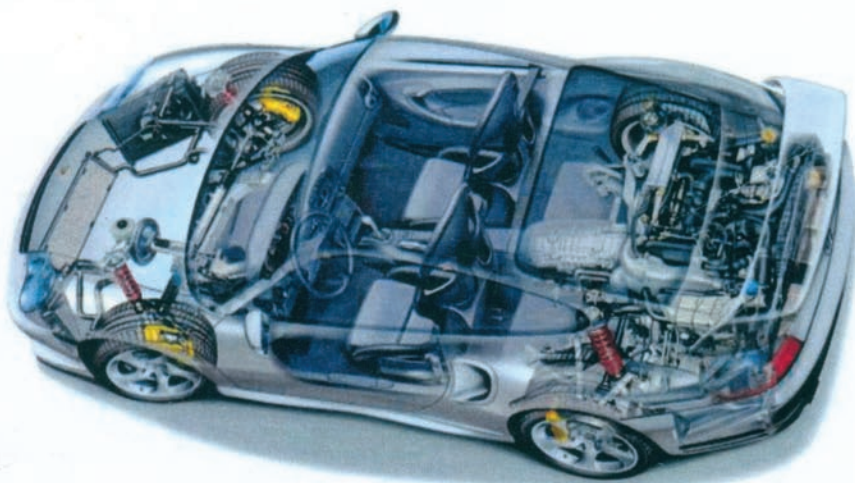


КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОСЕРВІСУ



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Кашканов А. А., Кужель В. П.

КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОСЕРВІСУ

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2013

УДК 004:629.078(075)
ББК 32.973:39.33-08я73
К31

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (протокол № 9 від 21.04.2011 р.).

Рецензенти:

В. Ф. Анісімов, доктор технічних наук, професор

Ю. А. Куліков, доктор технічних наук, професор

І. О. Сивак, доктор технічних наук, професор

Кашканов, А. А.

К31 Комп'ютерно-інформаційні технології автосервісу : навчальний посібник / А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 184 с.

В посібнику подано основні принципи побудови та функціонування сучасних комп'ютерно-інформаційних систем, які знаходять широке застосування в автомобільному сервісі транспортних засобів. Розглянуто варіанти реалізації комп'ютерно-інформаційних систем, дія яких направлена на поліпшення експлуатаційних властивостей автомобіля. Наведена класифікація та структура автосервісних підприємств, описані підбір та ефективність використання комп'ютерних інформаційних систем в автосервісі.

Розрахований на студентів спеціальності „Автомобілі та автомобільне господарство”.

УДК 004:629.078(075)
ББК 32.973:39.33-08я73

© А. Кашканов, В. Кужель, 2013

ВСТУП.....	4
1 РИНОК АВТОСЕРВІСНИХ ПОСЛУГ.....	8
1.1 Підсистема торгівлі.....	8
1.2 Підсистема забезпечення технічної експлуатації.....	16
1.3 Підсистема тюнінга і дообладнання автомобілів.....	24
1.4 Підсистема автотуризму.....	33
2 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СТРУКТУРА АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	36
2.1 Класифікація автосервісних підприємств.....	36
2.2 Мета і задачі автосервісного підприємства.....	39
2.3 Типова структура автосервісного підприємства.....	41
2.4 Вимоги до підрозділів автосервісного підприємства.....	43
2.5 Організація виконання технічних дій на автосервісних підприємствах.....	55
3 КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	93
3.1 Поняття, класифікація та еволюція інформаційних технологій.....	93
3.2 Інтегровані інформаційні технології загального призначення.....	104
3.3 Технології інтегрованих інформаційних систем загального призначення.....	121
3.4 Інформаційні технології в управлінні.....	139
3.5 Інформаційна система автосервісних підприємств.....	151
3.6 Сучасні інформаційні технології керування діяльністю автосервісних підприємств.....	153
4 ПІДБІР ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В АВТОСЕРВІСІ.....	157
4.1 Витрати на комп'ютеризацію.....	157
4.2 Функції служби комп'ютеризації автосервісних підприємств.....	159
4.3 Вимоги до комп'ютерної системи.....	160
4.4 Особливості обліку сервісних операцій.....	164
4.5 Особливості обліку операцій із запасними частинами.....	168
4.6 Приклади програмних комплексів для автосервісних підприємств.....	168
ЛІТЕРАТУРА.....	171
ГЛОСАРІЙ.....	173

ВСТУП

На сьогоднішній день сфера послуг відіграє визначальну роль в економіці розвинених країн. Так, в 2010 р. частка сфери послуг в структурі ВВП США складала близько 80 %, країн Західної Європи 65–70 %. Зростання активності у сфері послуг носить стабільний характер.

За останні роки в Україні відбулися значні зміни в національній економіці, серед яких в першу чергу слід виділити формування сфери послуг. Вона об'єднує самостійні ринкові структури, здатні професійно задовольняти попит населення на послуги. При цьому до неї увійшли не тільки види діяльності, віднесені до невиробничої сфери (побутове обслуговування, житлово-комунальне господарство, фінанси, кредит і т. д.), але і ті, які в період адміністративно-планової економіки складали інфраструктуру матеріального виробництва (наукового, юридичного, конструкторського і ін.). Виникли новий вигляд і нові сектори ринку послуг. До них перш за все відносяться такі платні послуги: аудиторські, бухгалтерські, рекламні, туристські, інформаційні і ін.

Разом з тим рівень розвитку сфери послуг в нашій державі недостатній. Як елемент економіки, що трансформується, сфера послуг впливає на макроекономічні показники, але в той же час її подальший розвиток знаходиться в прямій залежності від стану національної економіки. Пропорції, що складаються, і тенденції в економіці країни, що намічаються, а також загальна економічна політика держави є важливими чинниками дії на сферу послуг.

Розроблено класифікатор послуг населенню (КПН), який є складовою частиною Єдиної системи класифікації і кодування техніко-економічної і соціальної інформації (ЄССКК ТЕІ) і вирішує задачі:

- стандартизації у сфері послуг населенню;
- здійснення сертифікації послуг з метою забезпечення безпеки життя, здоров'я споживачів і охорони навколишнього середовища, запобігання спричиненню шкоди майну споживачів;
- підвищення ефективності застосування комп'ютерної техніки;
- обліку і прогнозування об'ємів реалізації послуг населенню;
- вивчення попиту населення на послуги;
- надання послуг населенню підприємствами і організаціями різних організаційно-правових форм власності і індивідуальними громадянами;
- гармонізації класифікації послуг населенню з міжнародними класифікаціями;
- актуалізації видів послуг з урахуванням нових соціально-економічних умов.

Об'єктами класифікації є послуги населенню, що надаються підприємствами і організаціями різних організаційно-правових форм власності і індивідуальними громадянами, що використовують різні форми і методи обслуговування.

Становлення ринкових відносин в Україні сформувало нові умови для розвитку сфери послуг і її первинних ланок – підприємств, що функціонують у сфері обслуговування і формують в результаті своєї діяльності пропозиції на ринку послуг. Серед широкої номенклатури послуг особливе місце займають послуги автосервісу, оскільки сьогодні автосервіс – одна з найрозвинутіших галузей сфери послуг. Це обумовлено тим, що політичні і соціально-економічні перетворення, що відбулися в нашій країні, сприяли розвитку вітчизняного автомобілебудування і збільшенню імпорту іноземних автомобілів. Це в свою чергу привело до швидкого зростання парку легкових автомобілів.

Український ринок легкових автомобілів – один із секторів споживчого ринку, які найбільш динамічно розвиваються. Підвищення доходів населення забезпечує збільшення попиту як на імпортні, так і на українські автомобілі. В наш час покупці мають можливість, використовуючи систему автокредитування, придбати якіснішу імпортну продукцію, ігноруючи вітчизняну, тим більше що відпускні ціни на вітчизняні легкові автомобілі дуже скоро порівнюються з цінами на імпортні.

Проте автомобілізація країни породила нові проблеми – збільшення числа дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на дорогах країни, в результаті яких одержують травми і гинуть люди. Як правило, гинуть, втрачають здоров'я і калічаються ті, хто відноситься до найбільш активної, працездатної частини населення. Це абсолютно непоправні втрати для майбутнього країни.

Одна з причин великого числа ДТП – незадовільний технічний стан транспортних засобів. Для вирішення цієї проблеми слід приділяти особливу увагу автомобілям, які належать фізичним особам, оскільки відповідальність за технічний стан транспортного засобу несе власник.

Для зниження числа ДТП і тяжкості їх наслідків була прийнята «Державна концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні» (2006 - 2012 рр.), яка має забезпечити:

- зменшення до 2012 року смертельних випадків і тяжких травм у 2 рази;
- ефективне управління безпекою (зменшенням кількості випадків перевищення швидкості і т. д.);
- проведення глибоких досліджень ДТП для того, щоб мати достовірну базу з метою оцінки причин та людського фактора в ДТП та здійснення відповідних попереджувальних заходів.

Не менш важливим є негативний вплив автомобіля на навколишнє середовище: до 80 % забруднення навколишнього середовища доводиться на автомобільний комплекс.

Таким чином, зростання парку автомобілів висунуло підвищені вимоги до безпеки руху. Основний об'єм робіт із підтримки автомобілів в робоздатному стані буде покладений на таку галузеву групу побутових послуг, як послуги підприємств автосервісу. Вітчизняний автомобільний сервіс стрімко прогресує, причому в різних секторах своєї діяльності.

Особливо помітне зростання сектора, орієнтованого на роботу з продукцією зарубіжного виробництва. Всього 10–15 років тому головне завдання нечисленних автосервісів полягало у виконанні найпростіших видів робіт із обслуговування незнайомої імпоротної техніки, наприклад, операцій із заміни моторного мастила або гальмівних колодок. Але постійне зростання автомобільного парку зумовило збільшення виробничих потужностей, тобто збільшення числа підприємств автосервісу, підвищення рівня їх технічної оснащеності і професіоналізму працівників. Одночасно змінюються вимоги клієнтів автосервісів: вони стають розбірливішими. У такій ситуації перевагу одержують ті підприємства, які не просто пропонують послуги, але і здатні забезпечити їх високу якість, відповідну світовим стандартам. Сучасна ринкова економіка висуває принципово інші вимоги до якості продукції, робіт, послуг, від якої в сучасному світі залежать виживання будь-якого підприємства, його стійке положення на ринку товарів і послуг, тобто рівень конкурентоспроможності.

Одна з основних причин низької якості надання послуги – у відсутності законодавчої бази, що регламентує вимоги до організації всього технологічного процесу на незалежному автосервісі для досягнення кращих показників якості. Кожне підприємство вирішує цю проблему через своє розуміння і матеріальні можливості. Тому і результати виявляються різними. У країнах Європи, що зіткнулися з цією проблемою, давно розроблений спосіб її вирішення, що довів свою ефективність. Він полягає в добровільному об'єднанні незалежних підприємств автосервісу на основі тієї або іншої концепції. Під концепцією розуміються:

- сукупність правил, що визначають основні сторони організації і функціонування підприємства сервісу, яка гарантує «на виході» єдиний, як правило, високий стандарт якості;

- всебічна допомога і підтримка, яку надає автосервісам розробник концепції, він же здійснює контроль за дотриманням учасниками правил.

В більшості випадків в ролі розробника концепції виступають виробники або крупні дистриб'ютори запасних частин і витратних матеріалів. Для них залучення незалежних автосервісів до участі в концепції – засіб налагодження організованого збуту запасних частин виробника (групи виробників). У обмін на «монополію» постачання запчастин розробник концепції допомагає автосервісам організувати і здійснювати якісне обслуговування клієнтів. Такий симбіоз дозволяє сторонам, що беруть участь в ньому, працювати з вигодою для себе. До реалізації концепції притягуються і інші зацікавлені особи ринку автосервісних послуг, наприклад продавці гаражного устаткування, розробники спеціального програмного забезпечення. Одна з вимог участі в концепції – дотримання єдиного стилю зовнішнього і внутрішнього оформлення автосервісу. Це дозволяє здійснювати корпоративну рекламну підтримку і робить підприємства мережі легко впізнаними.

Взаємовигідне партнерство незалежних автосервісних підприємств з постачальниками запчастин, устаткування, з тими, хто розробляє програмне забезпечення і володіє технічною інформацією, – здорова ідея, якій в майбутньому навряд чи відшукається гідна альтернатива.

У Європі відомо близько 10 подібних концепцій, в які залучені майже 80 % автосервісів. Сьогодні в Німеччині і інших країнах Європи працюють більше 1500 підприємств автосервісу, а автор концепції – німецька асоціація «Centro», маркетингова і збутова кооперація найбільших дилерів концерну «Bosch», функціонує більше 30 років.

Основним завданням концепції є всестороння підтримка універсальних СТОА з метою забезпечення міжнародного стандарту якості послуг, що надаються. На думку ініціаторів, від реалізації концепції виграють не тільки автоаматори, але і автосервіси, і виробники запчастин, і продавці гаражного устаткування. Ідея концепції не пов'язана з просуванням будь-якого відомого бренда, і автосервіси зберігають самостійність, фірмову назву, використовувани разом із загальними зовнішніми елементами оформлення.

