яке застосовується на робочому місці, перерахований в експлікаціях до малюнків 9.17з і 9.17і. Підбирається устаткування за такими критеріями, як продуктивність, якість, ціна і призначення. Важливим моментом оснащення мийки є наявність повного переліку обладнання, оснащення, інструментів. Комерційна пропозиція фірм, що продають відра, передбачає цей перелік. Останнім часом деякі фірми, зокрема Nussbaum (Німеччина), пропонують спеціальний одноплунжерний гідравлічний підйомник для мийки автомобілів, який має зовнішній настіний агрегат з виносним пультом управління, що забезпечує повну електричну безпеку [82]. На малюнку 9.17к представлені проекти мийок виробничого об'єднання ЗАТ «ВО» ПетроНефтьСпецКонструкція », г. Санкт-Петербург.



Мал. 9.17 з. Пункт миття на два пости, поєднаний з АЗС

1,2 - пости миття, 3 - приміщення для інвентарю, 4 - приміщення для клієнтів і відпочинку працівників, 5 - технічне приміщення для апарату високого тиску з підігрівом, 6 - апарат високого тиску без підігріву Kercher-690, 7 - пілосос Kercher NT 65 / 2 ECO, 8 - злив води, 9 - підведення стисненого повітря, 10 - підведення холодної і гарячої води, 11 - підведення електроенергії 220 В, 12 - робоче місце приймача, 13 - протиковзкі вставки статі, 14 - світильники на висоті 1,8 м.



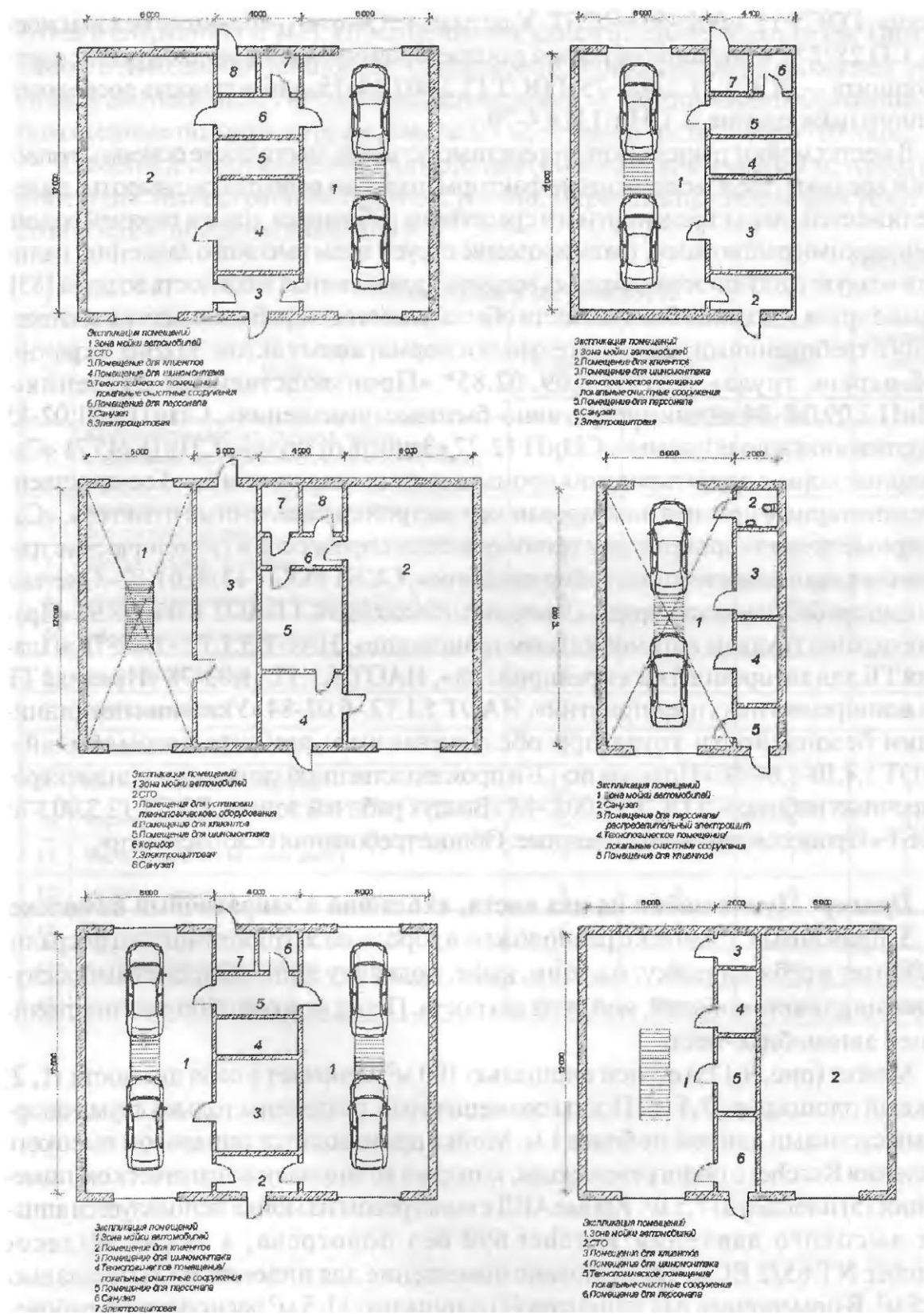
Мал. 9.17 і. Автономний мийний пункт

1 - миючий пілосос, 2 - прилад видалення відпрацьованих матеріалів, 3 - полірувальна машина, 4 - мийка для хутра, вовняних шайб, 5 - очищувач високого тиску, 6 - пістолет обдування повітрям, 7 - спеціальний столик, 8 - шафа для технологічних приладдя, 9 - пілосос, 10 - підведення стисненого повітря, холодної та гарячої води, 11 - агрегат очищення води, 12 - компресор, 13 - кімната для клієнтів, 14 - кімната для працівників, 15 - АВД.

Планування робочого місця передбачає таке розташування обладнання на робочому місці, при якому робітник виконує мінімум транспортної роботи з переміщення інструменту і пересуванню при митті автомобіля. Вона також припускає зручність розташування витяжки (щоб не капало на висушений автомобіль), правильне розташування джерел стисненого повітря, електроенергії, відведення води, освітлення. Мийка повинна бути обладнана припливною та витяжною вентиляцією, мати хороше освітлення (норма освітленості- 150-200 люкс.)

Умови праці на робочому місці мийки (температура повітря, домішки шкідливих речовин, рівень вібрації, виробничого шуму і т. Д.)

Регламентуються наступними нормативними документами: СН 245-71 ГОСТ 12.005.-88 «Повітря робочої зони», ГОСТ 12.1.012. -78 «ССБТ. Вібрація. Загальні вимоги безпеки », ДСТ 12.1.003-76" ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки



Мал. 9.17 к. Проекты мийок ЗАТ «ВО» ПНСК »

ності », ГОСТ 12.1.001.-83« ССБТ. Ультразвук. Загальні вимоги безпеки », СП 2527.82« Санітарні норми для підприємств чорної металургії »; електрозахист - ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 12.2.007.13-75; тривалість зосередженого спостереження - СНіП ПА 4-79.

У місцях миття транспортних засобів можуть мати місце такі основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори: падіння працівника з висоти, падіння тягарів, наїзд транспортного засобу на працівника, опіки гарячою водою, хімічними розчинами, травмування струменем води високого тиску, наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин, підвищена вологість повітря [83]. Охорона праці і техніка безпеки забезпечується на робочому місці відповідно до вимог законодавчих та нормативних актів: Закону України «Про охорону праці», СНіП 2.09. 02.85 * «Виробничі будови», СНіП 2.09.04.-84 «Адміністративно-побутові приміщення», СНіП 2.01.02-85 «Протипожежні норми», СНіП 12-77 «Захист від шуму», СНіП 245 71 «Санітарні норми проектування промислових підприємств »,« Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів ", Санітарні правила організації технологічних процесів і гігієнічні вимоги до виробничого обладнання "ССБТ ГОСТ 12.00.01 -82« Система стандартів безпеки праці. Основні положення », ДНАОП 0.001.28.97« Правила охорони праці на автомобільному транспорті », НАОП 5.1.12.-1.02-78« Правила ТБ для авторемонтних підприємств », НАОП 5.1.12.-1.03-78« Правила ТБ для шиноремонтних підприємств », НАОП 5.1.12.-6.02-84« Вказівки щодо організації безпеки праці при обслуговуванні та ремонті автомобілів », НАОП 1.4.10-1.04-86« Правила з ТБ і виробничої санітарії при електрозварювальних роботах », ГОСТ 12.005.-88 «Повітря робочої зони», ГОСТ 12.3.002-85 ССБТ «Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки ». Приклад. Пункт миття на два пости, що входить до заправний комплекс. Заправний комплекс розташований в місті на завантаженій магістралі. Включає в себе заправку, магазин, кафе, підкачування шин, пілосос самообслуговування для автомобілів, мийку на два пости. Перед миттям обладнана стоянка на 5 автомобіле-місць.

Мийка (рис. 9.17з) загальною площею 100 м² включає в себе два поста (1, 2) кожен площею 37,5 м². Пости суміщені, розділені тільки двома опорними стінками довжиною не більше 1 м. Мийка виробляється апаратом високого тиску Kercher з підігрівом води, який встановлений в технічному приміщенні (5) площею 7,5 м². Крім АВД з підігрівом на мийці використовується апарат високого тиску Kercher 690 без підігріву, а також пілосос Kercher NT 65/2 ЕСО. Обладнано приміщення для інвентарю (3) площею 6,25 м². У приміщенні для клієнтів (4) площею 11,5 м² розташоване робоче місце приймальника (12), а також куточок з трьома кріслами і столом для відпочинку клієнтів і співробітників (14). Приміщення для клієнтів має вихід

в магазин заправки. У приміщенні встановлено кондиціонер. Мийка забезпечена витяжною та припливною вентиляцією. Робоче освітлення мийки - люмінесцентні лампи, розташовані по периметру на висоті 1,7 м, освітленість - 500-700 люкс.