На жаль, це один з небагатьох прикладів. Як правило, підприємства автосервісу, особливо фірмові, функціонують автономно, за своїми правилами. Це обумовлено відсутністю єдиних вимог (стандарт) до якості послуг, що надаються підприємствами населенню. Якість послуг, що надаються підприємствами автосервісу, залежить від багатьох чинників:

- рівня організації технологічного процесу (застосування інформаційних систем і програмного забезпечення, зокрема технологічних карт на види робіт із вказанням норм часу на виконання окремих операцій, переліку необхідних запчастин і матеріалів);
- технологічного проектування і оснащеності підприємства технологічним устаткуванням (автоматизація, механізація і т. п.);
- кваліфікації працівників всіх категорій (первинне навчання і технічна підготовка, перепідготовка і підвищення кваліфікації);
- використовуваних запчастин (якість запчастин, створення локальної мережі бази даних, своєчасна доставка);
- методів управління автосервісом;
- організації маркетингової діяльності;
- управління фінансовою діяльністю підприємства;
- правильності планування діяльності підприємства і ін.

Радянський автосервіс був орієнтований швидше на автомобіль, чим на людину з автомобілем, у зв'язку з чим його структура, організація, виробничі процеси були істотно деформовані відносно попиту.

Сучасні економічні умови об'єктивно змінюють відносини між виробником і споживачем. Тому автосервіс потрібно розглядати в широкому розумінні – як інфраструктуру автомобільного транспорту. З переходом до ринкової економіки ця сфера виявилася достатньо вигідною для зростання приватного капіталу.

1 РИНОК АВТОСЕРВІСНИХ ПОСЛУГ

1.1 Підсистема торгівлі

Автосервіс (Car-care center) – це вид людської діяльності, направлений на задоволення потреб споживача (автовласника) за допомогою надання індивідуальних послуг. Об'єкти діяльності – людина і її потреби в індивідуальних послугах.

Система автосервісу (рис. 1.1) включає декілька автономних підсистем, що охоплюють весь спектр ринку автомобільних послуг, починаючи з вибору автомобіля і закінчуючи його утилізацією.

Підсистема торгівлі призначена для задоволення потреб населення із придбання автомобілів, а також автомобільних аксесуарів і запасних частин. Ця підсистема складається з трьох основних секторів.

Сектор продажів автомобілів включає торгівлю комісійними і новими автомобілями.

Продаж комісійних автомобілів припускає продаж, а точніше перепродаж, бувших у користуванні автомобілів незалежно від терміну їх експлуатації, пробігу і заводу-виготівника. Особливість цього виду діяльності в тому, що продавець, як правило, ні за що не відповідає і ніякої відповідальності не несе; це стосується комісійного продажу як автомобілів вітчизняного виробництва, так і старих автомобілів імпортного виробництва.



Рисунок 1.1 – Система автосервісу

Такі підприємства автосервісу влаштовують скрізь – від великих, упорядкованих критих автосалонів до відкритих стоянок на дорозі або іншій нежитловій території.

Продаж нових автомобілів займає особливе місце. Це перш за все пов'язано з тим, що дана діяльність жорстко регламентована і передбачає повну відповідальність продавця перед покупцем за якість автомобіля, що надається. Існують дві основні схеми організації торгівлі новими автомобілями – через посередників і самостійно фірмою-виробником. Фірми-виробники прагнуть створити єдину систему автосервісу, яка забезпечує конкурентоспроможність на ринку. Практика провідних країн показує, що продаж автомобілів здійснюється ексклюзивними ділерами і дистриб'юторами. Така практика обумовлена двома чинниками. Перший чинник – виробничий і торговий види діяльності, що потребують високої кваліфікації. При цьому маркетингові можливості в автомобілебудуванні слабкіші, ніж в торговій сфері. Другий чинник – значні інвестиції і оборотні кошти, що потрібні для розвитку мережі автосалонів і станцій технічного обслуговування автомобілів (СТОА). Автовиробники не завжди мають в своєму розпорядженні достатні вільні засоби і тому вважають за доцільне здійснювати автосервіс дистриб'юторів або ексклюзивних ділерів на договірній основі. Останнім часом розвиваються незалежні автосалони.

Основна частка продажів належить дистриб'юторам, які мають власні склади (стоянки) для зберігання автомобілів, встановлюють тривалі контрактні відносини з виробниками, представляють виробника на регіональному ринку, володіють переважним правом набувати і продавати устаткування, технічні новинки, програмне комп'ютерне забезпечення, створюють ділянки для проведення передпродажної підготовки автомобілів.

Передпродажна підготовка автомобілів необхідна у зв'язку з тим, що при доставці автомобілів до місця продажу і під час їх зберігання поверхня кузова і салону забруднюється, порушуються регулювання, з'являються різні пошкодження і дрібні несправності. Перед продажем необхідно:

- видалити із поверхні кузова шар тимчасового протикорозійного захисту;
- перевірити наявність спеціальних рідин і масел в системах і агрегатах автомобіля і при необхідності довести їх до норми;
- перевірити кріплення і стан агрегатів, вузлів і систем автомобіля, особливо тих, які забезпечують безпеку руху, при необхідності провести кріпильні роботи і усунути виявлені поломки і несправності;
- перевірити наявність технічної документації і її відповідність маркуванню агрегатів;
- перевірити наявність комплектуючих засобів і приладдя, провести їх установлення на автомобіль.

Робота з передпродажної підготовки автомобілів проводиться за рахунок заводу-виготівника. Про її проведення в сервісній книжці проводиться відповідна відмітка. Без вказаної відмітки автомобілі продажу не підлягають.

Сектор продажів запчастин і аксесуарів. Надійність автомобілів безпосередньо залежить від якості комплектуючих і запасних частин. Але якщо запасні частини виготовляють заводи-виробники, то комплектуючі виготовляють різні підприємства, аж до кустарних майстерень.

У розвинених країнах дуже серйозне відношення до проблем якості комплектуючих і запасних частин. Ще в 1970–1980-х рр. учені і фахівці багатьох країн дійшли висновку, що якість не може бути гарантована тільки шляхом контролю готової продукції. Вона повинна забезпечуватися набагато раніше – в процесі вивчення вимог ринку, на стадії проектних, конструкторських розробок, при виборі постачальників комплектуючих виробів і матеріалів, на всіх стадіях виробництва і, звичайно, при реалізації продукції, її технічному обслуговуванні у споживача і утилізації після використання.

В даний час можна виділити три рівні систем управління якістю, що мають деякі концептуальні відмінності:

- 1) системи, які відповідають вимогам стандарту ISO серії 9000;
- 2) загальнофірмові системи управління якістю TQM (Total Quality Management);
- 3) системи, які відповідають критеріям національних або міжнародних (регіональних) дипломів за якістю. Автомобільна індустрія будує власну промислову політику, яка сконцентрована в стандарті QS 9000 і пов'язаних з ним документах.

Стандарт QS -9000 розроблений знаменитою детройтською «великою трійкою» – Chrysler, Ford, General Motors, до якої приєдналися п'ять найбільших виробників вантажівок – Freightliner, Mack Trucks, Inc., Navistar International, Paccar, Volvo, GM Heavy Truck. Ці компанії доповнили стандарт ISO 9000 загальногалузевими вимогами і спеціальними вимогами кожної компанії.

Стандарт QS-9000 з 1997 р. обов'язковий для всіх компаній, що є постачальниками «великої трійки», і п'яти компаній, що продають вантажівки, а також інших компаній, що приєдналися до QS-9000. Багато європейських, японських і корейських автомобільних компаній орієнтовані на вимоги QS-9000. Розглядається питання про визнання QS-9000 як європейського стандарту.

Багато автовиробників будують свої системи якості з урахуванням всіх існуючих стандартів.

Асоціація сертифікації автомобільних запчастин (Certified Automotive Parts Association – CAPA), заснована в 1987 р. в США, вирішує задачу щодо створення і розвитку національної тестової програми з сертифікації запчастин, тобто перевірки їх відповідності прийнятим стандартам. До теперішнього часу експертами Асоціації розроблені такі стандарти якості:

- CAPA 101 на деталі з металу – описує вимоги до комплектуючих, таких як окантовки, двері, крила, кузови пікапів, капоти, декоративні ґрати і інші аналогічні вироби.

Всі перераховані деталі повинні задовольняти жорсткі вимоги до властивостей металу, з якого вони виготовлені, зовнішнього вигляду, комплектації, антикорозійної стійкості, розмірів (вимірювання проводяться на устаткуванні, встановленому САРА), розташування місць кріплення, якості зварних з'єднань. Проводиться аналіз хімічного складу металу, його фізико-механічних і хімічних властивостей;

▪ САРА 201 на пластикові деталі – описує перелік вимог до них, аналогічний вимогам САРА 101 (матеріал, зовнішній вигляд, комплектація, наявність і якість покриття, розміри, точки кріплення, хімічний склад і порядок перевірки).

Якщо в Україні ще зовсім недавно вирішення проблем оцінювання і підтвердження якості в автомобільній промисловості знаходилося буквально в зачатковому стані, то зараз більшість автомобілебудівних підприємств і фірм із виробництва запчастин прагнуть одержати відповідні документи і перебудовують виробничі зв'язки відповідно до міжнародних вимог. Це дозволяє припустити, що в недалекому майбутньому світові стандарти стануть визначальним чинником для позиціонування переважної частини вітчизняних автомобільних товарів.

Багато вітчизняних компаній, що займаються виробництвом автомобільних запчастин, націлені на те, щоб стати виробниками оригінальних деталей, постачальниками на конвеєр, поставляти свою продукцію для комплектації іноземних моделей. Найважливіший для подібних компаній чинник – рішення найбільших світових автоконцернів розмішувати частину своїх виробничих майданчиків на території України і країн СНД. Постає питання про кооперацію з місцевими виробниками.

Держстандартом України передбачені різні типи сертифікаційних процедур. При обов'язковій сертифікації автотранспортних засобів, їх складових частин і предметів устаткування, запасних частин і приладдя була використана і покладена в основу нормативна база Женевської угоди 1958 р., модифікована з урахуванням вимог часу. Орієнтири для обов'язкової сертифікації визнані всіма країнами – учасницями Женевської угоди правила Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН), де нашу країну представляє Держстандарт.

Обов'язковій сертифікації підлягають ті деталі і вузли автомобіля, які відповідають за безпеку всіх учасників руху, – гальмівні колодки, підголівники сидінь, реміні безпеки, зовнішні освітлювальні прилади, протиугінні пристрої, задні і бічні захисні пристрої і т. п. У випадках обов'язкової оцінки якості державними органами важливою частиною процедури виступає підтвердження цієї оцінки «третьою стороною». Як правило, такою третьою стороною стає будь-яка незалежна сертифікаційна установа, наприклад дослідницькі інститути, які одержали акредитаційні атестати, що дають можливість оцінювати системи якості і підтверджувати їх оцінку для автомобільних підприємств із виробництва запчастин.

В наш час Держстандарт проводить роботу із скорочення номенклатури продукції, що належить обов'язковій сертифікації. Все більше товарів відноситься до категорій, підтвердження відповідності стандартам яких здійснюється шляхом ухвалення спеціальної декларації про відповідність, що реєструється сертифікаційним органом, і добровільної сертифікації.

На підприємствах, що виготовляють автомобільні деталі і приладдя до них, як основні прийняті дві системи міжнародних стандартів щодо управління якістю – ISO 9000 і QS-9000. Їх поетапне впровадження має на меті повну або часткову (залежно від первинного стану устаткування і методів його експлуатації цілей і завдань компанії і інше) перебудову технологічного ланцюга і схеми використання людських ресурсів. Головне завдання – добившись бажаної якості кінцевого продукту, так організувати контрольні процедури, щоб ця якість не опускалася нижче встановленої.

Однією з очевидних переваг впровадження системи якості є не тільки підвищення якості продукції, але і отримання певної популярності за рахунок внесення в спеціальні реєстри сертифікованих виробництв, завоювання авторитету як на внутрішньому ринку, так і на зовнішньому. Останнє особливо важливо для підприємств, які хочуть стати постачальниками провідних автомобільних автоконцернів, що розмістили виробництво в Україні, Росії. Беззастережне ухвалення ISO українськими виробниками автозапчастин відбувається швидше з кон'юнктурних, ніж з раціональних міркувань. Іноді компанії проводять сертифікацію по ISO тільки для того, щоб підвищити престиж торгової марки серед виробників автомобілів, зокрема зарубіжних.

Якість автомобіля майже на три чверті залежить від якості деталей, вузлів і агрегатів, якими він комплектується. В собівартості будь-якого автомобіля 85-90 % – вартість комплектуючих частин; частина, що залишилася, доводиться на штампування, зварювання, ґрунтовку, фарбування і складання. Більшість крупних компаній розосередили по світу не тільки складання автомобілів, але і випуск компонентів, усвідомивши, що неможливо виготовити сучасний автомобіль в окремо взятій країні. Головні підприємства основних автовиробників відмовилися від власного потокового виробництва більшої частини комплектуючих, вважаючи, що вигідніше замовляти і купувати їх на стороні.

В Україні довго переважала практика, коли виробниками всього були автозаводи, в кращому разі їх дочірні підприємства, що все одно працюють в рамках одного промислового об'єднання. Радянські автомобільні заводи будувалися за принципом комбінату, по суті натурального господарства, що здійснювало весь цикл виготовлення автомобіля. Удосконалювати автомобілі не дозволяв банальний брак коштів. Одному заводу було не під силу налагоджувати випуск відразу декількох нових агрегатів або вузлів, а поліпшення окремих компонентів виявлялося малоефективним, оскільки відбувалося без зв'язку з якісними змінами інших частин автомобіля.

Сектор прокату автомобілів входить в систему автосервісу. У ХХ ст. автомобіль став доступним широким верствам населення і міцно увійшов до способу життя людей, формуючи їх стиль життя. Сьогодні автомобіль – предмет щоденної необхідності, можна сказати, це «не розкіш, а засіб пересування». Відправляючись в подорож (ділову або на відпочинок) в іншу місцевість, країну або на інший континент і не маючи можливість узяти з собою свій автомобіль, люди, які звикли до користування автомобілем, вибирають дисконфорт.

Послуга прокату автомобіля придумана в США і спочатку іменувалася Drive-Ur-Self. Аналогічно називалася і компанія, заснована Дж. Хертцем в Чикаго в 1918 р. Суть і призначення послуги – задоволення потреби індивіда користуванням автомобілем в іншій місцевості. Автомобіль надавався напрокат (у тимчасове користування) відвідувачу (гостеві, мандрівнику) на час перебування в даній місцевості - день, тиждень, місяць. Ця послуга дозволяє людині вести звичний спосіб життя, розширює його можливості в пересуванні, не пов'язує необхідністю користуватися суспільним транспортом, надає можливість виражати свою індивідуальність і задовольняти свої потреби, особливо в пізнанні світу.

В Україні прокат - один з наймолодших, але в той же час і один з перспективних видів послуг автосервісу. Найбільший розвиток одержали послуги прокату легкових автомобілів. Тут слід розмежовувати власне прокат автомобілів (без водія) і оренду транспортного засобу (прокат авто з водієм). Таку послугу надають переважно готелі своїм клієнтам в тому випадку, якщо правила дорожнього руху істотно відрізняються від правил країни постійного мешкання клієнта або мета подорожі не дозволяє вести машину самому.

Обидва варіанти передбачають стандартні умови:

- при прокаті – вимоги до клієнта – вікові обмеження і певний досвід управління автомобілем, як правило, досвід – не менше двох років, вік – від 21 року до 70 років, автомобіль одержують, пред'являючи паспорт і водійське посвідчення (у тому числі і міжнародне);
- при оренді – вимоги до обслуговуючого персоналу – багаторічний водійський стаж, відмінне знання доріг, відповідальність і ввічливість.

Більшість фірм, що спеціалізуються у сфері послуг з автопрокату, надають в розпорядження своїх клієнтів легкові автомобілі різних класів з добовою оплатою (кредитною картою або готівкою) під грошову заставу. Ця сума повинна частково або повністю компенсувати збиток, який може бути нанесений автомобілю з вини клієнта, – подряпини і вм'ятини, розбиті дзеркала і фари, проколени шини і т. п. У зв'язку з тим, що всі автомобілі застраховані (відповідно до законодавства за системою СЦВВТЗ або АВТОКАСКО), деякі підприємства прокату упроваджують заміну заставної системи на внесення страхового депозиту, який дозволяє зняти з клієнта відповідальність за збереження автомобіля.

У вартість орендної платні повинні входити: необмежений пробіг автомобіля; доставка клієнту автомобіля у межах міста; ремонт (Repair) і заміна автомобіля у разі технічної несправності, окрім пошкодження покриття і вітрового скла; страховка на випадок ДТП (залежно від виду страховки); страховка пасажирів (окрім водія) від нещасних випадків (себе водій може застрахувати окремо); податки.

Звичайно автомобіль доставляють з повним баком, але і повернути в автопрокатну фірму його потрібно також з повним баком. Потенційними клієнтами українського автопрокату переважно виступають іноземці і громадяни країни (екскурсанти і в відрядженні), що потрапляють в інший регіон в більшості своїй без автомобіля. У деяких регіонах (особливо курортних) в розпал літнього сезону деякі фірми пропонують сім'ям, що не мають власного автомобіля, послугу «автомобіль на вихідні дні» з вигідною оплатою, а також прокат і оренду автотранспорту з водієм для поїздок на екскурсії або для замиського відпочинку.

У великих містах досить затребувана оренда автомобілів представницького класу – для зустрічі VIP-персон, обслуговування офіційних і інших заходів. Ця послуга особливо затребувана для організації весільних кортежів. Останнім часом сіми- або дев'ятиметровий лімузин став одним з головних атрибутів весільних церемоній.

Таким чином, багато компаній вже сьогодні успішно поєднують оренду і прокат транспортних засобів. Вони спеціалізуються на наданні таких автотранспортних послуг, як:

- оренда лімузинів;
- прокат і оренда легкових автомобілів вітчизняного і іноземного виробництва;
- обслуговування VIP-персон і офіційних заходів;
- обслуговування весільних торжеств і протокольних заходів;
- організація пасажирських перевезень нечисленних груп на комфортабельних мікроавтобусах;
- прокат і оренда автомобіля для замиського відпочинку.

Послуги з прокату автомобілів поки не знайшли широкого застосування у сфері туризму. Але з розвитком цієї сфери розвиватиметься і автотуризм, який займе особливе місце у сфері туризму за кордоном.

Прибувши з іншої місцевості за допомогою засобів дальнього перевезення, мандрівник може негайно одержати автомобіль напрокат. Прокат автомобіля в місці відпочинку замовляють ще під час покупки туру в турагенстві, включивши його в пакет послуг. Багато турагенств пропонують цю послугу. Схема замовлення автомобіля через турагенство проста. Одержавши відповідне замовлення від клієнта, турагенство запрошує приймаючого туроператора або безпосередньо автопрокатну фірму. У запиті вказуються ім'я і прізвище туриста, термін прокату, марка автомобіля, пункт доставки автомобіля. Автопрокатна фірма направляє в турагенство ваучер на ім'я клієнта.

Після отримання ваучера проводиться переказ грошей за оплату прокату автомобіля. У місці відпочинку турист, пред'явивши ваучер, одержує автомобіль. Головне, перш ніж орендувати автомобіль, туристу слід поцікавитися умовами парковки і цінами на таксі. Можливо поїздка на таксі виявиться вигіднішою.

Караванінг – один з перспективних напрямів розвитку послуг прокату, вид автотуризму, при якому як засіб розміщення використовують обладнаний для житла самохідний або причіпний до автомобіля фургон.

Щорічно більше мільйона чоловік по всьому світу займаються караванінгом – подорожують з комфортом, не думаючи про квитки і готелі. Залежно від призначення всі «автобудинки» підрозділяються на такі основні типи:

- трейлери – «дачі-причепи»: жорсткий кузов на шасі, який чіпляється за фаркоп і буксирується автомобілем. Варіантів таких машин багато: від 4 до 12 м в довжину, місткість – від 2 до 8 чоловік;

- кемпери – «моноблокові» автомобілі-дачі, де кузов-будинок вмонтовується прямо на шасі автомобіля. Залежно від цього кемпери підрозділяються на декілька класів. Так, найлегші є переобладнаними під житло мікроавтобусами і розраховані, як правило, всього на двох дорослих. Просторіші кемпери побудовані на шасі малотоннажних вантажівок, де можуть проживати четверо. Кемпери на базі автобусів вміщують до восьми чоловік;

- перехідний варіант від трейлера до кемперу – конструкції для великих пікапів, які не буксируються за фаркоп, а ставляться на вантажну платформу або закріплюються за спеціальне «сідло», як сідельний тягач.

При цьому управляти «дачею на колесах», маючи права категорії В, можна, якщо загальна маса автомобіля з причепом не перевищує 3,5 т. Для управління кемпером з більшою масою потрібні права категорії С, а для того, щоб буксирувати великий трейлер, потрібна відкрита категорія Е.

У Європі подорожі в «будинку на колесах» є не тільки популярним видом туризму, але і окремою культурою. Справа не тільки у відмінних дорогах (навіть в горах). У розпорядженні європейських любителів караванінгу є розвинена інфраструктура. Численні зручні паркінги (як правило, без права на нічну стоянку), кемпінги (обладнані стоянки для кемперів) складають помітну конкуренцію звичайним готелям і мотелям. Європейці перетворили кемпінги на автономні туристські центри. Часто це цілі містечка з магазинами, ресторанами, сувенірними лавками, басейнами, дискотеками, спортивними і дитячими майданчиками, місцями для багаття і барбекю.

В Україні караванінг не розвинений, оскільки хороших доріг у нас мало, більшість кемпінгів – покинуті з радянських часів об'єкти, залишається відкритим питання безпеки в дорозі, ще немає товариства любителів «будинків на колесах», хоча таких любителів досить багато, наприклад, серед мисливців і риболовів.

В той же час в Україні з її слабо розвиненою інфраструктурою «будинки на колесах» можна було б використовувати як придорожні готельні номери і в сезонних туристських таборах.

1.2 Підсистема забезпечення технічної експлуатації

Дана підсистема включає елементи забезпечення автомобіля експлуатаційними матеріалами, паливом, забезпечення збереження автомобіля, евакуацію автомобіля і його утилізацію, а також контроль технічного стану.

Автозаправні станції (АЗС), які продають паливо і інші експлуатаційні матеріали і приладдя, безпосередньо не надають послуг автосервісу в нашому розумінні, проте побічно впливають на попит на послуги автосервісу. Для залучення все нових споживачів на території АЗС обладналися: станція обслуговування автомобілів, магазин з продажу запасних частин, готелі, кафе і інші елементи інфраструктури, тобто сучасні АЗС, особливо ті, які розташовані поза населеними пунктами, є цілими комплексами.

Мережа АЗС за розташуванням, потужністю, режимом роботи, пристосуванням до автомобільних потоків повинна бути такою, щоб найкращим чином забезпечувати свої ринкові інтереси, тобто мати найбільший об'єм продажу. Продавець буде АЗС в місці, де в радіусі обслуговування знаходиться найбільше число автомобілів, і встановлює її потужність і режим роботи так, щоб не втратити жодного клієнта, а отже, прибуток.

Стоянки для зберігання автотранспорту повинні забезпечувати нормальні умови зберігання автомобіля, тобто його збереження (це одна з характеристик надійності, яка характеризує здатність не змінювати технічні параметри при зберіганні), і понизити вірогідність виникнення потреби в його ремонті. Ідеальні умови зберігання забезпечують закриті стоянки, що охороняються, з центральним опалюванням. Але, на жаль, не всі автовласники можуть ними скористатися, по-перше, через дорожнечу місце для зберігання автомобілів, по-друге, через незручності розташування, нерідко витрати часу на те, щоб дістатися до стоянки, такі значні, що користування автомобілем стає не вигідним (незручним). Сектор евакуації автомобілів підпорядковується законам ринкових відносин: попит породжує пропозицію, а попит на цей вид послуг постійно зростає.

Евакуацію автомобілів, що належать приватним особам, необхідно розділити на дві категорії. Перша категорія – евакуації неправильно припаркованих автомобілів, примусова евакуація автомобіля, яка проводиться без урахування бажання і думки його господаря. Це перш за все евакуація неправильно припаркованих автомобілів на спеціальні стоянки. При цьому автовласник платить і за послуги з евакуації, і за спецстоянку.

Наприклад, в місті Києві створена міська служба переміщення транспортних засобів – єдина організація для евакуації неправильно припаркованих автомобілів. Служба підпорядковується департаменту житлово-комунального господарства і впорядкування міста.

Ця служба займається транспортуванням, зберіганням і видачею затриманих транспортних засобів (за словами представників влади, евакуація автомобілів виправдала себе в зимовий період, спрощуючи прибирання вулиць від снігу). За телефонною «гарячою лінією» автовласник може одержати інформацію про евакуйований транспортний засіб і дізнатися про його місцезнаходження. Переміщення одного автомобіля по місту обходиться не дешево. Протягом першої доби зберігання автомобіля здійснюється без стягування платні з власника, оплата за знаходження автомобіля на спецстоянці залежить від терміну перебування: від однієї доби до 3 діб, від 3 діб до 6 місяців. У випадку, якщо протягом 6 місяців власник автомобіля не з'явиться за ним на спецстоянку, питання про долю автомобіля розв'язується відповідно до чинного законодавства. Оскільки евакуацію споживач не замовляє, то її не можна віднести до категорії сервісу.

Друга категорія – евакуація як вид послуги, яку замовляє споживач (автовласник). У системі автосервісу евакуація автомобілів вирішує декілька задач.

По-перше, безпосередньо евакуація несправного або аварійного автомобіля у межі міста і за його межами. Евакуація проводиться декількома методами – буксируванням, частковим вивішуванням і повним вантаженим автомобіля на платформу евакуатора (для автомобілів з автоматичною коробкою передач – це єдиний можливий спосіб транспортування в несправному стані). Всі підприємства, що займаються евакуацією автомобілів, мають спеціальні автомобілі-евакуатори з краном-маніпулятором, які повинні забезпечувати не тільки відмінну якість евакуації автомобілів, але і високий рівень комфорту клієнтів.

По-друге, надання технічної допомоги на дорогах. Кожен автовласник може зіткнутися з несподіваною поломкою свого автомобіля в дорозі. Проте не завжди слід вдаватися до послуг евакуації, оскільки багато несправностей можна усунути на місці. Для цієї мети може застосовуватися автомобіль техдопомоги – свого роду міні-майстерня на колесах, оснащена необхідним устаткуванням і інструментами для надання термінової техдопомоги безпосередньо на дорозі. При цьому під техдопомогою розуміється не тільки виявлення і усунення несправностей автомобілів (як правило, ремонт систем живлення і систем запалення), але і відкриття автомобіля без пошкодження (двері, капот, багажник); відключення несправної сигналізації; розблокування замка запалення і інших механічних протиугінних систем; зарядка акумуляторної батареї від зовнішнього джерела живлення; запуск холодного двигуна; зняття зірваних і секретних болтів на колесі і ін.