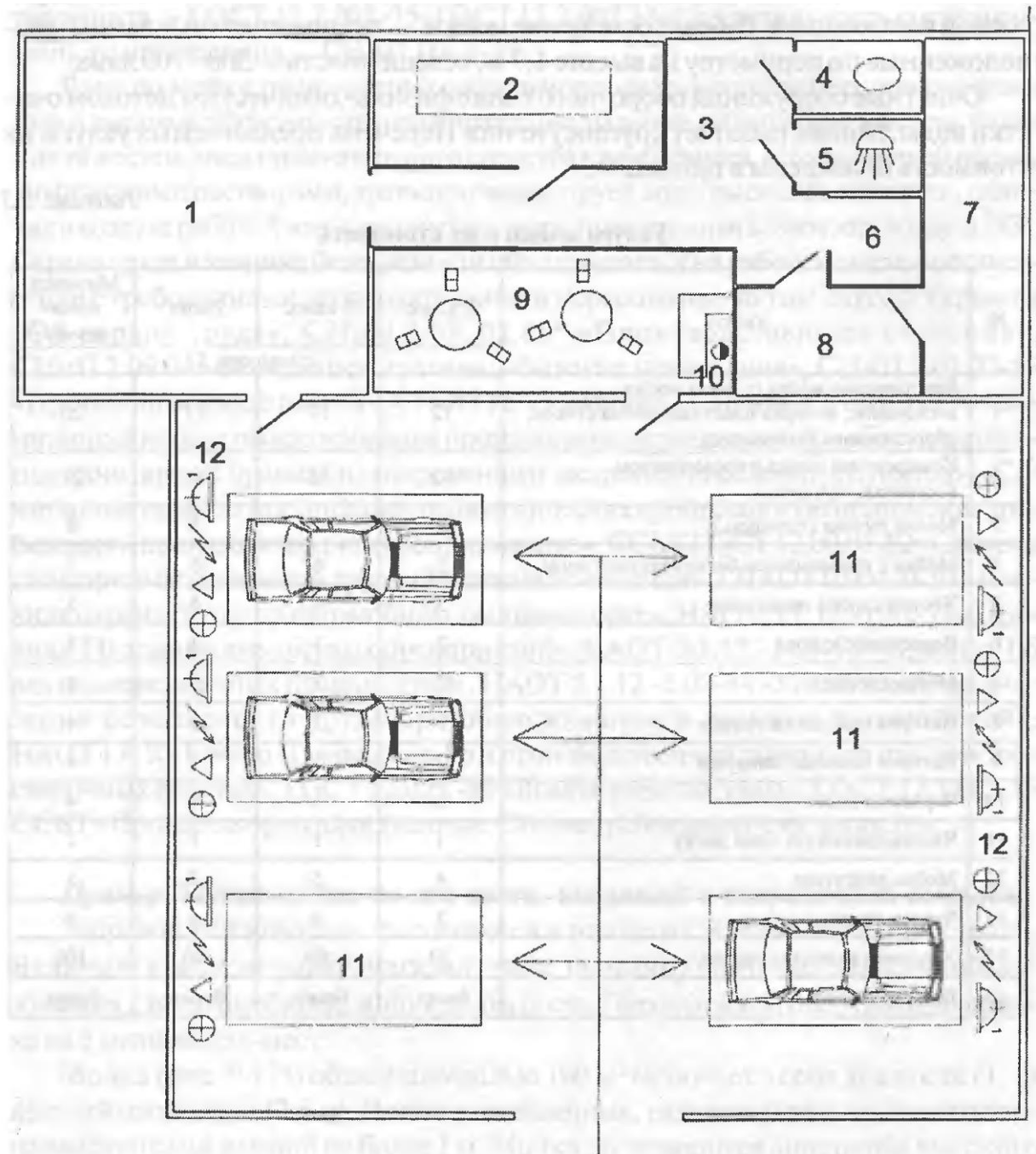
Очисні споруди оборотного типу з фізико-хімічним методом очищення води. Мийка працює цілодобово. Перелік пропонованих послуг та їх вартість наведені в таблиці 9.3.

Таблиця 9.3

Услуги мойки и их стоимость

№	Услуга	Е класс	С класс	Джип	Минивен, мини-автобус
		стоимость, \$			
1	Комплексная мойка (ручная мойка, воскование, натирка пластика, мойка стекол, уборка салона пылесосом)	12	17	17	20
2	Комплексная мойка с применением бесконтактной пены	12	18	18	21
3	Мойка ручная (шампунь)	4	5	5	6
4	Мойка с применением бесконтактной пены	5	6	6	7
5	Уборка салона пылесосом	3	4	4	5
6	Воскование кузова	2	3	3	3
7	Мойка стекол	2	3	3	4
8	Натирка пластика в салоне	2	3	3	4
9	Натирка пластика снаружи	2	3	3	4
10	Чернение колес	2	3	4	4
11	Чистка дисков (за один диск)	1	1	1	1
12	Мойка двигателя	4	5	5	5
13	Чистка кожи	3	4	4	5
15	Химическая чистка салона	70	80	90	100
16	Подкачка колес	беспл.	беспл.	беспл.	беспл.

9.7. Шиномонтаж та балансування коліс



Мал. 9.18 а. Планування шиномонтажного пункту

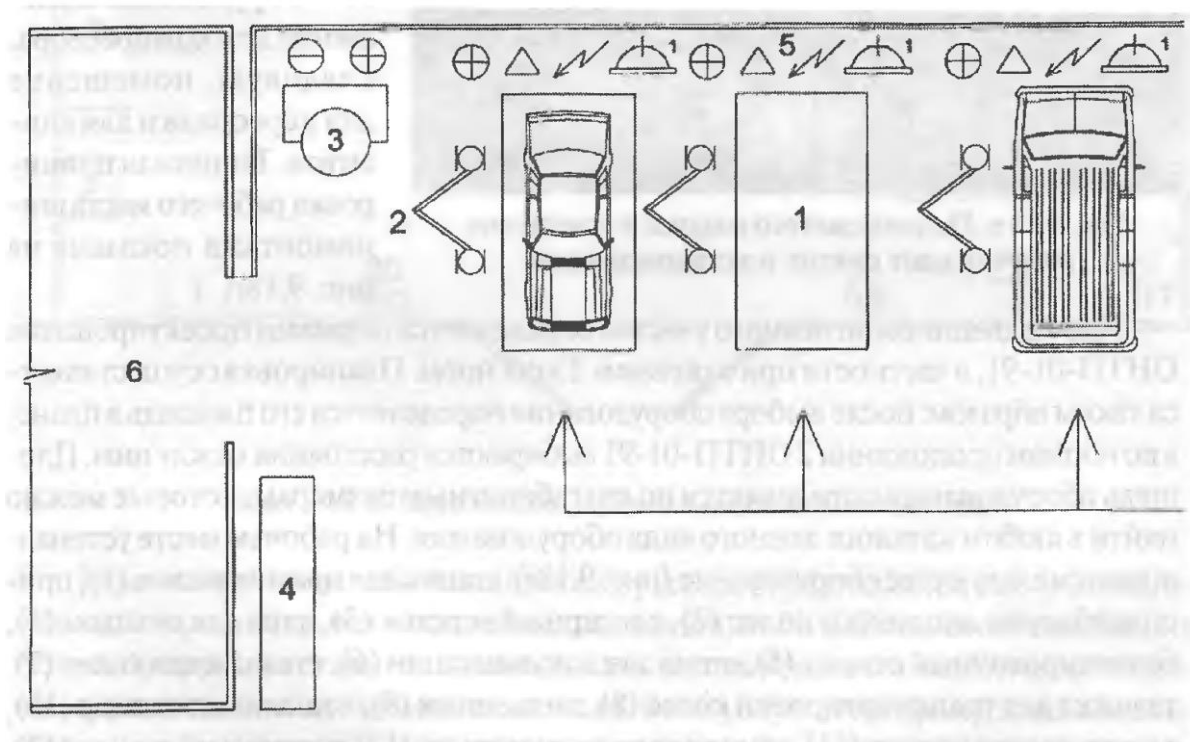
1 - робоче місце шиномонтажу (докладніше на рис. 9.18г), 2 - компресор, 3 - приміщення для робітників, 4 - душ, 5 - туалет, 6 - роздягальня, 7 - склад для шин, 8 - склад для витратних матеріалів, інструменту, інвентарю, 9 - кімната для клієнтів, 10 - робоче місце старшого зміни, 11 - пости зняття і установки коліс (докладніше на рис. 9.18б), 12 - підведення стисненого повітря.

При проектуванні шиномонтажних робіт і балансування коліс зустрічаються наступні варіанти проектів:

- пункт шиномонтажу,
- комерційний шиномонтаж на СТО,
- технологічний шиномонтаж на СТО,
- комерційний і технологічний шиномонтаж на СТО.

Шиномонтажні пункти досить поширені, так як потреба в шиномонтажних роботах виникає часто. Можлива планування шиномонтажного пункту показана на малюнку 9.18а.

На малюнках 9.18б і 9.18в показано обладнання місць зняття і установки коліс.



Мал. 9.18 б. Майданчик для зняття і установки коліс

1 - місця для установки автомобіля, 2 - пневматичні або гідравлічні підкатні домкрати, 3 - пристосування з ванною для миття коліс, 4 - стелаж для презентації нових шин, 5 - підведення стисненого повітря, електроенергії однофазні та трифазні холодної та гарячої води, 6 - ділянка шиномонтажу.

Крім підведення стисненого повітря, електроенергії та освітлення на майданчику зняття і установки коліс розташовується спеціальний пристрій для миття коліс. Для підйому автомобіля при знятті коліс використовуються пневмодомкрати,



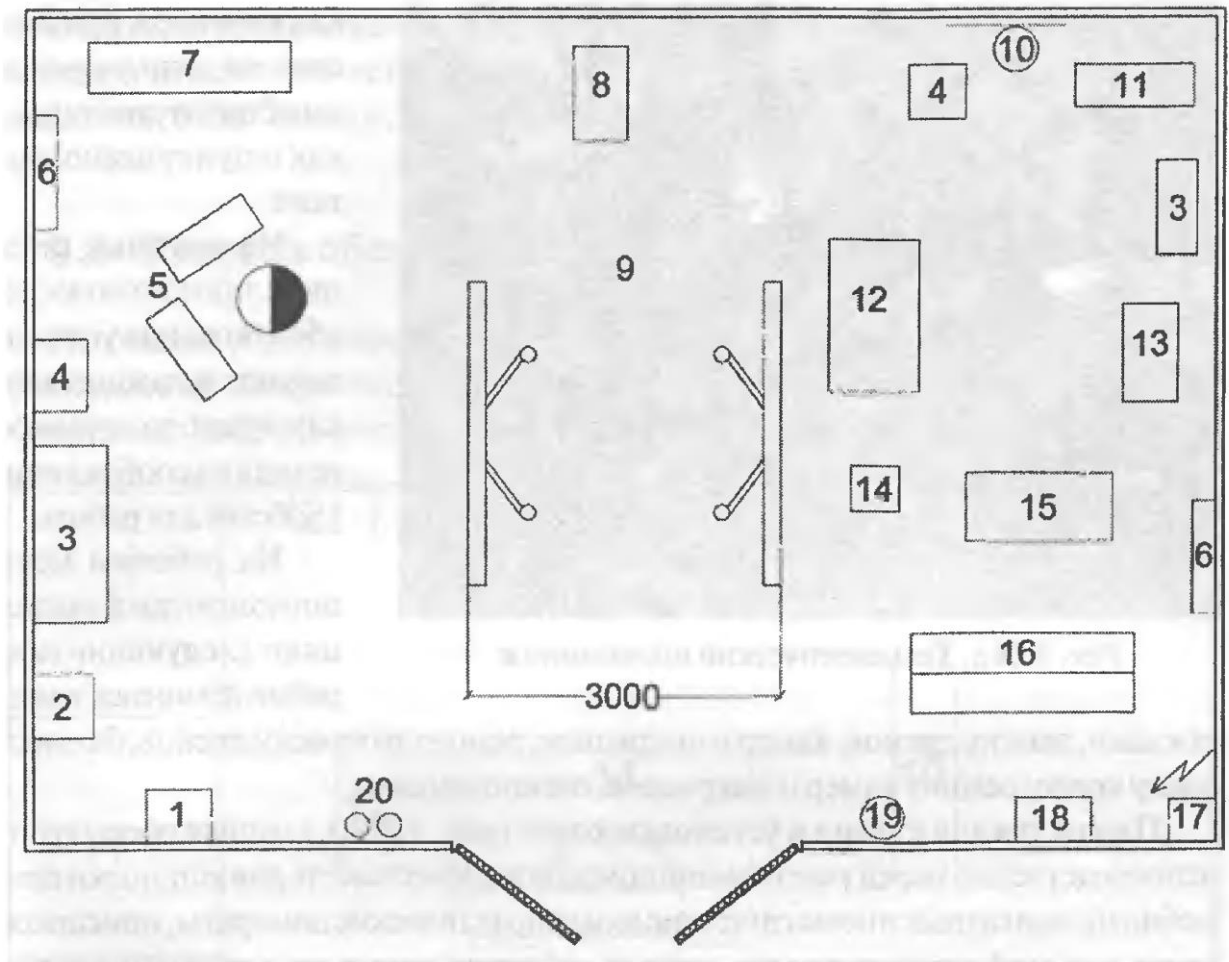
Рис. 9.18 в. Подвод сжатого воздуха и освещение рабочих мест снятия и установки колес