По-третє, така послуга з евакуації, як «тверезий водій». Будь-який автовласник може опинитися за ситуації, коли з ряду причин необхідно зробити поїздку з одного пункту в інший обов'язково на своєму автомобілі, але це неможливо через хвороби або після вживання алкогольних напоїв. При замовленні послуги «тверезий водій» водій фірми приїжджає в слухний для клієнта час і місце.

Звичайно такі водії мають багаторічний досвід роботи на будь-яких автомобілях вітчизняного і іноземного виробництва, здатні управляти не тільки легковим автомобілем, але і автомобілями інших типів і класів.

На даний сектор автосервісу можуть покладатися і інші завдання - вивантаження автомобілів з бортових машин і напівпричепів, доставка автомобіля у вказане клієнтом місце (стоянка, автосервіс) і т. д. Даний вид послуг пропонують страхові компанії, деякі з них розвивають «європейський сервіс», коли власнику поліса не доведеться звертатися за виплатою в «чужу» страхову компанію (де застрахований винуватець) і, крім того, клієнту надається можливість одноразової евакуації автомобіля з місця ДТП.

Сектор утилізації автомобілів. Число автомобілів в Росії росте стрімкими темпами, але так же стрімко зростає і число автомобілів, що відслужили свій термін.

Автомобіль – це не тільки засіб пересування, але ще і джерело забруднення навколишнього середовища. При експлуатації і технічному обслуговуванні автомобіля утворюються викиди в атмосферу, а також відходи - відпрацьовані мастила, акумулятори, гальмівні і охолоджувальні рідини, пакувальні матеріали від цих засобів, автошини, фільтри, стічні води від його миття. Коли автомобіль йде «на спочинок», відходом стає він сам. «Збиток, що наноситься навколишньому середовищу кинутим автотранспортом, вельми великий. У викинутому автомобілі зберігаються рідини (звичайно 20-25 л), які є серйозною небезпекою для навколишнього середовища, - це мастила, рідини, що містять метанол, і т. д. Ржавий автомобіль приводить до зараження ґрунту важкими металами. Доведено, що якщо кинутий автомобіль гниє, наприклад, в лісопарковій зоні, то забруднення ґрунту відбувається в радіусі близько 1,5 км від нього. Ще більший збиток природі приносять автомобілі, кинуті у водоймища або поблизу від них: отруйні рідини і важкі метали в цьому випадку просто вимиваються, потрапляючи у водоймище і отруюючи його. Маса відходів на автомобільному транспорті досягає в рік майже 3,3 млн. тон, зокрема 330 тис. тон відпрацьованих мастил і спецрідин, 1500 тис. тон лому і відходів чорних металів, 1200 тис. тон відходів гуми, 180 тис. тон свинцевих акумуляторів, 70 тис. тон відходів пластмас. В умовах слабкої організації збору і утилізації кинутих і розукомплектованих автомобілів (щорічно приблизно 1,2 млн. одиниць) загострюється проблема захарашення міських територій, забруднення ґрунтів і водних об'єктів відходами автотранспорту.

Закон про авторециклінг (вторинну переробку машин) прийнятий і успішно реалізовується у всіх розвинених країнах. З 27 червня 2002 р. в Європі введена обов'язкова утилізація автомобілів після остаточного терміну їх експлуатації за рахунок їх виробників. Згідно з директивою Єврокомісії про розширену відповідальність автовиробників всіх країн Євросоюзу, автомобілі після закінчення свого «життєвого циклу» повинні бути повернені виробнику або його представнику, а потім – розбиратися і прямувати в переробку.

Автовиробники зобов'язані мати депозит або страхові засоби, які будуть витрачені на переробку автомобілів, що виробили свій ресурс. З 2007. р. директива розповсюджується на автомобілі, допущені до експлуатації раніше 1 липня 2002 р. За оцінками фахівців, витрати на організацію прийому і утилізації тільки автомобілів випуску до 2002 р. складуть для Volkswagen 1,3 млрд. євро, для Daimler-Chrysler 380 млн. євро, для BMW 250 млн. євро. При цьому вартість утилізації одного автомобіля оцінюється в 180 євро. Концерн Volkswagen в балансі 2000 р. вже зарезервував засоби на ці цілі в об'ємі близько 1 млрд. DM, за рахунок чого знижується розмір прибутку, оподаткування, але зменшуються виплати за дивідендами. У тому ж році BMW зарезервував близько 500 млн. DM, Daimler-Chrysler – близько 400 млн. DM.

Щорічно у всьому світі підприємства, що спеціалізуються на утилізації старих автомобілів, забезпечують роботою більше 1,5 млн. чоловік, а загальна вартість продукції, проведеної з одержаних після їх вторинної переробки матеріалів, перевищує 250 млрд. дол. Як правило, за кордоном маса матеріалів, що залишаються непридатними до подальшого використання, складає не більше 20 % загальної маси автомобіля.

Єврокомісією прийняті директиви, які встановлюють, що при утилізації автомобілів, починаючи з 2015 р., мінімум 85 % (у 2015 р. 95 %) маси повинно піддаватися вторинній переробці, тільки 10 % може бути спалено і всього 5 % – поховано. Крупні автовиробники навіть випереджають встановлені терміни. Наприклад, в компанії BMW функціонує проектна група, яка ще до того, як нова модель зійде з конвеєра, досвідченим шляхом перевіряє, наскільки повно можна утилізувати автомобіль. Останні моделі компанії вдається використовувати повторно майже на 95 %; на спалювання прямують лише дрібні пластикові деталі, які складно і дуже трудомістко розбирати, а також мастило, антифриз і залишки бензину. В результаті виходить, що з кожних 20 автомобілів BMW після рециклінга можна виготовити 19 новеньких автомобілів із старою «генетичною пам'яттю» матеріалів.

Українські автомобілі у принципі не призначені для переробки. В ході пресування – найпоширенішого сьогодні в нашій країні методу переробки автомобілів – чорний метал забруднений домішками міді, олова, цинку, свинцю, хрому і інших металів, які застосовуються для виготовлення оснащення, обробки, електроустаткування, захисних і декоративних покриттів. Тому економічно переробляти автомобіль не вигідно.

У великих або менших масштабах проблема переробки автомобілів стосується всіх регіонів України, але першою найгостріше відчув її Київ. За даними ДАІ, в столиці щорічно вибуває з ладу до 70 тис. транспортних засобів, але тільки чверть з них поступає на переробні підприємства. Головна причина цього – у відсутності необхідних економічних стимулів і чатково законодавчої бази. Тому щорічно більше 40 тис. автомобілів в столиці кидають близько доріг, в лісопаркових зонах, на імпровізованих звалищах і т. д.

Згідно з чинним законодавством, кинуті автомобілі прирівняні до звичайного сміття, тому їх утилізація сьогодні здійснюється за рахунок міського бюджету, і в результаті місто витрачає кошти на збір таких автомобілів. В наш час тільки одиниці автовласників добровільно здають автомобілі, що вийшли з експлуатації, на майданчики збору і утилізації.

Ситуація посилюватиметься, оскільки автопарк збільшується, а термін експлуатації автомобілів скорочується. Частина аварійних або просто старих авто продається на запчастини (які іноді потрапляють в продаж під виглядом нових, особливо на авторинках), частина – утилізується через автокооперативи, автостоянки, майстерні, але такі фірми, знявши з автомобіля потрібне, все інше – акумулятори з кислотою, мастила, пластик – вивозять на звалища, зливають в міські стоки, завдаючи серйозного збитку екології.

В наш час немає чітко регламентованого порядку утилізації автомобіля. Якщо знаходиться господар, у нього беруть письмову згоду на утилізацію (як правило, ніхто не відмовляє). Якщо власника виявити не вдалося, автомобіль переміщається на спеціальну стоянку, де відповідно до законодавства може знаходитися до одного року. І тільки потім, якщо господар не появився, автомобіль відправляється на переробку.

Зараз практично неможливо примусити автовласника самостійно зайнятися утилізацією, тобто зняти автомобіль з обліку (нехай навіть не пред'являючи його відділу реєстрації) і за власні кошти відбуксирувати в пункт прийому металобрухту. Цю проблему вирішити можна трьома способами. Перший – зацікавити автовласника – заплатити за його експлуатацію. Проте вартість металу навряд чи покриє витрати на транспортування.

Другий – за допомогою податкового тиску: автовласник може віддати перевагу сплаті транспортного податку утилізації старого автомобіля офіційним порядком. Проте поки цей спосіб не довів своєї ефективності.

Третій спосіб - модель Євросоюзу, коли авансування засобів за утилізацію автотранспорту відбувається у момент його придбання.

Проектом закону визначені правові, економічні і організаційні основи утилізації транспортних засобів і обов'язкового страхування утилізації. Дія закону розповсюджуватиметься на всі транспортні засоби, визнані власниками непридатними до використання і які підлягають утилізації.

Обов'язком кожного власника автомобіля стане укладення договору обов'язкового страхування цивільної відповідальності утилізації транспортних засобів і передача автомобіля на утилізацію.

Утилізація автомобіля, згідно з проектом закону, здійснюватиметься на підставі письмового договору з переробником. Протягом п'яти днів з моменту укладання договору з власником переданого на утилізацію автомобіля переробник повинен буде зняти його з обліку в органах, що здійснюють державну реєстрацію транспортних засобів, і направити в податкові органи повідомлення про утилізацію. Інформація (Information) про автомобілі, що утилізували, заноситиметься в реєстр транспортних засобів, вести який буде переробник.

Законопроект забороняє володіння і користування автомобілем, переданим для утилізації. Передбачено економічне стимулювання підприємств, що займаються утилізацією автотранспорту, – у вигляді розміщення державних замовлень з утилізації, надання їм органами влади пільг і привілеїв, а також компенсації їх витрат за рахунок бюджету у зв'язку з утилізацією покинутих транспортних засобів. Законопроектом вводиться обов'язковість страхування утилізації автотранспорту, яка здійснюватиметься при його придбанні. Продавець нового автомобіля укладатиме договір обов'язкового страхування утилізації до передачі автомобіля власнику. Цей договір оформляється страховим полісом, виданим на пред'явника. Сторонами договору страхування утилізації транспортного засобу виступають продавець нового автомобіля і страховик, який буде зобов'язаний перерахувати страхову суму переробнику при настанні страхового випадку. Одержувачем страхової суми стане переробник, який повинен буде пред'явити страховику поліс обов'язкового страхування утилізації.

Виходячи з цього можна зробити висновок, що авторециклінг – один з перспективних напрямів розвитку системи автосервісу, багатообіцяючий бізнес, якого чекає велике майбутнє після ухвалення закону про утилізацію транспортних засобів. В законі буде обумовлене скорочення терміну експлуатації автомобіля до 12,5 років, отже, найближчими роками число автомобілів, що відправляються на утиль, виросте в рази. Якщо при цьому вдасться провести в законі вимоги про стягування внеску на утилізацію з першого власника нового автомобіля для його подальшої передачі підприємству-утилізатору, такий бізнес стане просто «золотою жилкою».

Контроль технічного стану автомобіля (КТС) населення проводиться при державному технічному огляді і допомагає запобігати аваріям унаслідок незадовільного технічного стану автомобіля. Але навіть при регулярній діагностиці нових автомобілів неможливо повністю виключити ДТП з їх участю унаслідок несправностей, тим більше, що до недавнього часу вони проходили перший КТС тільки через два роки після реєстрації.

Використання інструментального контролю дозволяє попередити в 2,5–3 рази більше небезпечних поломок, чим візуальний огляд транспортного засобу на майданчику перед будівлею МРЕО.

Діагностування при КТС застосовується більше 40 років. На думку експертів ДАІ, якщо Україна відмовиться від інструментального контролю, то вже сьогодні почнуться проблеми у вітчизняних міжнародних перевізників, а через декілька років для зареєстрованих у нас автомобілів взагалі закриють в'їзд до єдиної Європи.

Країни, що підписали Конвенцію ООН про дорожній рух, розробили і прийняли Угоду про одноманітні умови періодичного технічного контролю колісних транспортних засобів, тому технічний огляд проводиться приблизно за однаковими правилами.

В світі відпрацьовані загальні організаційні і технологічні принципи інструментального контролю.

Всюди висуваються приблизно одні і ті ж вимоги до автомобілів.

У розвинених країнах Західної Європи інструментальний контроль технічного стану автомобілів схожий на вітчизняну схему. У Франції кожен автомобіль один раз в два роки перевіряється за 20–25 пунктами (стан рульового керування, гальмівної системи, фар, покриття і т. п.); вартість даної процедури складає в середньому 55 дол. Німці за право володіння талоном техогляду платять 35 дол. Вперше на перевірку технічного стану автомобіль прямує в 3 роки, згодом ця процедура здійснюється один раз в 2 роки. У США як такого (у нашому розумінні) техогляду немає. Місцеві автовласники один раз в 3 роки проходять «смог-контроль», що виявляє вміст шкідливих речовин у вихлопі автомобіля. Разом з цим щороку проводиться перереєстрація транспортного засобу, і чим старший автомобіль, тим дорожче ця процедура.

При державному технічному огляді розв'язуються такі завдання, як:

- перевірка відповідності технічного стану і устаткування транспортних засобів вимогам нормативних правових актів, правил, стандартів і технічних норм у області забезпечення безпеки дорожнього руху, а також технічних нормативів викидів шкідливих (забруднювальних) речовин в атмосферне повітря;
- контроль допуску водіїв до участі в дорожньому русі (у тому числі і за станом здоров'я);
- попередження і припинення злочинів і адміністративних правопорушень, пов'язаних з експлуатацією транспортних засобів;
- виявлення викрадених транспортних засобів, а також транспортних засобів учасників дорожнього руху, що зникли з місць ДТП;
- державний облік показників стану безпеки дорожнього руху;
- контроль за виконанням власниками транспортних засобів вимоги про обов'язкове страхування цивільної відповідальності;
- формування і ведення інформаційної бази даних про результати проведення державного технічного огляду.