а також пневматичний інструмент. Окремі шиномонтажні пункти мають, крім робочого місця шиномонтажу та балансування коліс, робоче місце шіноремонтаж, рихтування та фарбування дисків, а також додаткові площі і додаткове обладнання: приміщення для компресора, комору, приміщення для персоналу і для клієнтів. Типова планування робочого місця шиномонтажу показана на рис. 9.18г.

Площа шиномонтажного ділянки

визначається нормами проектування ОНТП-01 -91, зокрема додатком 2 цих норм. Планування здійснюється таким чином: після вибору обладнання визначається його площа в плані, а за нормами додатка 2 ОНТП-01-91 вибираються відстані між ним. Площа обладнання визначається за його габаритним розмірам, які можна знайти в будь-якому каталозі даного виду обладнання. На робочому місці встановлюється наступне обладнання (рис. 9.18г): станок для виправлення дисків (1), пристосування для миття коліс (2), слюсарний верстак (3), скриня для відходів (4), балансувальний верстат (5), стенд для документації (6), стелаж для коліс (7), візок для транспортування коліс (8), підйомник (9), вішалка для камер (10), електровулканізатор (11), ванна для перевірки камер (12), точильний верстат (13), підведення стисненого повітря (14), шиномонтажний станок (15), стелаж для шин (16), пристосування для ремонту шин (17), шафа для спец (18), умивальник (19), пневматичні переносні домкрати (20).

Використання підйомника на робочому місці шиномонтажу доцільно при низьких або високих температурах. Якщо ви хочете створити комфортні умови для працівників та клієнтів, сумістите робочі місця монтажу і зняття коліс в одному закритому приміщенні і використовуйте при цьому ножничний (можна пересувний) або одноплунжерний гідравлічний підйомник. Кондиціонування повітря на робочому місці в жарку погоду сприяє підвищенню продуктивності праці і залучення клієнтів.



Мал. 9.18 р Планування робочого місця шиномонтажу

Шиномонтажні роботи на станції розглядаються або як технологічні операції процесу виконання замовлень, або як самостійний вид послуг. На великих станціях шиномонтаж застосовується в технологічному процесі, на дрібних - і як самостійний вид послуг. Якщо пропускна здатність шиномонтажу перевищує технологічну потребу, він використовується і в комерційних цілях. У зв'язку з цим може бути три варіанти розміщення та планування шиномонтажу:

- 1) технологічний (рис. 9.18д) - ділянка розміщується в цеху ремонту таким чином, щоб їм зручно було користуватися кожному робітникові;
- 2) комерційний і технологічний шиномонтаж розташовується з фасадної сторони будівлі в цеху ремонту автомобілів таким чином, щоб в ділянку був вхід з боку цеху, перед ділянкою обладнується майданчик для зняття і установки коліс (рис. 9.18а);
- 3) комерційний шиномонтаж - це варіант, коли крім технологічного шиномонтажу на СТО проектується ділянку, який призначений тільки



Рис. 9.18 д. Технологический шиномонтаж

для клієнтів, що прибули на шиномонтаж, він обладнується також, як і пункт шиномонтажна. На великих станціях шиномонтажне обладнання встановлюють у кожному цеху як технологічне, виходячи з міркувань зручності для роботи. На робочому місці шиномонтажу виконують такі види робіт: демонтаж і монтаж шин, заміну

дисків, камер і покришок, ремонт і фарбування дисків, балансування коліс, ремонт камер і покришок, ошиповку шин.

Майданчик для зняття і установки коліс (рис. 9.18б), яка обладнується безпосередньо перед ділянкою шиномонтажу, має місця для установки автомобілів, підкатні пневматичні або гідравлічні домкрати, пристосування з ванною для миття коліс, стелаж для презентації пропонуються для продажу шин, систему подачі стисненого повітря, освітлення, електроенергії, холодної та гарячої води.

Підйомник на окремій ділянці шиномонтажу дозволяє виконувати й інші види робіт, наприклад заміну масла, гальмівних колодок, фільтрів. Тільки для шиномонтажу використовуються підкатні пневматичні або гідравлічні домкрати, які дешевше підйомника. Крім того, навряд чи інвестор в умовах помірного клімату, наприклад України, здійснюватиме демонтаж коліс в закритому приміщенні і збільшувати заради цього його площу. Зняття і установка коліс на пунктах шиномонтажу можуть виконуватися на відкритій стоянці, при тому що основні роботи з монтажу і балансуванню коліс виконуються в закритому приміщенні. Всі види робіт по шиномонтажу в закритому приміщенні виконуються на технологічному шиномонтажній робочому місці і на елітному комерційному шиномонтажі, де для працівників і клієнтів створюються комфортні умови, в тому числі забезпечується кондиціонування повітря. Робоче місце шиномонтажу, якщо воно призначене для технологічних цілей, розташовується ближче до витягів стандартних робочих місць ТО і ремонту і стенду регулювання геометрії коліс. Окремо розташований пункт шиномонтажу зазвичай має

відкриту площадку для зняття і установки коліс. Приміщення розраховане тільки для обладнання, працівників і, в деяких випадках, клієнтів.

9.8. Ділянка обслуговування і ремонту автомобілів

На ділянці обслуговування і ремонту автомобілів виконуються роботи з технічного обслуговування автомобіля, зняття та встановлення деталей, вузлів і агрегатів. Робочі місця ділянки ТО і ремонту називаються стандартними.

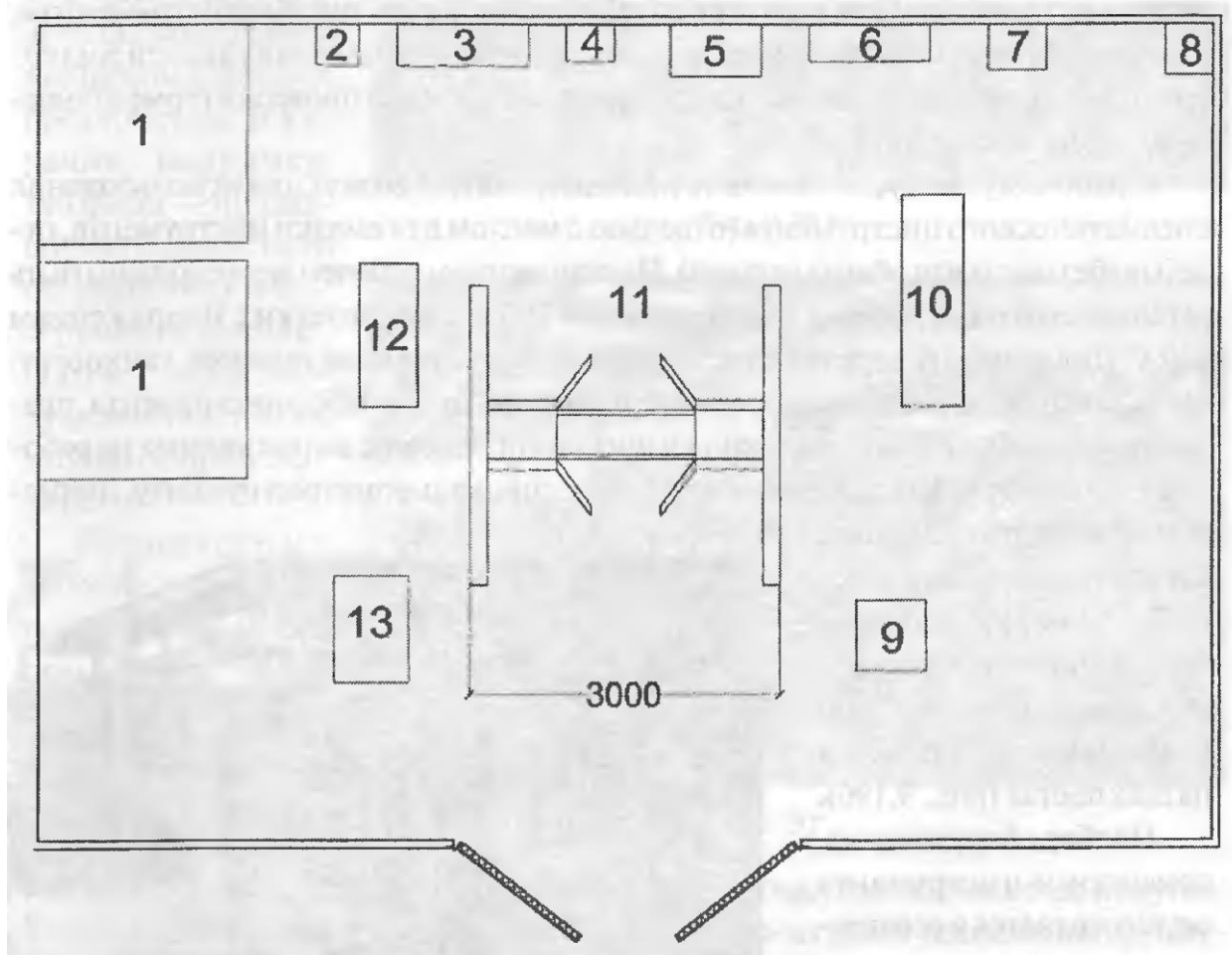


Рис. 9.19 а. Стандартное рабочее место

1 - контейнер для знятих деталей, 2 - скриня для відходів, 3 - верстак слюсарний, 4 - верстат точильно-шліфувальний, 5 - пересувний візок для інструменту, 6 - стінка для документації, 7 - шафа для мастильних матеріалів, 8 - пожежний щит, 9 - підставка гідравлічна для зняття агрегатів, 10 - стелаж для коліс, 11 - підйомник, 12 - підставка під двигун, 13 - візок.