Транспортні засоби підлягають державному технічному огляду з такою періодичністю:

а) легкові автомобілі, використовувані для перевезення пасажирів на комерційній основі, автобуси і вантажні автомобілі, обладнані для систематичного перевезення людей, з числом місць для сидіння більше 8 (окрім місця водія), транспортні засоби і причеми до них для перевезення великогабаритних, ваговитих і небезпечних вантажів – кожні 6 місяців;

б) легкові і вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою до 3,5 т, причеми і напівпричеми з дозволеною максимальною масою до 3,5 т, а також мототранспортні засоби (за винятком транспортних засобів, вказаних в п. а і в) зареєстровані в установленому порядку в Державтоінспекції і, що пройшли перший державний технічний огляд до 31 грудня наступного року після року виготовлення, – через 24 місяця;

в) вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою більше 3,5 т, причепа і напівпричепа з дозволеною максимальною масою більше 3,5 т (за винятком транспортних засобів, вказаних в п. а) – кожні 12 місяців;

Зазначені терміни обчислюються з дати проведення першого державного технічного огляду.

Згідно зі згаданою вище ухвалою, всі автомобілі повинні проходити техогляд із застосуванням засобів діагностики, але забезпечити ці вимоги не просто, адже в Україні поки що не створено необхідне число пунктів інструментального контролю і не вистачає підготовлених операторів діагностичних ліній через відсутність бюджетних коштів. Для навчання персоналу, закупівлі техніки і облаштування приміщень використовуються гроші позабюджетних фондів і приватних інвесторів. Зміни, внесені в закон, дозволять поліпшити ситуацію, оскільки вказують, що перевірка технічного стану транспортних засобів при державному технічному огляді може проводитися з використанням засобів технічного діагностування, наявних не тільки в Державтоінспекції, але і у юридичних осіб, що залучаються в установленому порядку, і індивідуальних підприємців. Щоб брати участь в проведенні державного технічного огляду, юридичні особи і індивідуальні підприємці повинні пройти конкурс. Для участі в конкурсі подаються такі документи і відомості:

- заява за встановленою формою, зі вказанням найменування і організаційно-правової форми юридичної особи, місця його знаходження, найменування банку і номера розрахункового рахунку;
- прізвище, ім'я, по батькові, паспортні дані індивідуального підприємця;
- типи транспортних засобів, перевірку технічного стану яких учасник конкурсу має намір здійснювати, і термін, протягом якого вони здійснюватимуться;
- копії засновницьких документів і свідоцтва про державну реєстрацію юридичної особи (з пред'явленням оригіналів у випадку, якщо копії не завірені нотаріусом); копія документа, який підтверджує право на індивідуальне підприємництво;
- довідка про поставлення на облік в податковому органі;
- відомості про професійну підготовку контролерів технічного стану транспортних засобів;
- довідка про наявність у претендента необхідної нормативної документації, що регламентує проведення перевірки технічного стану транспортних засобів;
- проект договору.

Вказані дані завіряються підписом і печаткою претендента.

До участі в конкурсі не допускаються юридичні особи і індивідуальні підприємці, що знаходяться в стані банкрутства, реорганізації, ліквідації або обмежені в правовому відношенні відповідно до українського законодавства, а також ті, що займаються наданням послуг (виконанням робіт) з технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів.

Контроль за якістю робіт із перевірки технічного стану транспортних засобів при державному технічному огляді, що проводиться юридичними особами і індивідуальними підприємцями, здійснюють підрозділи Державтоінспекції.

1.3. Підсистема тюнінга і дообладнання автомобілів

Тюнінг (tuning) автомобіля. Набір споживчих властивостей автомобіля, пропонований заводом-виготівником, багато в чому робить вплив на собівартість автомобіля і залежно від комплектації на його кінцеву ціну для споживача (втім, і вартість автомобіля можна вважати однією із споживчих якостей). Звичайний автомобіль є продуктом масового виробництва, і його споживчі якості усереднені, оскільки неможливо задовольнити потреби всіх покупців. Але окремі споживачі бажають додати своєму автомобілю індивідуальність, удосконалити його технічні характеристики, доопрацювавши, переробивши або змінивши певні вузли і деталі. На рішення цих питань орієнтована підсистема тюнінга і дообладнання автомобілів.

Під тюнінгом розуміють проведення технічних дій на автотранспортний засіб, в результаті яких не відбувається змін експлуатаційних характеристик і характеристик надійності автомобіля, інакше ця процедура підпадає під поняття «дообладнання (переобладнання) автомобіля».

У перекладі з англійської «tuning» дослівно означає «настройка», «регулювання». Таким чином, тюнінг автомобіля можна розуміти як настройку або підготовку автомобіля відповідно до побажань клієнта, який замовляє послугу. У загальному випадку тюнінгом можна вважати діяльність, направлену на поліпшення споживчих властивостей автомобіля. Найпоширенішими послугами такого роду є (рис. 1.2):

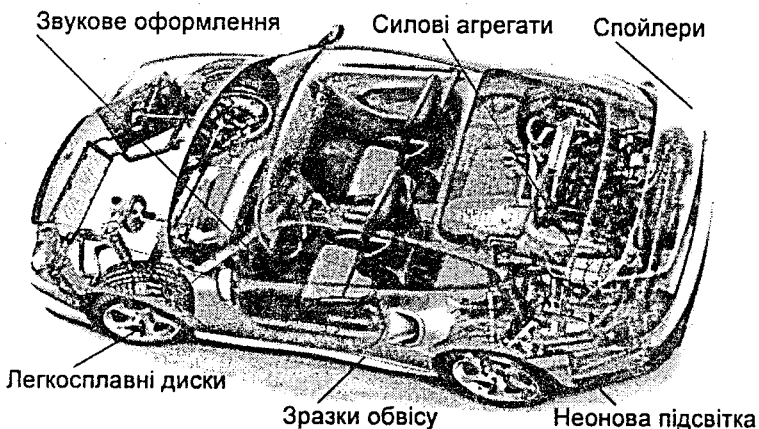


Рисунок 1.2 – Об'єкти тюнінга автомобіля

- поліпшення характеристик двигуна, причому не стільки збільшення максимальної потужності, скільки здатності двигуна віддавати, коли це потрібно, необхідний крутний момент;

- поліпшення характеристик трансмісії, дякуючи чому двигун може показати себе «з кращого боку». Відчутти себе в дорозі впевненіше і спокійніше допоможуть: зручне рульове колесо, хороші колеса і шини, вентиляовані гальма, хороші амортизатори;

- додаткове устаткування, яке робить експлуатацію машини зручнішою (наприклад, електросклопідіймачі і центральний замок), акустична система і охоронна система, які встановлені майже на всіх легкових автомобілях зарубіжного виробництва, датчик дощу, датчик зовнішнього освітлення, система допомоги при паркуванні, яка звичайно є атрибутом машин вищого класу, і ін.;

- зміна зовнішнього вигляду автомобіля, яка покликана зробити його помітнішим, виділити його в транспортному потоці. В даному випадку тюнінг автомобілів – це мистецтво додати свою особистість одній з сотень тисяч однакових автомобілів. Найпростіше – зовнішня обробка – від банальних наклейок, молдингів, тонування до пластикових навісних елементів, хромвань і переробки салону.

Тому тюнінг можна розділити на декілька «ступенів» – зовнішній, внутрішній тюнінг і технічний тюнінг (дообладнання або переобладнання).

Внутрішній тюнінг стосується інтер'єра салону і має на меті декоративну обробку (під метал, дерево, карбон), зміну внутрішньої оббивки салону, керма, установа анатомічних сидінь, багатоточкових ременів безпеки, ручки КПП, накладок на педалі, килимків, неонових підсвічування, додаткових приладів і т. д.

Тюнінг салону припускає перш за все створення затишку для водія і пасажирів, дякуючи не тільки врахуванню індивідуальних вимог, але і останніх тенденцій у сфері рестайлінгу обробними матеріалами останнього покоління. Тюнінг салону автомобіля може включати перепланування торпедо, перешивку сидінь і дверних карт, перетяжку салону шкірою і іншими матеріалами.

Для додання автомобілю індивідуальності фахівці з тюнінгу проектують і реалізують елементи декору і додаткові аксесуари – телевізори, GPS-навігацію, мобільні телефони, підсвічування підсилювачів і кросоверів, оформлення компонентів шкірою і алькантарою, підсвічування сабвуферних динаміків і виготовлення прозорих корпусів і захисних фальшпанелей. Один з характерних прикладів – додаткове освітлення елементів інтер'єра салону за допомогою дроту, що світиться, який є повним аналогом Неону, але Неон світиться в скляній трубці під впливом електричного струму, а дріт ELAİM поміщений в еластичну прозору трубку, що значно розширює можливості його застосування. Колірна гамма представлена основними кольорами (червоний, жовтий, зелений, блакитний, синій), а термін безперервної роботи до 3 років.

Створення автомобільної аудіосистеми з хорошим звучанням – багатоетапний процес, кожен етап якого потребує залучення професіоналів з установами CD- і MD-ресіверів, магнітол, CD-чейнджерів, сабвуферів, підсилювачів, коаксіальної і компонентної акустики для забезпечення якісного цифрового звуку, настройки характеристик звуку в автомобілі.

Зовнішній тюнінг припускає установа нових колісних дисків, аеродинамічних комплектів (антикрила, спойлери, накладки на пороги, арки, бампери, повітрозабірники), декоративних решіток радіатора, тюнінгової оптики, дзеркал, використання аерографії і т. д. Зовнішній тюнінг автомобіля – це перш за все спроба власника додати своєму автомобілю індивідуальності і привабливості, отже, тюнінг суб'єктивний, можна змінити лише окремі елементи кузова, а можна встановити пластиковий «обвіс по колу». При цьому зовнішній тюнінг може доповнювати тюнінг з поліпшення технічних показників вузлів і агрегатів автомобіля. Але необхідно враховувати, що зовнішній тюнінг – явище достатньо суперечливе. Як правило, при установленні додаткових елементів аеродинаміка кузова погіршується. Адже об'єктивно оцінити результати зовнішнього тюнінга можна тільки в аеродинамічних лабораторіях, а вартість досліджень вкрай висока.

Рейлінги, що встановлюються на даху автомобілів, – один з напрямів зовнішнього тюнінга. Вони виконують не тільки декоративну, але і вантажну функцію, даючи можливість для подальшого монтажу багажника (багажник рейлінгу придатний для перевезення вантажів масою до 100 кг).

Автомобільні рейлінги для «кенгурятників» несуть як естетичну, так і захисну функції. «Кенгурятники» захищають задній і передній бампери автомобіля, служать для установа додаткового освітлення, оберігають автомобіль при зіткненні, прикрашають його. Для виготовлення і навішування «кенгурятників» застосовують автомобільні рейлінги фарбовані, хромовані, з неіржавіючої сталі. Пороги для автомобілів частіше виготовляють з хромованих автомобільних рейлінгів, але при їх виборі необхідно враховувати марку автомобіля, його колір, висоту, а не тільки орієнтуватися на свій смак.

Тюнінг може бути заводським, передпродажним або виконаним в спеціалізованому ательє.

Заводський тюнінг, як правило, припускає можливість замовлення «на конвеєрі» (на практиці – у дільця) кольору, двигуна, виду оббивки і т. д., тобто вибрати один варіант комплектації автомобіля з тих, що пропонують в автосалоні. Звичайно, вважати це тюнінгом можна лише умовно. Завод випускає декілька модифікацій моделі, з яких покупець може зробити вибір, але це не дозволяє говорити тільки про заводський тюнінг, тим більше в наших умовах. Відомі автовиробники випускають окремі варіанти комплектації однієї моделі автомобіля в кількості, що не перевищує декількох десятків тисяч в рік, а вітчизняний автопром випускає сотні тисяч автомобілів всього в декількох модифікаціях, практично однакових зовні.

До передпродажного тюнінга можна віднести устанавлення акустичної системи, охоронної системи і ряду інших систем, що підвищують зручність і безпеку експлуатації автомобіля. Передпродажний тюнінг має одну незаперечну перевагу, яку не можна ігнорувати: устанавлення всіх цих систем і додаткового устаткування у офіційного ділера не може привести до припинення дії гарантійних зобов'язань заводу-виготівника відносно нового автомобіля.

Тюнінгові ательє (спеціалізовані підприємства автосервісу) реалізують найбільш складні з технічної точки зору переробки автомобіля. Тут працюють фахівці високої кваліфікації, які здатні якісно виконати свою роботу. Після виконання робіт (надання послуги) ці підприємства повинні надавати замовнику гарантії на дані роботи і давати докладні вказівки (інструкції) із експлуатації переробленого ними автомобіля, оскільки його вже не можна вважати серійним. Відомі західні тюнінгові ательє, такі, як Grabus (тюнінг автомобілів Mercedes) або TechArt і Cartronic (тюнінг автомобілів Porsche), після доведення автомобіля встановлюють свій товарний знак. Фірма AMG одержує з конвеєрів Mercedes кузова автомобілів, «доопрацьовує» їх, потім знов передає на завод, після чого їх доопрацьовують в ательє. Окрему нішу займають фірми, які готують автомобілі для участі в спортивних змаганнях, але ця діяльність не відноситься до сервісної і тому тут не розглядається.

Аерографія – техніка нанесення малюнка за допомогою аерографа на будь-яку поверхню автомобіля, мотоцикла, сноуборда або вейкборда, шолома і т. д. – знаходить останнім часом широке застосування. У аерографічних ательє працюють художники-аерографісти, що виконують малюнки практично будь-якої складності. Послуги з аерографії дозволяють додати індивідуальність автомобілю за рахунок ексклюзивності малюнка, крім того, захистити автомобіль від угону.

Дообладнання (переобладнання) автомобілів (технічний тюнінг) потребує серйозної роботи зі всіма системами автомобіля. Спойлери, що підсилюють притискування до дороги, і додаткові повітрязабірники для охолодження гальм, корисні швидкісному автомобілю.

При цьому зміни будуть направлені на збільшення потужності і рухливості автомобіля, включаючи незначні технічні зміни, такі, як чіптюнінг, спеціально налаштована система випуску. Все це дозволяє підняти потужність двигуна без будь-яких його серйозних переробок. Доведення двигуна дозволяє одержати максимальну віддачу без невинуватих витрат. У тій або іншій конфігурації можливі зміни форми і діаметра впускного і випускного каналів, форми клапанів і камери згорання. Встановлюються розподільні вали з розширеними фазами газорозподілу і збільшеним підйомом кулачка, змінюється впуск-випуск.

При механічній обробці головки блока циліндрів головне завдання – максимально наповнити циліндри поливоповітряною сумішшю. Форми стандартних каналів, клапанів, камер згорання далекі від ідеальної.

Масове виробництво і сучасні (вітчизняні) технології не дозволяють виконати канал ідеальним. За законами перебігу рідини і газів, канал повинен бути прямою трубою з рівною внутрішньою поверхнею. Вихід каналу в камеру згоряння через відкритий клапан викликає сильне завихрення потоку. Потік «зривається», коли входить в більший об'єм, а клапан гальмує його рух. Щоб полегшити наповнення, всі ці «перешкоди» повинні мати максимально обтічну форму, а перед «виходом» в камеру згоряння каналу додається злегка «приталена», трохи звужена форма. Клапан в свою чергу виконується майже плоским з округленими фасками, таку ж форму надають і сідлу клапана. Щоб суміш, що увірвалася в циліндр, різко не зупиняли стінки камери згоряння, їх в місці виходу суміші з каналу також обробляють. В результаті збільшення об'єму, установлення розподільного вала, що дозволяє клапану знаходитися у відкритому стані довше (збільшена фаза впускання) і на більшій висоті (підйом клапана), потужність двигуна підвищується на 30, 50 і навіть 100 %. Особливу роль в підвищенні потужності відіграє турбонаддув.

Зміни, що стосуються агрегатів і вузлів автомобіля – наступний рівень технічного тюнінга. Тут багато робіт потребують наукових розрахунків. Зміни коробки передач із зміненими передавальними числами, заміна редукторів не потребують серйозної перебудови всього автомобіля, оскільки автомобілі в основному призначені для середнього споживача і допускають зсув окремих параметрів в певному інтервалі. Тюнінг коробки передач передбачає перш за все змінені ряди передач, які дозволяють уникнути «провалів» при перемиканнях, тримати обороти двигуна в зоні максимального крутного моменту, інтенсивніше розганятися. Передавальні числа для кожного комплекту наводяться в спеціальній довідковій літературі і позначаються умовними номерами, прийнятими виробником.

Тюнінг гальмівної системи разом з рульовим керуванням – один з найбільш важливих моментів налаштування автомобіля. Якщо при доопрацюванні (тюнінгу) гальмівної системи можна вибрати між передніми великими і задніми дисковими гальмами, то, звичайно, потрібно вибрати передні, які виконують до 80 % всієї роботи.

До того ж, це може виявитися дешевше, оскільки надійні передні супорти вітчизняна промисловість випускає на відміну від задніх. У багатьох невеликих імпорتنих автомобілів останніх моделей застосовані великі колеса при відносно «спокійному» двигуні. Це в більшості випадків обумовлено необхідністю розмістити більший гальмівний диск і потужний гальмівний механізм, що приносить виграш в силі. Завдяки великій площі колодка менше нагрівається і краще розсіює теплоту, при цьому колодка із спеціального матеріалу не втрачає своїх властивостей при підвищеному температурному режимі (рух в «спортивному» стилі – з частими розгонами-гальмуваннями). Те ж можна сказати про застосування вентильованого диска, який краще розсіює теплоту.

Можливі і змішані рішення – із стандартним механізмом встановлюється збільшений диск або, що рідше, більш потужний супорт встановлюється із стандартним диском або навіть вентиляльованим, але стандартного діаметра.

Спортивний стиль – один з напрямів технічного тюнінга. Він припускає установлення елементів, що підсилюють кузов (балки жорсткості, каркasi безпеки), низькопрофільних шин, спортивної гальмівної системи, спортивного зчеплення, вихлопної системи, повітряного фільтра нульового опору, форсування двигуна, установлення турбіни і т. д. Один з характерних прикладів – установлення спортивного глушника. Такі глушники виготовляються для вітчизняних двигунів з 1999 р. з нержавіючої сталі, можуть мати внутрішній діаметр від 48 до 63 мм і встановлюватися практично на будь-який автомобіль. Глушник прямоструминного типу має помітно менший протитиск (опір руху вихлопних газів) і може бути доречним доповненням до форсованого двигуна. Установлення спортивного глушника (без доопрацювань двигуна) на автомобілях з роторними моторами і турбодвигунами дає непогані результати.

Сьогодні тема тюнінга автомобілів стрімко набирає популярності у всьому світі, зокрема в Україні. У зв'язку з цим з'явилися магазини, які пропонують широкий асортимент аксесуарів від відомих світових виробників для тюнінга автомобілів, наприклад аеродинамічний обвіс, підйомні двері, чохол запасного колеса, капот, повітрозабірник капота, дефлектор капота, «кенгурятники», розширювачі крил, козирки, підсвічування днища, дефлектори вікон, пороги, ґрати радіатора, спойлери, захист фар, фаркопи, передні фари, протитуманні фари, накладки на фари, задні ліхтарі, автомобільні килимки, накладки педалей, спортивне кермо, адаптери керма, спортивні сидіння, глушники, повітряні фільтри нульового опору, впускні системи, впускні колектори, впускні системи, впускні колектори, прямоструминний глушник, насадки глушника, проводи запалення, системи закису азоту, комплект зчеплення, короткохідні куліси, панелі приладів, силіконові шланги, термоізоляцію двигуна, паливні насоси високого тиску, буст-контролер і багато іншого.

Дотримання законодавчих і нормативних актів. Всі перераховані види тюнінга відносяться до розряду офіційних.

У розвинених країнах ця діяльність строго регулюється. Проте і там нерідко зустрічаються відхилення від встановлених вимог. В Україні наочевидні і небезпечні переробки дивляться крізь пальці, тому на дорогах можна зустріти «Ниви» з колесами від «Волги», «Самари» з півметровим дорожнім просвітом і встановленою куди завгодно і невідомо якою світлотехнікою, хоча, наприклад, в правилах дорожнього руху зазначено, що устаткування транспортних засобів, які беруть участь в дорожньому русі, в частині, що відноситься до безпеки руху і охорони навколишнього середовища, повинне відповідати вимогам відповідних стандартів, правил і вимог технічної експлуатації цих транспортних засобів.

Більшість змін (особливо при технічному тюнінгу) суперечать діючим стандартам. Вихлопна система, що реве, нестандартне освітлення, зміна конструкції гальм і геометрії кузова, стробоскопи і т. д. – все це неправомірні внесення змін в конструкцію автомобіля. Наприклад, установлення нового спортивного керма, задніх дискових гальм на моделі, конструкція яких цього не передбачає, є порушенням закону і інтерпретується як несправність, за наявності якої не можна експлуатувати транспортний засіб. Установка додаткових фар може привести до штрафу.

Поява на автомобілі вогнів синього кольору, форсунок омивача лобового скла, що, наприклад, світяться синім кольором, інтерпретується як несанкціонований «фейсліфтинг», – корекція колірної гамми і розташування зовнішніх світлових приладів, що неприпустимо згідно з переліком несправностей, які забороняють експлуатацію транспортного засобу. Також заборонені сині габаритні вогні, протитуманні фари будь-якого кольору, окрім білого і жовтого, неонове підсвічування номера, пороги, що світяться, і навіть лампочка на кінчику антени. Спортивна випускна система не відповідає документам, що регламентує шум, який створюється засобами, що мають не менше чотирьох коліс), і система випуску буде визнана несправною і експлуатацію автомобіля заборонять.

Необхідно враховувати, що на багато модифікованих деталей, заміна яких підлягає обов'язковій реєстрації в ДАІ, немає необхідних сертифікатів і схвалень. Ця проблема стосується в першу чергу фірм-імпортерів і вітчизняних виробників, що не забезпечують відповідними документами продукцію, що пропонується ними на ринку. Крім того, багато автовласників звертаються до приватних компаній з тюнінга, самоучок, дрібних майстерень, у яких немає ні сертифіката, ні достатнього досвіду із переобладнання автомобілів. Тому в гонитві за потужністю двигуна, за швидкістю забувається про безпеку, не проводяться розрахунки жорсткості кузова, керованості автомобіля при таких прискореннях, припустимо, як при збільшенні швидкості або роботі двигуна на підвищених оборотах, якісь інші деталі можуть не витримати і руйнуватися.

Розроблено порядок контролю за внесенням змін в конструкцію транспортних засобів.

Метою контролю є підтвердження відповідності внесених змін вимогам стандартів і інших нормативних актів, які регламентують безпеку дорожнього руху. «Легалізація» тюнінга потребує витрат сил і часу, проте якщо всі офіційні дозволи і свідоцтва одержані, то проблем з експлуатацією і проходженням технічного огляду не буде.

Проведення антикорозійного захисту автомобіля. Всі автомобілі провідних автовиробників обов'язково мають антикорозійне покриття, яке наносить завод-виготівник. Антикорозійний захист автомобіля особливо актуальний для нашої країни, оскільки основна частина автомобілів експлуатується у великих містах, де дороги в зимовий час обробляються спеціальними реагентами, які прискорюють процеси корозії.

У нашій країні ще зовсім недавно через відсутність єдиних підходів до рішення цієї проблеми кожен автовласник і автомайстерня вдавалися до своїх «перевічених» способів захисту автомобіля від корозії. Один з основних способів – нанесення суміші з відпрацьованого мастила і гарматного сала, яке застосовувалося в армії при консервації техніки. Технології нанесення покриттів різноманітні – від нанесення захисного шару пензликом до розпилювання під тиском при високій температурі.

За кордоном ще у середині 1950-х рр. дійшли висновку, що для повноцінного захисту кузова автомобіля від корозії необхідні два різні антикорозійні склади: перший – міцний, абразивостійкий, який захищає зовнішні поверхні кузова, другий – високопроникні інгібітори корозії, що містять матеріал для обробки прихованих порожнин. Технологія уприскування захисного препарату в приховані порожнини ML-методом розроблена і впроваджена на практиці в Швеції при активній участі фахівців концерну DINOL (позначення ML утворене за першими буквами Шведського інституту Motormannes Riksforbund Automobile Association of Sweden і прізвища одного з винахідників процесу Sven Laurin).

Сьогодні ML-метод загальноновизнаний і заслужено вважається найбільш ефективним засобом боротьби з корозією автомобіля.

Багато сучасних компаній і фірми пропонують свої послуги з нанесення антикорозійних захисних покриттів, і перед споживачем неминуче встає питання вибору виконавця робіт. Різновид цін на антикорозійні послуги великий, і нерідко вибір робиться на користь низької ціни або розкрученої марки антикорозійних матеріалів. Для нових автомобілів, у яких антикорозійне покриття наноситься на ще непошкоджене заводське покриття, найбільш важливо саме якісне нанесення антикорозійного матеріалу з повним дотриманням технології.

Для підвищення надійності антикорозійного захисту автомобіля треба вибирати матеріали, придатні для роботи в кліматичних умовах, схожих з типовими погодними умовами України. Для автомобілів з великими термінами експлуатації на перший план виступає не тільки ціна, але і проведення грамотних підготовчих робіт перед нанесенням захисного покриття.

Без якісного миття, сушки спеціальними пристосуваннями, попереднього видалення з поверхні кузова частин старого захисного покриття, що відшаровується, без зачистки джерел іржі будь-який антикорозійний матеріал протримається дуже недовго на поверхні, що захищається, і відпаде. Дешевизна антикору повинна насторожувати, оскільки, можливо, виконавець послуг не дотримується технологічного процесу нанесення, економлячи час і працевитрати на підготовчі роботи перед нанесенням матеріалу, на сушку, не контролює якість нанесення покриття.

Якість антикорозійної обробки залежить від вибору і дотримання технології робіт і від використовуваного технологічного устаткування.

Підготовка до антикорозійної обробки включає: обов'язкове миття днища автомобіля, в ході якого відділяються бруд, і частини старого покриття, що відшаровується, сушку – природну або потоком повітря.

Приховані порожнини кузова (стійки, лонжерони, пороги, двері, підсилювачі капота і багажника і ін.) обробляються високопроникним складом в строгій відповідності з технологічними картами на кожну модель автомобіля. В деяких випадках свердлять додаткові отвори, які після обробки закривають пластиковими заглушками.