За рекомендаціями різних автовиробників їх площа повинна бути не менше 24 м², не менше 25 м², не менше 28 м². Пости ТО і ремонту легкових автомобілів можуть розташовуватися в приміщенні разом з постами мийки (які повинні бути відокремлені від зони ТО і ремонту), постами діагностики, електроробіт. Стандартне робоче місце ТО і ремонту автомобіля показано на малюнку 9.19а.

Стандартне робоче місце повинно бути обладнане підйомником, слюсарним верстатом з лещатами, гідравлічної підставкою для зняття агрегатів, пересувним краном для зняття двигуна, точильно-шліфувальним і свердлильним верстатів (одним на зону), установкою для заправки масла, установкою для зливу і відсмоктування масла, гідравлічним пресом, верстатом для проточки гальмівних дисків, пристроєм для витяжки відпрацьованих газів, пневмоінструментом, установкою для промивання системи охолодження і заміни охолоджуючої рідини, пристосуванням для стиснення пружин, приладом для перевірки герметичності системи охолодження.

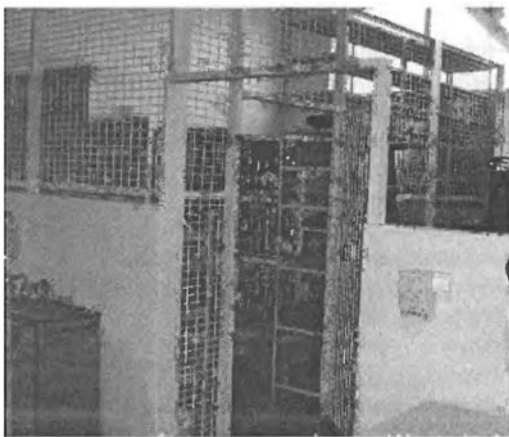


Рис. 9.19б

До робочого місця повинен бути підведений стиснене повітря для використання пневматичного інструменту (окремо з маслом для змащення інструменту, окремо без масла для обдування деталей). На стандартному робочому місці повинні бути встановлені одна розетка з напругою 380 V і дві розетки з напругою 220 V. Повинен бути верстат з лещатами, інструментальна візок, гайковерт. Механік, який працює на

робочому місці, повинен мати набір інструменту, передбачений операціями технологічних процесів, виконуваних на робочому місці. Він також повинен мати доступ до спеціального інструменту, що застосовується при ремонті конкретних моделей автомобілів марки. Як правило, цей інструмент зберігається в інструментальній коморі і використовується на всіх постах (рис. 9.19б).

Підбір обладнання, оснащення та інструменту здійснюється відповідно до рекомендацій виробників автомобілів (якщо мова йде про авторизованих СТО) або виходячи з міркувань технологічної застосовності. Механіки, заня



Рис. 9.19 в



Рис. 9.19 г

ті обслуговуванням і ремонтом автомобілів, повинні мати можливість користуватися технологічною документацією на спеціально обладнаних для цього робочих місцях (рис. 9,19 в). Складність вибору обладнання полягає в широкому діапазоні пропозиції. В Україні, наприклад, 140 фірм - продавців авто сервісного обладнання та інструменту пропонують всі види обладнання від всіх світових виробників.

Стандартні робочі місця розташовуються в одному приміщенні зони обслуговування і ремонту (рис. 9.19г). У цьому ж приміщенні можуть розташовуватися пости

діагностики, заміни масла, регулювання геометрії коліс та інші. У нових проектах пости діагностики та електронних робіт розташовуються в окремому приміщенні, що примикає до зони ремонту. Пов'язано це з тим, що обсяг діагностичних та електронних робіт зростає і в цілому, і в питомій вазі, тому кількість робочих місць для виконання таких робіт збільшується. Враховуючи специфіку діагностичних та електронних робіт (вони вимагають чистоти, відсутності шуму, гарного освітлення, комфортних умов праці, м'яких тонів забарвлення), їх краще виділити в окреме приміщення (рис. 9.19д). Якщо підйомники розташовуються в загальному приміщенні, необхідно мати про-

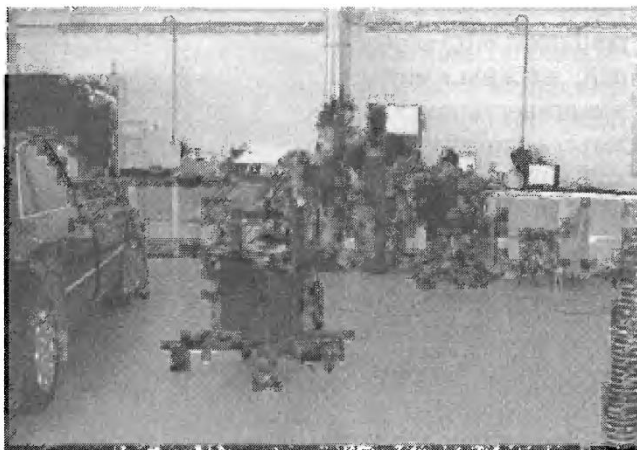


Рис. 9.19 д

(рис. 9.19е).

їзди для автомобілів, ширина яких регламентується додатком 2 ОНТП-01-91.

Для економії площі деякі СТО будуються у вигляді окремих боксів, кожен з яких має окремі ворота. У цьому випадку економія виробничої площі обертається додатковими витратами на установку воріт, втратою тепла



Рис. 9.19 е

9.9. Пост (ділянка) заміни масла

Заміна масла може виконуватися або на стандартному, або на спеціалізованому робочому місці. У кожному випадку для її виконання необхідно спеціалізоване обладнання. Це обладнання можна розділити на пересувне і стаціонарне [84]. До пересувного відносяться підкатні маслозбірники, установки з підкатною зливний ванній, пересувні візки, оснащені маслозбірники. Візки з маслозбірники можуть бути оснащені зливний горловиною або насосом для відкачування масла з двигуна через щуп.

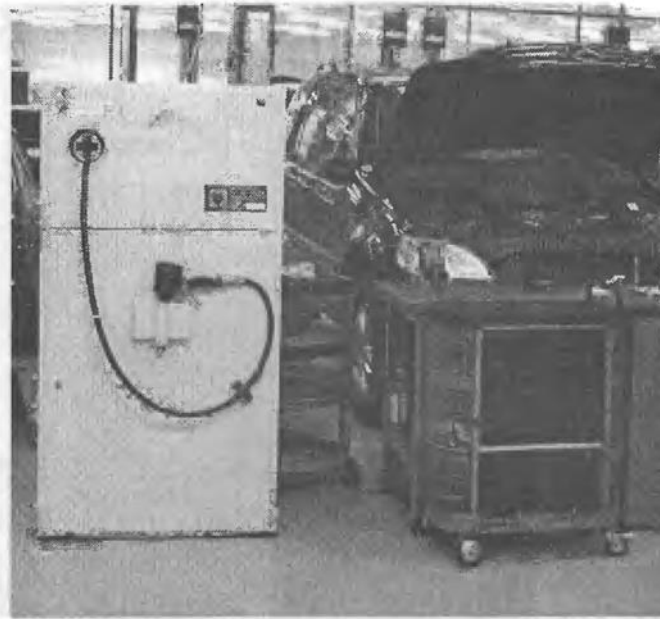


Рис. 9.20 а



Рис. 9.20 б

До пересувного електрообладнання також відносяться мастило зливні бочки різної конструкції і комплектації. Вони можуть бути забезпечені зливний лійкою або насосом для викачування масла через щуп двигуна. Часто вони забезпечуються і воронкою, і насосом. Такі бочки мають різну конструкцію, наприклад, можуть бути забезпечені приймачем для зливу масла (коритом), який дозволяє зливати масло не піднімаючи автомобіля. Є зливні апарати, під'єднують до додаткової ємності і дозволяють відсмоктувати масло з двигуна, коробки передач, картера заднього моста. Вони зручні через малої ваги і габаритів. Всі пересувне обладнання використовується на стандартних робочих місцях (рис. 9.20а, 9.20б, 9.20в).

Стаціонарне маслозмінне обладнання на практиці використовується і для легкових автомобілів, хоча частіше все-таки для вантажних. Пересувні роликові маслозбірники використовуються в оглядових канавах. Настінні шарнірні обертові на консолях

маслозбірники кріпляться стаціонарно на робочих місцях. Існують настінні установки для відбору масла через щуп.

Для розливу масла використовуються ручні та пневматичні насо-

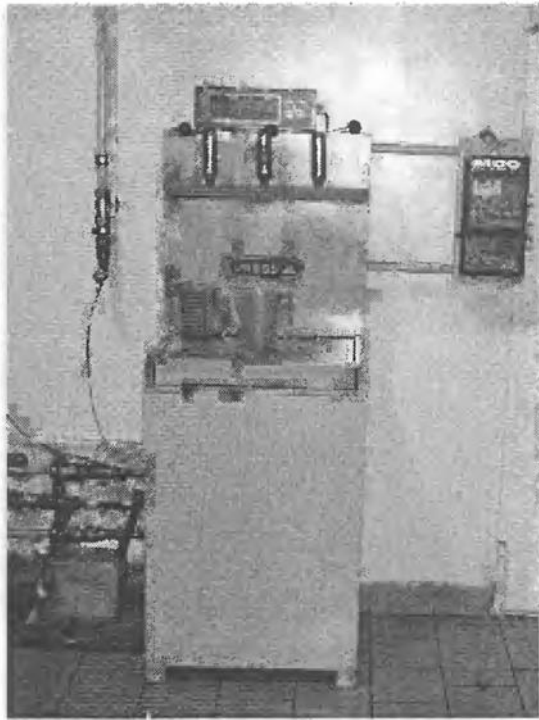


Рис. 9.20 в

си, а також мобільні установки з такими насосами. Насоси можуть бути забезпечені роздавальними пістолетами з механічними або електронними лічильниками. Існують переносні маслonaгнітальні установки, які призначені для заливки масла в коробку передач або редуктор заднього моста.

Стаціонарні установки для роздачі масла можуть являти собою стаціонарно закріплені котушки зі шлангами і роздатковими пістолетами з лічильниками. Кожен з таких пістолетів підключається до бочки з маслом певної марки і призначення.