Технологія антикорозійної обробки автомобілів DINITROL припускає використання двох основних типів покриттів – високопроникних складів для обробки прихованих порожнин і швів кузова автомобіля і абразивостійких для днища і колісних арок.

Тому рекомендується наносити покриття на днищі в два шари:

- первинна обробка проводиться високопроникним складом, що забезпечує хімічний захист металу від корозії і повну адгезію до поверхні абразивостійкого складу (препарати ML-групи за рахунок високої проникної здатності, вологовитискних властивостей і вмісту хімічних інгібіторів забезпечують захист від корозії, припиняють наявну корозію);

- не чекаючи повного висихання першого шару, на днище наносять абразивостійкі склади. Ці склади для зовнішніх поверхонь разом з антикорозійними властивостями мають високу міцність і зносостійкість, забезпечуючи надійний захист від механічних і атмосферних дій. Матеріали характеризуються низьким вмістом летючих розчинників, дякуючи чому поліпшуються умови праці, а в салоні автомобіля після обробки практично відсутній неприємний запах. Покриття протягом всього часу експлуатації залишається м'яким і еластичним, зберігаючи здатність відновлювати свою структуру при пошкодженнях.

Така технологія гарантує захист кузова від проникної корозії до 8 років при дотриманні графіка профілактичних оглядів і обробок.

Антикорозійні склади наносяться безповітряним або повітряним розпилюванням. В установках безповітряного розпилювання стисле повітря використовується тільки для приведення в рух поршневого двигуна в насосній головці, а розпилювання матеріалу відбувається за рахунок перепаду тиску (до 250 атм) на соплі насадки. Серед переваг цього способу слід зазначити: скорочення витрат матеріалу, відсутність туману в приміщенні, зменшення небезпеки виникнення протитиску при обробці глухих перерізів, створення однорідного шару покриття. У базовий комплект професійного устаткування безповітряного розпилювання (на прикладі ASSALUB, Швеція) входять насос ASSALU B 1:26, шланг завдовжки 10 м, розпилювальний пістолет, редуктор-вологівідділювач і розпилювальні насадки для обробки днища і прихованих порожнин.

Пістолет повітряного розпилювання з комплектом насадок адаптований для антикорозійних і антигравійних покриттів дозволяє проводити обробку прихованих порожнин і днища.

Має витратну місткість 1 л і регулювання по каналах подачі повітря і компонента. Для повної антикорозійної обробки автомобіля середнього класу потрібно до 2 л легкопроникного складу і близько 3 л абразивостійкого складу. Витрата матеріалів залежить від марки складу, кваліфікації персоналу і стану автомобіля.

Сьогодні в Україні порівняно мало підприємств автосервісу, які мають сучасне технологічне устаткування для проведення антикорозійного захисту автомобіля і повністю дотримуються технології виконання цих робіт. Тому для споживача на перший план виходить пошук такого підприємства, яке:

- має професійно розроблений і впроваджений технологічний процес нанесення антикорозійних покриттів і умови для його реалізації;
- проводить діагностику стану захисного покриття і враховує індивідуальний корозійний стан автомобіля (для оцінки цілісності і роботоздатності наявного покриття), обов'язково здійснює необхідні підготовчі роботи перед нанесенням захисного покриття;
- здійснює контроль якості нанесення антикорозійного покриття;
- дає гарантію на проведені антикорозійні роботи і проводить гарантійне і післягарантійне обслуговування з урахуванням рекомендованих інтервалів.

1.4 Підсистема автотуризму

Автотуризм, будучи одним з наймасовіших видів туризму, це мобільний, активний, пізнавальний, зручний, вільний, різноманітний вид подорожей.

Терміном «автотуризм» прийнято позначати цілу індустрію, на розвиток якої уряди багатьох країн світу витрачають величезні гроші. Все більше місць, які часто відвідуються, практично завжди мають обладнаний майданчик для паркування автомобілів і мобільних будинків на колесах. У таких місцях можна за мінімальну платню орендувати майданчик під стоянку і отримати право безкоштовного доступу до місць загального користування.

На жаль автотуризм як явище масове в нашій країні знаходиться в зачатковому стані, хоча можливостей для активного відпочинку в Україні достатньо. В Україні немає достовірних карт, не сформована мережа мотелів. Зарубіжні гості знають в Україні лише міста Київ, Львів і АР Крим.

Автотуризм – це перш за все підкорення простору, і успіху тут можна досягти, лише спланувавши маршрут і вивчивши заздалегідь всі дороги.

При перевезенні пасажирів автотранспортом постійно удосконалюється обслуговування, що виражається, перш за все, в поліпшенні конструкції і технічному оснащенні рухомого складу. У міжнародному сполученні для перевезення туристів застосовуються в основному зарубіжні моделі автобусів: Renault, Volvo, Mercedes, Setra і ін.

Всі вони відповідають екологічним стандартам за рівнем шуму, вібрації, вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах, мають м'які крісла, оснащені кондиціонерами, відео- і радіотрансляцією. При здійсненні перевезень в них встановлюються міні-кухні, холодильники, біотуалети, крісла, що приймають горизонтальне положення. Деякі турфірми, що спеціалізуються на автоперевезеннях, надають частину нижнього поверху двоповерхових автобусів для дітей, щоб вони могли грати або дивитися дитячі програми по телевізору. Останні моделі автобусів, що розробляються за кордоном для здійснення міжнародних перевезень, мають в задній частині салона спеціальні місця для розміщення дитячих колясок; піднята підлога для поліпшення огляду; з метою збільшення внутрішнього об'єму даху автобуса надається зігнута форма, що створює високий купол, який плавно переходить в багажні полиці.

Крім автобусів туристи використовують особисті або узяті напрокат автомобілі. Світовими лідерами прокату автомобілів є компанії Avis і Hertz. Ці компанії мають пункти прокату практично у всіх найбільших аеропортах світу. Вартість прокату автомобілів цих фірм достатньо висока, оскільки компаніям доводиться платити великі гроші за оренду місця в аеропорті. Крім того, ці компанії працюють з автомобілями автогігантів General Motors і Ford, що, природно, відображається на ціні прокату.

Однією з основних проблем при перевезенні туристів автотранспортом є їх безпека. Автотранспорт характеризується найбільшим числом жертв в результаті дорожньо-транспортних пригод, що пов'язано, головним чином, з масовістю рухомих одиниць, які беруть участь в автоперевезеннях, і з великим числом учасників перевізного процесу. У зв'язку з цим в наш час ведуться роботи зі створення пристроїв, що підвищують безпеку руху на автомобільному транспорті, зокрема для автоматичної підтримки безпечної відстані до машини, яка їде попереду. Салони автомобілів обладнані елементами пасивної безпеки, до яких відносяться ремені безпеки, травмобезпечне кермо, надувні подушки безпеки, активний підголовник (оберігає шийні хребці від зсуву при ударі) і енергопоглинальні панелі (змінюються при зіткненні, вони поглинають велику частину енергії).

При туристичних автомобільних перевезеннях до рухомого складу висуваються підвищені вимоги: автобус випускають на лінію тільки після спеціальної підготовки. Автобус повинен бути обладнаний трьома незалежними гальмами: службовим, аварійним, стоянковим, а також антиблокувальною системою. Особливі вимоги слід виконувати взимку, за несприятливих погодних умов, при перевезенні дітей, подорожах по гірських дорогах, в тунелях, в умовах жарких кліматичних зон, на залізничних переїздах. Необхідно передбачити систему аварійного освітлення і опалювання, надійний зв'язок. На дальніх маршрутах автобус обладнується тахографом, який контролює роботу водія.

У поняття «безпека руху» включається і поняття «екологічна безпека». Відомо, що функціонування транспорту супроводжується значною негативною дією на природу.

Найбільше число викидів в атмосферне повітря доводиться на автомобільний транспорт – 58 %. У зв'язку з цим у всіх країнах світу проводиться комплекс правоохоронних заходів, які направлені на підвищення екологічних характеристик рухомого складу і інфраструктури транспорту. Постійно посилюються вимоги до шкідливих викидів.

Наприклад, в Європі розробляються і реалізуються екологічні програми «Зелений автомобіль», «Зелена карта», направлені на подальше зниження токсичності вихлопних газів при експлуатації автомобілів.

Наприклад, у Росії стартувала нова програма з розвитку автотуризму. Автомобільний концерн Нупег спільно з російським відділенням Numer-Club оголосили про початок спеціальної програми «Дороги миру», мета якої – сприяння розвитку внутрішнього автотуризму в Росії.

Програма здійснюється в рамках реалізації довгострокового плану розвитку державної федеральної цільової програми «Розвиток туризму в Російській Федерації». Її завдання – розвиток інфраструктури караванінгу і допомога російським автотуристам в освоєнні нових маршрутів в Росії і в світі.

В рамках програми «Дороги миру» заплановано будівництво сучасних кемпінгів, планується налагодити обмін інформацією між компаніями, які працюють у сфері туризму, що зробить програму доступною для широкого кола мандрівників.

Останнім часом все більше українців вважає за краще відпочивати на території України за самостійно розробленими маршрутами.

Контрольні запитання

1. Визначення понять сервіс, автосервіс, об'єкти його діяльності.
2. Схема системи автосервісу.
3. Особливості стандарту QS-9000.
4. Особливості стандартів САРА.
5. Особливості прокату та оренди автомобілів, вимоги до водіїв.
6. Що включає в себе підсистема забезпечення технічної експлуатації.
7. Сектор утилізації автомобілів, способи вирішення проблеми утилізації.
8. Тюнінг автомобіля, дообладнання (переобладнання), види тюнінга.
9. Характеристика підсистеми торгівлі.
10. Характеристика підсистеми підтримки автомобілів в роботоздатному стані.
11. Характеристика підсистеми торгівлі автотуризму.

2 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СТРУКТУРА АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1 Класифікація автосервісних підприємств

Основною ланкою системи автосервісу є підсистема підтримки автомобілів в роботоздатному стані. Ця підсистема виконує послуги з технічного обслуговування, ремонту і інших видів технічних дій з метою забезпечення безпечної експлуатації автомобілів населення і представлена широкою мережею різних за потужністю, масштабами і призначенням підприємств автосервісу.

Станція технічного обслуговування (СТО) (technical service station) надає обладнані пости, пости самообслуговування а також послуги з продажу запасних частин і матеріалів. На цих станціях можуть надаватися технічні консультації щодо технічного обслуговування і ремонту.

Необхідність створення ширококорозгалуженої, добре оснащеної і організованої мережі підприємств автосервісу, однією з головних ланок якої виступають СТОА, пояснюється, крім технічних, такими міркуваннями: економічними – за даними американських економістів, засоби, вкладені у виробництво запчастин і технічне обслуговування (Technical service) проданих автомобілів, забезпечують удвічі більший прибуток, ніж при вкладенні у виробництво цих автомобілів; соціальними – відносна небезпека автомобіля як транспортного засобу дуже велика і, за даними статистики, число дорожньо-транспортних пригод унаслідок несправності автомобілів складає 10–15 % загального числа ДТП.

Організаційні форми технічного обслуговування і ремонту легкових автомобілів досить різноманітні. Сучасні СТОА – це багатофункціональні підприємства, які можна класифікувати за призначенням (ступенем спеціалізації), місцезосташуванням, виробничою потужністю (числом виробничих постів і ділянок) і конкурентоспроможністю.

Залежно від розташування СТОА підрозділяють на міські, в основному обслуговуючі парк легкових автомобілів конкретного населеного пункту або території, і дорожні, такі, що надають технічну допомогу автомобілям, які знаходяться в дорозі. Даний поділ визначає різницю в кількості виробничих постів і технологічному оснащенні СТОА. Дорожні СТОА є універсальними, мають від одного до п'яти робочих постів і призначені для виконання мийних, змашувальних, кріпильних, регулювальних робіт, усунення дрібних відмов і несправностей, що виникають в дорозі, а також для заправки автотранспорту паливом і мастилом. Дорожні станції, як правило, споруджуються в комплексі з автозаправними станціями.

За ступенем спеціалізації автомобілів підприємства автосервісу підрозділяються на комплексні (універсальні), спеціалізовані за видами робіт і СТОА самообслуговування.

Комплексні СТОА виконують весь комплекс робіт із обслуговування і ремонту автомобілів. Вони можуть бути універсальні – для обслуговування і ремонту декількох марок автомобілів або спеціалізовані – для обслуговування однієї марки автомобіля. Із збільшенням парку легкових автомобілів і диверсифікацією його структури одержують розвиток спеціалізовані СТОА по марках автомобілів. Це підтверджує зарубіжна практика, а також досвід таких міст, як Київ, Харків, Донецьк.

Спеціалізовані підприємства автосервісу також класифікуються за конкретними марками і моделями автомобілів і видами робіт (технічне обслуговування і ремонт в гарантійний період, технічне обслуговування і ремонт в післягарантійний період).

СТОА підрозділяються за рівнем спеціалізації: технічне обслуговування і ремонт автомобілів тільки іноземного виробництва; технічне обслуговування і ремонт автомобілів тільки вітчизняного виробництва і виробництва країн СНД; технічне обслуговування і ремонт автомобілів як вітчизняного, так і іноземного виробництва, причому на підприємствах автосервісу профілактичні дії переважають над ремонтними для автомобілів імпортного виробництва і ремонтні над профілактичними – для вітчизняних автомобілів.

Ремонт автомобілів і усунення наслідків аварій звичайно здійснюється або спеціалізованими майстернями, або порівняно крупними СТОА, оснащеними спеціальним устаткуванням.