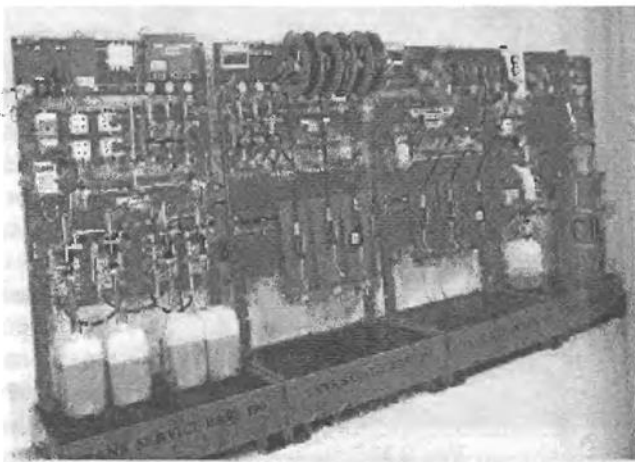


Рис. 9.20 г. Автоматизированная система раздачи масла

Існують повністю комп'ютеризовані системи роздачі масла, що виключають доступ персоналу до складських запасів масла і забезпечують точний облік витрати масла як за марками, так і по особам, через код має доступ до його роздачі. Така система включає в себе маслoхраніліща, з якого в цех на пости заміни масла розлучаються

магістралі під кожен марку масла. Подача масла здійснюється пневматичними насосами. Кожна магістраль закінчується котушкою зі шлангом та роздатковим пістолетом з витратоміром. Перед кожною котушкою встановлюється пульсометр з соленоїдним клапаном, який {безпосередньо відраховує і відсікає витрата і подачу масла. Всі пульсометри з'єднані блоком введення-виведення, блоком живлення і комп'ютером і замкнені в мережу. При необхідності залити масло механік набирає на клавіатурі свій особистий пін-код

марку масла, кількість, номер замовлення-наряду або номер автомобіля і отримує масло. Мережа після видачі масла фіксує, хто, скільки, якого і кому видав масла, і накопичує інформацію для контролю за будь-який проміжок часу (рис. 9.20г).

Стаціонарне обладнання може зажадати додаткових площ і врахування особливостей його установки при проектуванні. Наприклад, стаціонарні роздаткові барабани можуть бути встановлені безпосередньо на робочому місці, а ємності з маслом можуть бути розташовані в сусідньому окремому приміщенні, яке потрібно передбачити в проекті. На станціях технічного обслуговування частіше використовується переносне маслозаправочне обладнання.

Набули поширення пункти швидкої заміни масла, у тому числі і фірмові (рис. 9.20д).

9.10. Пост діагностики

Основні завдання діагностування автомобіля:

- пошук несправностей;
- визначення працездатності окремих вузлів;
- перевірка правильності функціонування вузлів (при виконанні регулювань, контролю якості ремонту і т. П.);
- прогнозування залишкового ресурсу автомобіля і його вузлів.

Первинним етапом будь діагностики є суб'єктивний контроль, який полягає у з'ясуванні у водія ознак несправностей чи особливостей функціонування автомобіля і його систем, у візуальній оцінці працездатності систем і агрегатів автомобіля, а також оцінці їх стану і працездатності прослуховуванням. Суб'єктивний контроль дозволяє з мінімальними витратами виявити несправності за такими зовнішніми ознаками, як шуми і стуки в окремих вузлах, наявність продуктів зносу в маслі і т. П. Якість суб'єктивного контролю багато в чому залежить від досвіду і кваліфікації фахівця, який проводить діагностику.

Суб'єктивний контроль дозволяє виявити очевидні несправності, однак для сучасного автомобіля необхідний об'єктивний контроль із застосуванням інструментальних засобів діагностування. Нормативні значення технічних параметрів є еталонними для вимірюваних параметрів при об'єктивному контролі.

Інструментальні засоби технічного діагностування - апаратура та програмне забезпечення, за допомогою яких здійснюється об'єктивний контроль. На сучасних автомобілях встановлюються вбудовані засоби технічного діагностування (входять до складу бортових систем автомобіля). Це вбудовані датчики і контрольні прилади для вимірювання частоти обертання колінчастого вала, температури охолоджуючої рідини, тиску масла і т. Д. Вони практично завжди використовуються при виконанні діагностики, але й самі можуть бути її об'єктом.

Сучасні автомобілі обладнані електронними системами, керуючими роботою їхніх вузлів і контролюючими її. У процесі роботи відбувається постійний обмін даними між системами, порівняння з занесеними до їх оперативну пам'ять нормативними значеннями (самодіагностика). Виникаючі збої і несправності в роботі вузлів реєструються цими системами як помилки. Вони фіксуються в пам'яті і система сигналізує про несправності допомогою лампи Check Engine (перевір двигун) або лампи MIL (лампа індикації несправності), які розташовуються на панелі приладів автомобіля. Читання результатів самодіагностики може здійснюватися двома способами: за допомогою блинк-кодів і скануванням.

Блинк-коди - генеруються вбудованим устаткуванням автомобіля коди несправності. Для їх індикації використовується цифровий дисплей або світловий індикатор, по числу і тривалості мигань якого визначається значення коду. Іноді використовуються звукові сигнали. Розшифровка коду за допомогою технічної інструкції не складає труднощів навіть для не підготовленого автомобіліста.

Сканування вмісту пам'яті самодіагностики проводиться за допомогою зовнішнього приладу - сканера, що підключається до діагностичного роз'єму. Через індивідуальних особливостей бортових систем і засобів їх контролю зчитування даних забезпечують, як правило, сканери, спеціально пристосовані для роботи з певною моделлю автомобіля. Останнім часом розроблені і використовуються універсальні системи реєстрації та зчитування даних самодіагностики. Для деяких моделей автомобілів можливий запис поточних значень діагностичних параметрів різних електронних систем в русі. Це особливо цінно при пошуку несправностей, що виявляються виключно в динаміці.

Аналіз відсканованої інформації дозволяє швидко виявити несправності і оцінити загальний стан контрольованих систем. Однак самодіагностика не дозволяє безпосередньо реєструвати механічні несправності. Наприклад, падіння напруги в ланцюзі через ненадійного електричного контакту може інтерпретуватися як вихід з ладу датчика або контрольованого елемента. У зв'язку з цим досвід і кваліфікація виконує діагностику фахівця є вирішальним чинником.

Номенклатура комплексного діагностичного обладнання:

- аналізатори автомобільних двигунів (мотор- і дизель-тестери);
- прилади для глибокого діагностування вузлів і систем двигуна;
- газоаналізатори, димоміри;
- роликові стенди для перевірки потужностних (тягових) якостей автомобілів;
- стенди та прилади для перевірки вузлів установки коліс;

- прилади, роликові і майданчикові стенди для перевірки гальмівних систем і відведення коліс;
- прилади та стенди для перевірки рульового управління;
- стенди для перевірки амортизаторів; стенди для перевірки світлових приладів;
- установки для перевірки окремих вузлів або деталей, знятих з автомобіля (форсунок, генераторів, стартерів, свічок запалювання та ін.).

Результати діагностичних операцій зводяться в діагностичну карту. Для наочності в ній зазвичай наводяться вимірювані параметри і нормативні значення. На основі міститься в карті інформації оцінюється технічний стан вузлів і приймається рішення щодо необхідності виконання ремонтних робіт.

Інформація із заповнених в різний час діагностичних карт може бути зведена в накопичувальну карту або занесена в базу даних комп'ютера. Аналіз зведеної інформації дозволяє прогнозувати залишковий ресурс вузлів і деталей і більш якісно виконувати ремонтно-профілактичні роботи. Слід зауважити, що багато агрегати сучасних автомобілів через свою складності можуть бути продіагностовано тільки із застосуванням спеціалізованого комплексного діагностичного обладнання. Це стосується в першу чергу до двигунів з системами уприскування, багатоважеля системи підвіски і т. П.

Одним з останніх досягнень в області діагностування систем автомобіля є зчитування даних з ключа замка запалювання, на якому фіксуються стану систем автомобіля. Вбудована діагностика є джерелом інформації для проведення профілактичних і ремонтних робіт.

Діагностуванню підлягають вузли і параметри, що забезпечують безпеку руху: гальма, механізми управління, кути установки коліс, амортизатори, рівень токсичності відпрацьованих газів, паливна економічність автомобіля. Основними діагностичними параметрами експлуатаційних властивостей автомобіля є: колісна потужність та її похідні, швидкість руху, сила тяги, опір руху, вибіг автомобіля, шлях, час і прискорення розгону, питома витрата палива в характерних швидкісних і навантажувальних режимах, гальмівний шлях, гальмівна сила, шлях, час і величина уповільнення, струмова сила, що діє на плямі контакту шини з дорогою, токсичність відпрацьованих газів, рівень шуму [76].

Діагностика потужних характеристик автомобіля здійснюється на стендах тягових якостей, які призначені для імітації роботи автомобіля в різних

швидкісних і навантажувальних режимах. Ці стенди досить дорогі і рідко використовуються на станціях технічного обслуговування (в Україні, за відомостями автора, потужністю стенди мають тільки дві СТО), хоча вони забезпечують перевірку багатьох параметрів. Наприклад, стенд німецької фірми МАНА LHS 3000 перевіряє не тільки потужності характеристики двигуна, але і проводить експрес-діагностику всіх вузлів трансмісії автомобіля. Стенд дозволяє імітувати різні дорожні умови, при цьому вимірювати обороти двигуна і швидкість автомобіля, силу тяги на ведучих колесах, навантаження на колесо, опір коченню, температуру масла, витрата палива та інші параметри.

Гальмівні параметри автомобіля діагностуються за допомогою гальмівних стендів, які широко застосовуються на СТО і повинні передбачатися технологічним проектом. Якщо інвестор не включає гальмівний стенд до переліку придбаного устаткування в початковій стадії, то потрібно передбачити площу і місце для його установки в майбутньому.

У практиці діагностики автомобілів на СТО використовуються лінії інструментального контролю, які включають в себе систему діагностичних приладів і стендів для аналізу відпрацьованих газів, гальмівний стенд, тестери для перевірки ходової, прилади для діагностики фар.

Для діагностики двигуна використовуються аналізатори двигуна, мотор-тестер, газоаналізатори і димоміри, тестери тиску, вакуумметри, стетоскопи, тестери електричних параметрів, тестери системи охолодження, сканери кодів бортових комп'ютерів.

До приладів для діагностики систем автомобіля відносяться сканери кодів бортових комп'ютерів, тестери фар, прилади діагностики та обслуговування кондиціонерів.

Для діагностики та регулювання геометрії коліс на СТО широко використовуються стенди розвал-сходження [85], [86].

На станції може бути ділянка діагностики, на якому виконуються роботи з діагностики і ремонту двигуна і його систем. Він обладнується підйомником і діагностичною апаратурою. На цій ділянці також може бути встановлений стенд для перевірки та очищення форсунок. Мощностной і гальмівної стенди встановлюються окремо, наприклад на лінії інструментального контролю або на посту прямий приймання. Стенд розвал-сходження регулювання геометрії керованих коліс встановлюється на ділянці технічного обслуговування і ремонту автомобілів поруч зі стандартними робочими місцями і

шиномонтажній (рис. 9.21). Апарат для перевірки і зарядки кондиціонерів може бути уста-

новлен в зоні обслуговування і ремонту автомобілів як самостійне робоче місце, а може перебувати на дільниці діагностики або електрика (це залежить від рівня завантаження).

В даний час діагностичні прилади, насамперед дилерські, забезпечені не тільки програмами для пошуку несправностей, а й алгоритмами їх усунення. Враховуючи те, що всі розробники діагностичних програм працюють з узагальненими даними, а самі програми недостатньо гнучкі і не враховують багатьох конкретних факторів і станів, висока кваліфікація і досвід діагноста все ж є першорядним умовою якісної діагностики.

9.11. Ділянка ремонту паливної апаратури

На сучасних автомобілях використовуються наступні види паливної апаратури:

- інжекторні системи упрскування,
- паливні насоси високого тиску для дизельних двигунів,
- газобалонне обладнання, що використовується для всіх типів паливної апаратури.

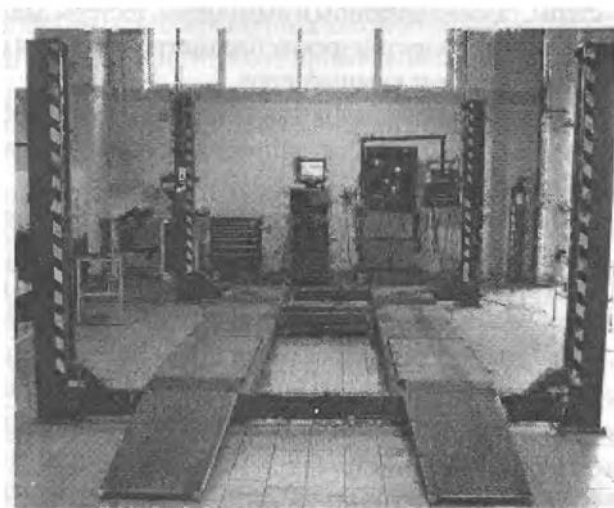


Рис. 9.21

У наших умовах найбільш поширені інжекторні системи упрскування різних модифікацій. На старих автомобілях використовуються карбюратори, які на сучасних автомобілях не встановлюються. У Західній Європі широке поширення отримали автомобілі з дизельними двигунами (у деяких країнах до 70%). У нас машини з дизельними двигунами складають 3% парку легкових автомобілів і до 20% парку

вантажних автомобілів і автобусів. З цієї причини у нас більш поширені ділянки з ремонту інжекторної паливної апаратури, карбюраторів. На спеціалізованих підприємствах Bosch Kar Servis широко розвинені ділянки по ремонту дизельної паливної апаратури

Пост діагностики та відновлення працездатності інжекторних систем повинен мати площу, на якій може розміститися автомобіль і обладнання. Ця вимога впливає з технології відновлення працездатності форсунок інжектора: вони можуть промиватися без зняття з двигуна, наприклад за технологією Ambassador. За цією технологією промивки інжекторних форсунок система уприскування підключається до апарата, заповненому спеціальної промивної рідиною, на якій двигун працює встановлене технологічним процесом час. За допомогою таких технологій промиваються всі системи двигуна. Такі системи промивки двигуна отримали певне поширення в автосервісі. Промивання двигуна, в тому числі і форсунок інжектора, з підключенням апарату промивки безпосередньо до двигуна може здійснюватися на стандартному робочому місці, так як апарат для промивання пересувний. Враховуючи весь комплекс робіт по промивці, діагностиці та регулюванню двигуна до і після промивки, це краще робити на спеціально обладнаному робочому місці, де є все необхідне для виконання повного комплексу робіт.

Найбільшого поширення набув метод очищення форсунок інжектора за допомогою спеціальних ультразвукових стендів, що випускаються як вітчизняними, так і багатьма зарубіжними виробниками. Цей метод передбачає зняття форсунок з двигуна, тому робоче місце повинне мати площу для автомобіля, якщо не передбачається використання для зняття форсунок інших робочих місць, наприклад стандартних мул і діагностики. Більшість стендів ультразвукового очищення форсунок дозволяє перевіряти і відновлювати працездатність як механічних (К, КЕ, Jetronik), так і всіх видів електронних інжекторів, включаючи розподільні системи уприскування. Більшість стендів виконує перевірку, ультразвукову очистку форсунок, а також тестування на рівномірність подачі і якість розпилення інжекторних форсунок бензинових двигунів. Робоче місце інжекторної очищення форсунок, крім стенда для їх очищення, повинно мати всі характеристики стандартного робочого місця за винятком підйомника, який не потрібно для зняття форсунок. Рівень освітленості на робочому місці повинен бути 500 люкс.

Робоче місце карбюраторщика. В даний час більше половини вітчизняного парку автомобілів має карбюраторну систему уприскування, тому роботи з її ремонту і регулюванню досить поширені. Роботи по регулюванню паливної апаратури найчастіше суміщені з діагностикою, роботою електрика і електронщика. У цьому випадку карбюраторні роботи виконуються на рівні перевірки, заміни деяких деталей і регулювання. Як правило, роботи з перевірки жиклерів, пружин діафрагм, пластин дифузорів, бензинових насосів на універсальних станціях не виконуються і тому робоче місце карбюраторщика з повним циклом діагностичних і регулювальних робіт не створюється. Такі робочі місця створюються на спеціалізованих станціях технічного обслуговування. На деяких СТО роботи по системах уприскування відокремлені від інших видів робіт, на більшості вони виконуються одним фахівцем або на загальному робочому місці.

Робоче місце карбюраторщика повинно бути обладнане приладом для перевірки жиклерів і клапанів, карбюраторів, паливних насосів, перевірки пружності пружин діафрагм паливних насосів, пружності пластин дифузоров, обмежувачів максимального числа обертів [119]. Таке робоче місце може створюватися на станціях технічного обслуговування вітчизняних автомобілів, наприклад ВАЗ, ЗАЗ, але воно не потрібно дилерам, обслуговуючим автомобілі закордонного виробництва, так як за кордоном останні двадцять років все більшого поширення набувають інжектори системи упорскування.

Робоче місце ремонту і регулювання дизельної паливної апаратури, як правило, створюється як спеціалізований ділянку або як спеціалізований пункт обслуговування дизельної паливної апаратури. Робоче місце регулювання і ремонту дизельних паливних насосів високого тиску (ТНВД) представлено на малюнку 9.22а. Його площа визначається площею обладнання в плані, помноженої на коефіцієнт щільності його розстановки (знаходиться в межах 4,0-4,5), нормований додатком 2 ОНТП-01 -91.

Підрозділ ремонту і регулювання ТНВД повинно мати три окремих приміщення. Перше - для регулювання паливної апаратури, в якому встановлюється стенд, наприклад Bosch EPS 815, з комп'ютерною стійкою. Необхідність відділення стенду від інших видів робіт пояснюється тим, що при роботі він створює шум високої частоти. Крім того, при регулюванні паливних насосів високого тиску потрібно забезпечити вибухобезпечність, яка виникає у зв'язку з високим тиском у системі подачі палива (для деяких насосів воно може становити 135 МПа, т. Е. Більше 1350 атмосфер, а для насосів Comon Rey-до 200 МПа , або більше 2000 атмосфер). Робоче місце при роботі з апаратурою, що має такий тиск, має бути обгороджене спеціальними прозорими захисними стійками, що поставляються разом з випробувальними стендами. У цьому приміщенні розташовуються стелаж для оснастки стенду, шафа для тієї ж оснащення, робочі столи і комп'ютери. Друге приміщення призначене для ремонту - розбирання-збирання ТНВД. Воно оснащено робочими столами з пристосуваннями для кріплення насосів, а також робочим верстатом з лещатами. У приміщенні розбирання-збирання ТНВД на стінах закріплені навісні шафки зі спец інструментом для різних типів насосів високого тиску.

Третє приміщення призначене для установки мийки деталей ТНВД, а також стенду перевірки форсунок. Воно повинно мати припливну і витяжну

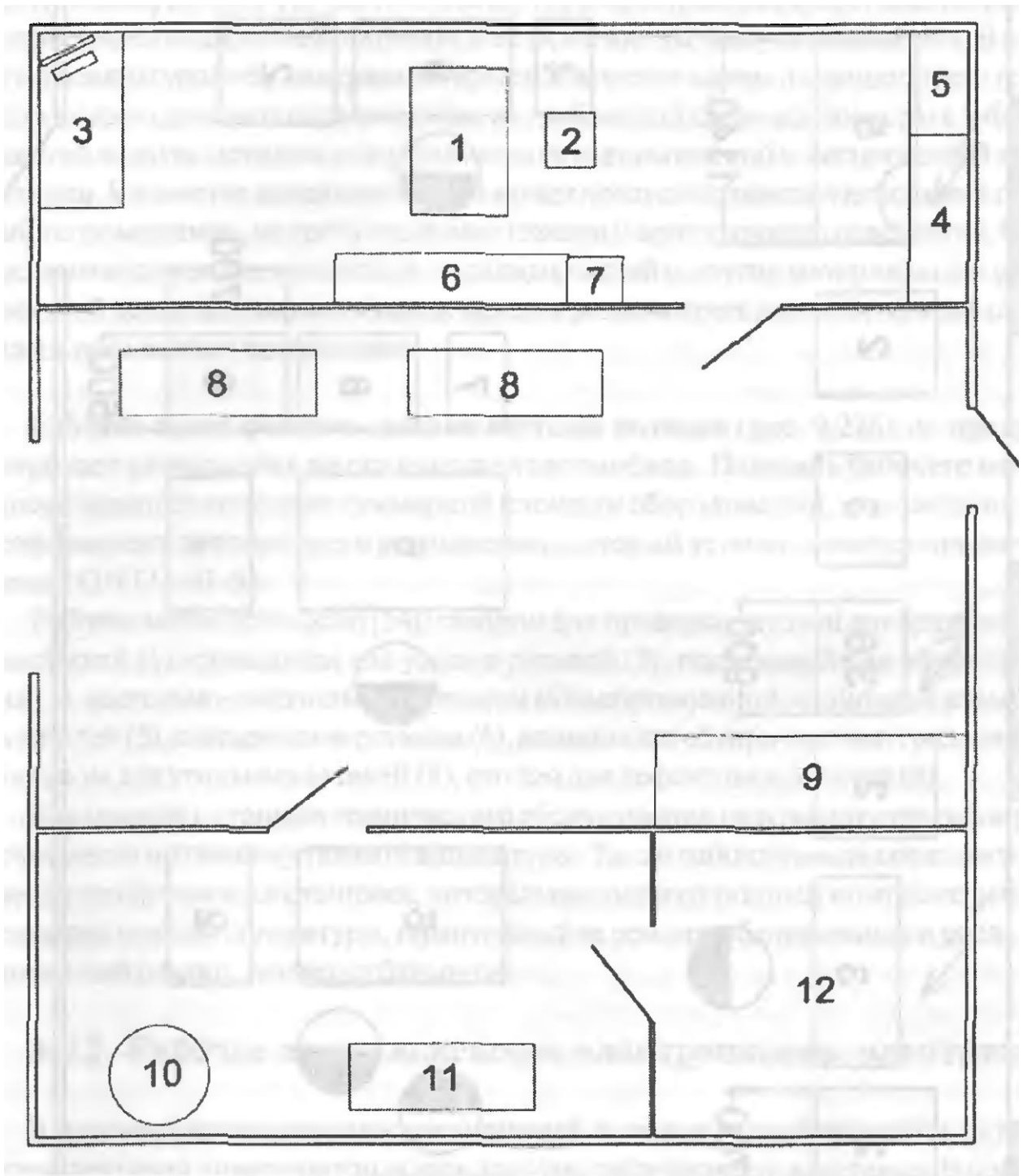


Рис. 9.22а

1 - стенд для регулювання дизельної паливної апаратури, 2 - комп'ютер з програмним забезпеченням, 3 - стіл з комп'ютером, 4 - стелаж, 5 - шафа для комплектуючих стенда, 6 - робочий стіл діагностики, 7 - комп'ютер, 8 - робочий стіл для розбирання / збірки ТПВД з пристосуванням для їх кріплення, 9 - верстат з лещатами, 10 - мийка деталей, 11 - стенд перевірки форсунок, 12 - склад.

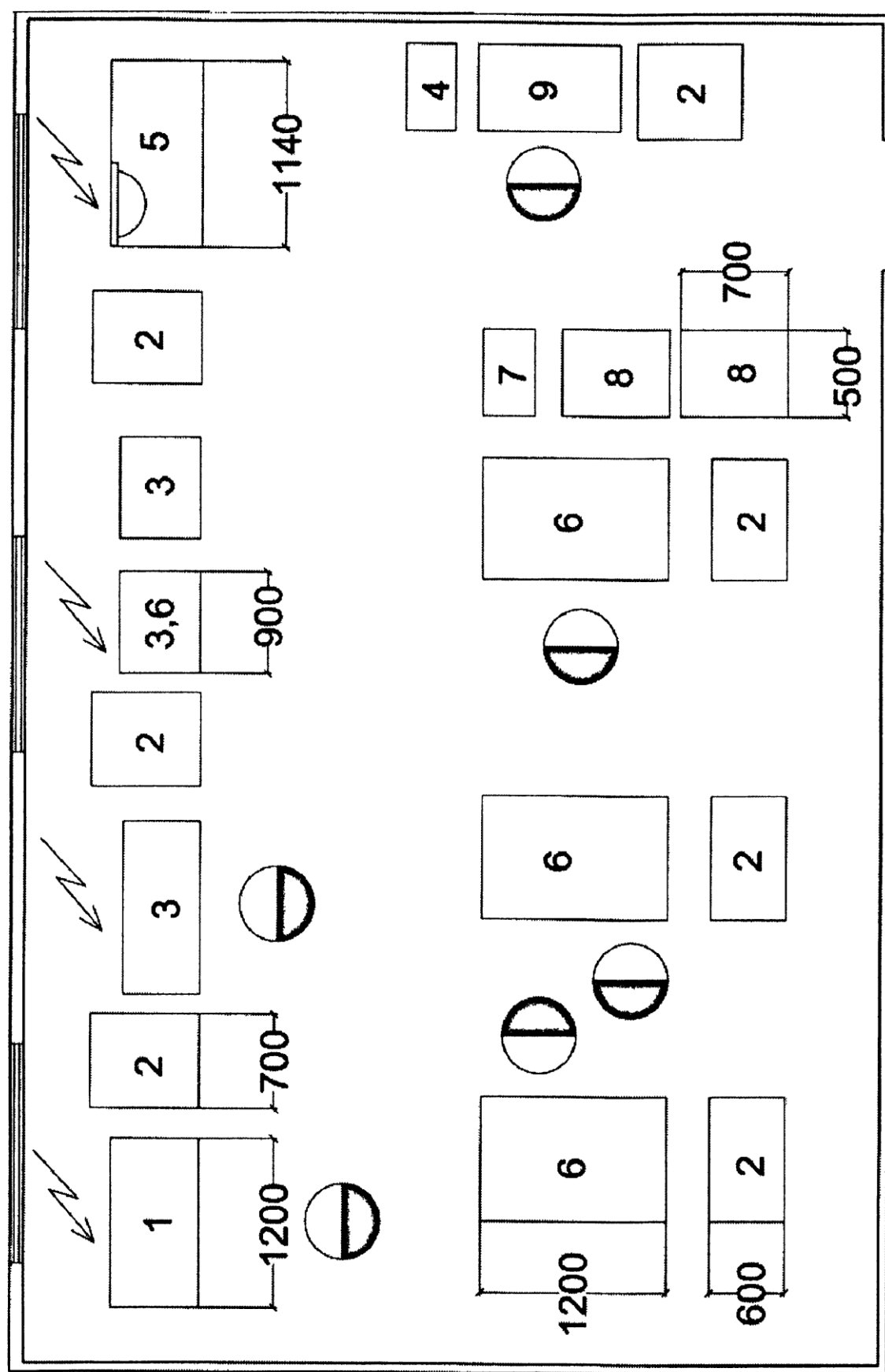


Рис. 9.22б

вентиляцію, тому що як при митті, так і при перевірці форсунок відбувається розпорошення дизельного палива і забруднення їм повітря приміщення. У зв'язку з високим рівнем вмісту шкідливих речовин у цьому приміщенні його площа повинна розраховуватися виходячи з вимог санітарних норм з урахуванням очищення повітря методом повітрообміну за рахунок витяжної та нагнітаючої вентиляції. В якості додаткового може передбачатися невелике підсобне приміщення, яке не потребує вентиляції та природного освітлення. Воно призначається для інвентарю, запасних частин та інших матеріальних цінностей. З метою економії площі можна передбачити додаткові стелажі в наявних приміщеннях.

Робоче місце ремонту газової системи живлення (рис. 9.226) не передбачає розміщення на його площі автомобіля. Площа робочого місця розраховується виходячи з сумарної площі устаткування, помноженої на коефіцієнт щільності його розстановки, який встановлюється додатком 2 ОНТП-01-91.

Робоче місце оснащено [54): стендом для перевірки газової апаратури автомобілів (1), стелажем для вузлів і деталей (2), підставкою для обладнання (3), настільно-свердлильних верстатів (4), віброечна установкою для мийки деталей (5), слюсарним верстатом (6), ящиком для обтиральних матеріалів (7), бункером для утильних деталей (8), столом для дефектації деталей (9).

Як правило, станції технічного обслуговування не створюють окреме робоче місце з ремонту газової апаратури. Такі робочі місця створюються на спеціалізованих станціях, які виконують повний комплекс робіт: установку газової апаратури, гарантійний її ремонт, обслуговування та післягарантійний ремонт, перевірку балонів.

9.12. Робоче місце діагноста-електронщика, електрика

У проектах авто сервісних підприємств, які розроблялися п'ять - десять років тому, передбачалося два-три робочих місця електрика. В останніх проектах для виконання електронних і електроробіт передбачено окреме, що примикає до зони обслуговування і ремонту приміщення, площа якого становить приблизно половину площі зони ТО і ремонту. Обумовлено це необхідністю участі електрика-електронщика у виконанні більшості ремонтних операцій.

У сучасних автомобілях встановлено безліч процесорів, за допомогою яких здійснюється управління електронними системами. У зв'язку з цим при обслуговуванні та ремонті автомобіля виникає необхідність за допомогою

діагностичних приладів визначати параметри і фіксувати їх у програмах, перевіряти коди помилок і усувати їх. Цю роботу виконує фахівець, який в звичайному розумінні цієї професії не є тільки електриком. Він повинен бути хорошим діагностом, добре знати причини несправностей і вміти усувати їх. Більше того, він повинен знати програми, вміти їх інсталиювати, повинен уміти виконувати алгоритми пошуку та усунення несправності і до того ж бути хорошим електриком. Він повинен уміти усунути несправність в електричній мережі та мережі скловолосна, зчитувати коди помилок.

Сучасні діагностичні прилади мають програми, в яких розписаний не тільки алгоритм пошуку несправності, але й шляхи її усунення, аж до заміни деталей і вузлів. У зв'язку з цим важко розділити роботу діагноста, електрика і механіка. Хоча зрозуміло, що якщо в процесі діагностики встановлено, що необхідно міняти деталь, то механічну роботу виконуватиме механік. А ось налагоджувати програму після механіка буде електронник.

Наприклад, при заміні гальмівних колодок, які управляються процесором, потрібно підключити діагностичний прилад і зафіксувати параметри колодок. За допомогою приладу колодки розлучаються, фіксується їх положення в програмі. Після їх заміни механіком за допомогою діагностичного приладу в програмі фіксується нова товщина колодок, і програма виводиться в базовий робочий режим. Ті ж операції потрібно виконати і з ABS, і з іншими керованими процесорами системами.

На сучасному автомобілі може бути встановлено до 40-60 процесорів, які об'єднані в «єдиний інформаційний простір», і якщо одна з програм дає збої, то робота всієї системи може бути порушена. Усуненням порушень займається діагност-електронник. Порушення програми може відбутися з різних причин, у тому числі з-за помилки в самій програмі. У цьому випадку діагност-електронник може вирішити цю задачу, звернувшись до розробників, які самі не відразу можуть знайти цю помилку. У зв'язку з цим він стає основним фахівцем, які приймають участь у ремонті автомобіля. Чим вище клас автомобіля, тим більшу питому вагу електронних робіт виконується при його ремонті. Питома вага електриків-електронників у загальній чисельності виробничих робітників на автосервісі середньої потужності зростає до 30% (наприклад, на станції, що має в ремонтній зоні 14 підйомників, працює 8 діагностів-електронників). Саме тому у введеному в експлуатацію в цьому році автоцентрі ділянку діагностичних та електронних робіт виділений в окреме приміщення, поєднане із зоною ремонту, де встановлені підйомники (рис. 9.19д).

Ця ділянка має площу, рівну половині площі зони ремонту. Таке планування обумовлена двома причинами: 1) обсяг електронних і електричних робіт досить великий; 2) роботи, що вимагають підйомника, можуть бути виконані на стандартних робочих місцях, які розташовані поруч. Для виконання електронних і електропаходів, якщо це необхідно, краще використовувати одноплунжерні або ножиці підйомники. Зазвичай для виконання електронних робіт на підйомнику використовуються робочі місця в ремонтній зоні.

На ділянці діагностичних та електронних робіт є тільки підлогові робочі місця, обладнані діагностичними приладами, мультитестерами, осцилографами, зарядними пристроями. Кількість діагностичних приладів повинно бути достатнім для одночасного виконання робіт на декількох автомобілях (на практиці на вісім діагностів-електронників припадає чотири автомобіля). Робоче місце діагноста-електронщика оснащується відповідно до вимог імпортера чи заводу-виготовлювача по каталогу пропонованого для виконання цих робіт обладнання та оснащення. З появою нових моделей обладнання, устаткування та адаптери оновлюються під новий модельний ряд. Якщо мова йде про універсальну станцію, потрібно мати діагностичні прилади, програмне забезпечення та адаптери для обслуговується ряду моделей і марок по роках випуску автомобілів.

Робочі місця діагностики, електронних та електричних робіт розташовуються поруч, а іноді й не розділяються. Окремо робочі місця діагностики виділяються для вхідної перевірки і пошуку несправності при прийманні автомобіля, для фіксування діагностичних параметрів нових автомобілів відразу після їх продажу з метою порівняння надалі відхилень від початкових значень параметрів, для перевірки автомобілів після ремонту визначення відповідності діагностичних параметрів вимогам.

Робоче місце діагноста-електронщика вимагає більш комфортних умов праці вже тому, що за своїм характером його робота істотно відрізняється від ремонтних робіт. Тут необхідно більш яскраве освітлення, кондиціонування повітря, сприятлива температура, теплі тони приміщення, багато природного світла.

Діагност-електронник виконує роботи з ремонту електроустаткування, перевірки бортових систем, діагностиці електронних систем, зарядці акумуляторів, установці центральних замків і протиугінних систем, діагностиці та промивці інжекторів. На кожній станції поєднання цих робіт може бути різним - все залежить від професійної орієнтації електрика і наявності обладнання. Частина робіт електрик виконує на робочому місці,

частина безпосередньо на автомобілі. Електрик повинен бути діагностом, добре знати електричні й електронні системи автомобіля, вміти діагностувати причини несправності двигуна. Зважаючи на специфіку сучасних автомобілів електрик «в чистому вигляді» на СТО зустрічається нечасто.

Робоче місце електрика повинно бути обладнане для виконання електроробіт. Воно може бути розраховане на виконання робіт безпосередньо з електроустаткування, проте в більшості випадків має площу для установки автомобіля. Площа робочого місця електрика визначається площею автомобіля в плані і площею обладнання з урахуванням нормативного коефіцієнта щільності його розстановки (додаток 2 ОНТП-01-91). Деякі виробники рекомендують для своїх дилерів площа робочого місця електрика рівної 33 м² [101].

Обладнання робочого місця електрика:

- стенд для перевірки стартерів та генераторів,
- витяжна шафа для зарядки акумуляторів,
- пристрій для зарядки акумуляторів,
- мотор-тестер для перевірки датчиків і бортових систем,
- пристрій для дистиляції води,
- навантажувальна вилка для перевірки напруги на клеммах акумуляторів,
- пристрій для заправки кондиціонерів, адаптери для різних моделей автомобілів,
- витяжка для видалення відпрацьованих газів.

9.13. Ділянка ремонту двигунів

Основні роботи, що виконуються на робочому місці ремонту двигунів, - ремонт і регулювання двигуна шляхом заміни деталей. Площа робочого місця визначається сумарною площею обладнання в плані, помноженої на 3,5 (коефіцієнт щільності розміщення обладнання згідно з додатком 2 ОНТП-01-91). Кількість робочих визначається виробничою програмою - кількістю ремонтів і їх трудомісткістю.

На станціях технічного обслуговування дрібний ремонт двигуна, аж до заміни деталей поршневої групи, виконується безпосередньо на підйомниках без зняття двигуна з автомобіля, т. Е. На стандартних робочих місцях. Ремонт двигуна зі зняттям з автомобіля виконується на ділянці ремонту двигунів або ремонту двигунів і агрегатів (коробок передач, автоматичних коробок передач, інших агрегатів). При цьому жодна станція, якщо вона не спеціалізується на цьому виді робіт, не встановлює обладнання для виконання повного комплексу робіт по технології ремонту двигуна. Приміром, верстат шліфування колінчастих валів досить дорогий, і його використання в умовах обмеженої виробничої програми економічно недоцільно. Те ж можна сказати і про стенді регулювання паливної

апаратури дизельних двигунів, верстаті розточування циліндрів, верстаті ремонту головки блоку. Тому багато роботи, в тому числі з ремонту двигуна, СТО виконує у субпідрядників, т. Е. По кооперації. Спеціалізовані підприємства роблять це краще, якісніше і дешевше.

Робоче місце або ділянка ремонту двигунів і агрегатів, або окремо двигунів, або окремо агрегатів, створюється з урахуванням економічної доцільності. У зв'язку з багатоваріантністю рішень ми наводимо повний перелік обладнання, що використовується на робочому місці, з якого в конкретному проєкті застосовується вибране згідно з переліком виконуваних робіт (у цій ситуації необхідно передбачити можливість розширення ділянки):

- стенд для ремонту двигунів, мийна установка для миття двигунів, мийна ванна для деталей,
- стенд для розбирання-збирання шатунно-поршневої групи, прилад для рихтування та правки шатунів,
- прилад для перевірки пружності клапанних пружин і поршневих кілець,
- стенд для розбирання та збирання головок циліндрів,
- стенд для притирання клапанів,
- верстат для розточування циліндрів двигунів,
- стенд для перевірки масляних насосів і масляних фільтрів двигунів,
- стенд для шліфування клапанів,
- верстат для шліфування шийок колінчастого валу,
- стенд для ремонту двигуна.

Враховуючи сучасний стан парку автомобілів і дорожнечу запасних частин до нього, на ділянці ремонту двигунів може виявитися затребуваним агрегат для зварювання алюмінієвих великогабаритних деталей двигуна (блоків циліндрів і головок блоків). Крім цього, ділянка повинна мати наступну технологічну оснастку: інструмент, спецінструмент і пристосування для зняття двигуна з автомобіля, пристосування для збірки шатуна з поршнем, пристосування для установки поршнів, зняття і установки поршневих кілець, зняття кромки верхньої частини циліндра, очищення каналів від нагару, для випресовки і установки втулок верхніх головок шатуна, стенд для відновлення сідел клапанів, інструмент і технологію відновлення напрямних втулок клапанів, інші пристосування.

Вимірювальний інструмент: динамометричні ключі, мікрометри з межею вимірювань від 0-25 до 100-125, нутроміри, шаблони-калібри, щупи-шаблони, динамометр, щуп пластинчастий, штангенциркуль і міряльний лі-

Нейко, високоточні ваги та інші вимірювальні інструменти, передбачені технологією ремонту двигуна, повірочна плита.

Організаційна оснащення: верстак, інструментальна візок, стелажі для двигунів, скриня для обтиральних матеріалів і скриня для відходів, стелаж для зберігання деталей двигуна, підйомно-транспортне обладнання.

Ділянка повинна мати робоче місце холодної та гарячої обкатки двигунів.

Обкатці піддають двигуни, що пройшли поточний ремонт із заміною деталей кривошипно-шатунного механізму. Робоче місце з обкатки двигуна повинно

бути обладнане обкатним стендом, що забезпечує навантажувальні режими двигуна при обкатці, вимірювальним інструментом, інструментом і спец інструменту відповідно до технології випробування двигуна. Організаційна оснащення та ж, що і для робочого місця ремонту двигуна. Обидва робочих місця повинні бути обладнані кран-балкою для підйому і транспортування двигунів.

В даний час створюються спеціалізовані підприємства з ремонту двигунів. В Україні існує мережа ремонтних майстерень по відновленню блоків циліндрів, головок блоків і колінчастих валів, на яких роботи виконуються за сучасними технологіями на сучасному обладнанні.

9.14. Планування зовнішніх функціональних зон

Зовнішні функціональні зони розташовуються на території станції у відповідності з тим, до якої з зон підприємства вони відносяться. Стоянки для автомобілів клієнтів, гостей, виставкові майданчики розташовуються в клієнтській зоні. При цьому стоянки автомобілів клієнтів автосервісу розташовуються ближче до входу в автосервіс, клієнтів автосалону - ближче до автосалону. Накопичувальний бункер для прийнятих в ремонт і готових автомобілів розташовується у виробничій зоні, краще ближче до воріт автосервісу.

Склад зовнішніх функціональних зон залежить від типу авто сервісного підприємства. Пункт технічного обслуговування або заміни масла повинен мати стоянки для автомобілів клієнтів і для автомобілів співробітників.

Автомайстерня повинна мати стоянку для автомобілів клієнтів, стоянку для автомобілів співробітників, якщо майстерня займається ремонтом кузовів - накопичувальний бункер для аварійних автомобілів.

На станції технічного обслуговування, яка надає послуги тільки з обслуговування та ремонту, обладнуються: стоянка для автомобілів клієнтів, стоянка для автомобілів співробітників, накопичувальний бункер для прийнятих в ремонт і готових автомобілів, стоянка для евакуатора.

На станції технічного обслуговування з повним циклом продажів (автомобілів, запасних частин, аксесуарів і додаткового устаткування, послуг автосервісу) створюються стоянки для автомобілів клієнтів автосервісу, для автомобілів клієнтів автосалону, для автомобілів клієнтів відділу запасних частин та аксесуарів, для автомобілів співробітників, накопичувальний бункер для прийнятих в ремонт і готових автомобілів, для аварійних автомобілів, стоянка для складу нових автомобілів, складу автомобілів б / у, демонстраційний майданчик для нових автомобілів, демонстраційний майданчик для автомобілів б / у, стоянка прокатних автомобілів для клієнтів

автосервісу, платна стоянка для автомобілів постійних клієнтів , стоянка для евакуатора, стоянка для снігоприбиральної машини, стоянка для автовоза. Крім стоянок плануються майданчик для тест-драйву, місце відпочинку для співробітників і гостей, місце складування відходів, проїзди для автомобілів, вільна територія озеленення.

Рекомендації з приводу розміщення та планування зовнішніх функціональних зон наведено в додатках 2 і 3 ОНТП-01-91. Якщо територія СТО прямокутна, то місця стоянки розташовуються по периметру. Якщо територія має іншу конфігурацію і нерівний ландшафт, то зовнішні функціональні зони пристосовуються до конфігурації і розмірами території. У кожному разі вимоги до розташування зовнішніх функціональних зон такі: місця стоянки для автомобілів клієнтів і гостей повинні розташовуватися ближче до тих виробничих приміщень, якими клієнти користуються. Наприклад, стоянка для автомобілів клієнтів сервісу повинна розташовуватися ближче до входу і в'їзду в автосервіс, а гостей автосалону - до автосалону. Стоянка автомобілів співробітників може бути розташована з тильного боку будівлі, ближче до службового входу. Виставка нових автомобілів організовується, як правило, перед автосалоном, а старих - навпроти виставки нових. Склад нових автомобілів розташовується на окремій території. Якщо є можливість розташувати склад автомобілів безпосередньо на території СТО, то його розташовують за стоянкою для автомобілів клієнтів для того, щоб клієнти бачили ці автомобілі. Одна з вимог до складу - забезпечення збереження автомобілів.

Місце тест-драйву, яке передбачено в автоцентрах з великим обсягом продажів автомобілів, розташовується таким чином, щоб до нього було зручно під'їхати. Питання про розташування місця тест-драйву вирішується після того, як вирішені питання розміщення інших зовнішніх функціональних зон.

Місце для відходів розташовується у дальньому, прихованому від очей відвідувачів кутку і облаштовується так, щоб и не псувати загальний вигляд і естетику підприємства і території. Місце відпочинку для клієнтів, гостей і співробітників розташовується ближче до центрального входу для зручності і естетичного вигляду. Вся територія повинна бути організована таким чином, щоб рух транспорту по ній було спрямоване проти годинникової стрілки для виключення пересічення транспортних потоків.