За видами робіт СТОА підрозділяються на діагностичні, з ремонту і регулювання гальм, з ремонту приладів живлення і електроустаткування, з ремонту автоматичних коробок передач, з ремонту кузовів, шиномонтажні, мийні і ін. Наприклад, в США вузькоспеціалізовані станції і майстерні складають до 25 % їх загального числа.

За виробничою потужністю (виходячи з числа виробничих постів і ділянок) міські СТОА можна підрозділити на малі, середні, великі і крупні.

Малі станції обслуговування з числом робочих постів до 10 виконують такі види робіт: мийно-прибиральні, експрес-діагностику, технічне обслуговування, заміну мастил, шиномонтажні, електрокарбюраторні, кузовні роботи, підфарбовування кузова, зварювальні роботи, ремонт агрегатів. Основну частку цієї групи складають спеціалізовані СТОА, які зайняті виконанням профілактичних видів робіт і розташовуються в радіусі 10–15 км від споживача.

Середні станції обслуговування з числом робочих постів від 11 до 30 виконують ті ж види робіт, що і малі станції. Крім того, тут проводиться повна діагностика технічного стану автомобіля (technical diagnostics) і його агрегатів, фарбування всього автомобіля, заміна агрегатів, а також може проводитися продаж автомобілів. Великі станції обслуговування з числом постів більше 30 виконують всі види обслуговування і ремонту в повному обсязі. На цих СТОА можуть знаходитися спеціалізовані ділянки для проведення капітального ремонту агрегатів і вузлів.

Для виконання робіт із діагностики і технічного обслуговування можуть застосовуватися потокові лінії. Як правило, на цих СТОА здійснюється продаж автомобілів.

В наш час близько половина автосервісних підприємств столиці має потужність від 1 до 3 робочих постів; більше 40 % – від 4 до 10 постів; 7 % – до 30 постів. Крупні станції складають менше 2 %.

За конкурентними характеристиками ринок автосервісних послуг можна підрозділити таким чином.

Перша група - фірмові (дилерські) СТОА, які продають і обслуговують автомобілі конкретних фірм і працюють безпосередньо з фірмами, концернами, підприємствами-виробниками – авторизовані центри. Ці спеціалізовані СТОА мають сучасне технологічне устаткування, оригінальні запасні частини, широкий вибір послуг з конкретної марки автомобілів, підготовлені кадри з високим рівнем культури обслуговування клієнтів, високу репутацію і високі ціни.

Фірмові СТОА виконують функції, пов'язані з обслуговуванням і ремонтом автомобілів в гарантійний і післягарантійний періоди експлуатації. Крім того, їх можна розглядати як підрозділи автозаводів, що забезпечують їх достовірною інформацією про якість автомобілів, які випускаються. Одночасно фірмові СТОА можуть виступати центрами виробничо-технічного навчання персоналу.

Другу групу складають колишні державні СТОА, які мають великий досвід роботи в автосервісі, спеціально спроектовані приміщення, вигідне розташування, хороші традиції, але застарілі погляди на відношення до споживача і інерцію, яка заважає їх повній і ефективній адаптації до умов ринку. На цих СТОА хороше, але нерідко застаріле устаткування, напрацьовані зв'язки із споживачами, які звикли користуватися їх послугами, як правило, невисокі ціни, їм довіряють, оскільки вони із старих часів звикли дотримуватися законів, мають непоганий імідж, але не якнайкращу якість запасних частин. За охопленням ринку щодо номенклатури послуг їх можна назвати універсальними.

До третьої групи відносяться приватні, новостворені СТОА, які з'явилися після переходу до ринкової економіки. В цілому вони мають такі ж характеристики, що і друга група.

До четвертої групи відносяться автосервіси на виробничо-технічній базі автотранспортних і інших підприємств. Тут порівняно низький рівень технології технічного обслуговування і ремонту, низька культура обслуговування, низька кваліфікація кадрів, низька естетика виробництва, завищена тривалість виконання робіт і вузька спеціалізація за моделями автомобілів.

До п'ятої групи автосервісних підприємств відносяться гаражні автосервіси. За характеристиками вони поступаються підприємствам попередньої групи.

Сьогодні існує великий розрив між попитом (потребами автовласників із ремонту і обслуговування автомобілів) і можливістю його повного задоволення. Це обумовлено двома основними причинами.

Перша причина — невисока платоспроможність ряду автовласників, що примушує їх звертатися в підпільні автосервіси. «Підпільники» особливо активні в теплу пору року, оскільки більшість з них працює в неопалювальних гаражах і взимку згортає свою діяльність. Нелегальні автосервіси і миття буквально всюди. Вони не мають ліцензій, не платять податків, тому їх послуги набагато дешевші, ніж в легальних СТОА. Деякі автовласники взагалі звертаються тільки до них, оскільки капітальний ремонт автомобіля на СТОА, що законно існує, порівнюється за ціною з вартістю самого автомобіля. Підпільний автосервіс займає значну частину ринку обслуговування автомобілів, заважаючи тим самим розвитку легальних СТОА. Варто відзначити, що останнім часом рівень свідомості автовласників зростає: вони все частіше звертаються в легальні СТОА, які гарантують високу якість роботи.

Друга причина — недостатність виробничих потужностей існуючих СТОА, особливо в населених пунктах обласного і районного значення, де автосервіс практично в зачатковому стані. Хоча навіть в Києві катастрофічно не вистачає потужностей існуючих СТОА. Бурхливе зростання автопарку породило серйозні проблеми — переповнення столичних автотрас і підтримка належного технічного стану автомобілів.

Таким чином можна зробити висновки:

- зростання обсягів надання послуг відстає від темпів автомобілізації;
- потреби в автосервісних послугах забезпечені недостатньо, підприємства автосервісу розподілені по містах нерівномірно, тому вельми актуальна проблема забезпечення кількості і територіальної доступності автосервісних послуг;
- успішне функціонування СТОА можливе при врахуванні всіх нововведень у області автотехобслуговування, накопиченні і аналізі статистичного матеріалу, створенні типових проектів станцій, об'єднаних єдиним задумом і можливістю трансформації, наявності висококваліфікованих фахівців в цій області;
- створення спільних підприємств за участю зарубіжних партнерів у області автосервісу сприятиме набуттю досвіду, швидкому позбавленню негативних моментів в діяльності підприємства автосервісу, накопиченню коштів для розвитку цієї сфери обслуговування.

2.2 Мета і задачі автосервісного підприємства

Цілі сервісних підприємств звучать коротко і просто:

- забезпечувати задоволення клієнтів як обслуговуванням, так і фірмою;
- забезпечувати кращий сервіс в районі обслуговування.

Автотехцентри автодилерських фірм орієнтовані на виконання таких завдань:

- передпродажна підготовка нових машин;
- передпродажний ремонт бувших у користуванні машин;
- гарантійний ремонт проданих нових і бувших у користуванні машин;
- комерційне регламентне обслуговування техніки;
- комерційне попереджувальне обслуговування (регулювання і т. д.);
- комерційне реабілітаційне обслуговування (ремонт);
- комерційне надання (прокат) ремонтних потужностей тим, хто бажає самостійно обслуговувати свої машини за умови покупки ними запчастин і матеріалів у дилера;
- всі види обслуговування власного парку техніки;
- надання ремонтних потужностей своїм співробітникам, що бажають самостійно ремонтувати особисті машини;
- ремонт бувших у користуванні вузлів і агрегатів для фонду відновлених запасних частин.

Пріоритетні завдання сучасного сервісу

- неухильне виконання персоналом доручених обов'язків;
- збільшення прибутку за допомогою раціонального управління підприємством і безперервного контролю за показниками його ефективності;
- постійна турбота про поліпшення зовнішнього вигляду і інтер'єрів підприємства, поетапна модернізація всіх будівель, споруд і устаткування;
- приведення кількості робочих місць і персоналу у відповідність з реальною наявністю замовлень;
- облік і контроль робочого часу;
- скорочення кількості рекламацій за рахунок підвищення якості роботи і контролю, виконання регулярного вибіркового контролю;
- надання дієвої допомоги в аварійних випадках;
- організація технічної допомоги на дорозі і евакуації несправних автомобілів силами підприємства;
- надання гарантії якості виконаних робіт;
- використання талонів вихідного контролю;
- перевірка післяремонтного стану автомобіля телефонним дзвінком клієнтові;
- вживання рекомендованих нестандартних інструментів і пристосувань, апаратури і устаткування;
- поповнення і ефективне використання наявних інформаційних матеріалів;
- цілеспрямоване підвищення кваліфікації працівників курсовими, семінарськими і іншими видами навчання.

Пріоритетні завдання визначаються залежно від таких чинників:

- результати виконання плану минулого року;
- тенденції в динаміці попиту і пропозиції в сервісній галузі в цілому, по певних марках машин і в конкретному регіоні;
- наявність актуальних приводів для забезпечення особливих зусиль з розвитку сервісу.

Завдання формулюються так, щоб сприяти виявленню і усуненню проблем. За результатами опитування клієнтури і співробітників слід вживати належних заходів, аби у співробітників було очевидне прагнення до поліпшення в роботі, а в клієнтів – бажання продовжувати співпрацю.

Хороший сервіс за стандартами крупних автокомпаній, передбачає: високоякісне обслуговування і ремонт техніки, доставку машин після обслуговування точно в обіцяний день і годину, розумні ціни, доброзичливе обслуговування замовників, ефективну, акуратну і швидку офісну роботу - оформлення замовлень, підготовку документації і так далі.

Сервісна служба і служба запасних частин є самостійними і вельми ефективними джерелами доходу в автодилерській фірмі. Роль цих служб в рентабельності фірми особливо помітна в періоди спадів в економіці, які зазвичай тривають довше, ніж підйоми. Агресивний маркетинг у продажу запасних частин і послуг з ремонту в такі періоди компенсує негативні наслідки зниження продажу машин. Зрозуміло, споживачі теж хотіли б скоротити свої витрати в такі часи. Але обійтися без обслуговування, якщо машини експлуатуються, їм не вдається, не кажучи вже про ремонт і фарбування кузова після ДТП.

Сервісна служба сприяє утворенню співтовариства клієнтів даного дилера з власників певних моделей машин. Відповідне відношення, якісний сервіс, консультування споживачів допомагає сформуванню їх думку на користь придбання наступної машини у того ж дилера.

2.3 Типова структура автосервісного підприємства

Оптимізація організаційної структури підприємств – одне із завдань реінжинірингу (Reengineering). У основі структури сучасних зарубіжних фірм зазвичай лежать два принципи інжинірингу:

- функціональний принцип розділення операцій;
- відділення стандартних операцій від неформалізованих.

Нижче наведений приклад структури великих фірм (рис. 1.3, 1.4). Функціональні підрозділи названі службами, в службі може бути один експерт, група співробітників або відділ - залежно від об'єму роботи.

Безперечно, необхідно вести бухгалтерський облік окремо із комерційного і некомерційного сервісу, торгівлі запасними частинами, торгівлі приладдям і торгівлі витратними матеріалами. Слід зазначити, що не всі керівники фірм розуміють необхідність роздільного обліку фінансових результатів.

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ДИРЕКТОР		
ТЕХНІЧНИЙ ДИРЕКТОР Або начальник техцентра		ФІНАНСОВИЙ ДИРЕКТОР або експерт при комерційному директорі
		Головний бухгалтер
Сервіс-менеджер	Менеджер по запчастинах	Бухгалтерія
		Відділ розрахунків з партнерами
Ремонтний цех	Склад і магазин	

Дирекція

<p>Служба PR і маркетингу Служба контролю і аналізу діяльності Служба ведення картотеки (бази даних) клієнтів телемаркетинга Служба взаємодії з корпоративними і оптовими клієнтами Служба розвитку кадрів Комп'ютерна служба Юридична служба</p>	<p>Технічна дирекція Служба організації сервісу, управління і аналізу Служба організації торгівлі запчастинами і супутніми товарами, управління і аналізу. Інженерна служба – забезпечення справності приміщень і обладнання, техніки безпеки, пожежної безпеки, утилізація відходів</p>	<p>Фінансово-економічна служба – управління коштами, бюджетування, контроль витрат, аналіз. Бухгалтерія - бухгалтерський облік і аналіз. Відділ кадрів Служба господарського забезпечення, прибирання приміщень і території. Гаражне господарство: - парк службових автомобілів та спецмашин, - парк автомобілів для оренди</p>
---	--	---

ТЕХЦЕНТР			
<p>Служба консультантів приймачів автомобілів в ремонт Служба оформлення заказів і рахунків Служба оцінки шкоди від аварій Служба розгляду претензій із гарантії Служба переписки з клієнтами і телемаркетинга Служба оренди автомобілів</p>	<p>Сервісний цех Диспетчерська служба контролю якості Служба технічної документації Служба задоволення реклаमाції Служба охорони праці Служба утилізації відходів</p>	<p>Склад запчастин і супутніх товарів - приймання, збереження і видача. Відділ запчастин. Служба закупівлі і управління запасами. Служба забезпечення сервісного цеху. Служба продажу</p>	<p>Служба прийому і контролю платежів. Служба нормування і контролю затрат робочого часу. Служба обліку робочого часу і оплати праці</p>
Бригади і дільниці			
Мийне відділення	Технічне обслуговування	Загальноремонтні роботи	
Кузовна дільниця	Малярна дільниця	Додаткове обладнання і тюнінг	

Рисунок 1.3 – Структура великих фірм

Сервіс-менеджер			Менеджер по запчастинах		
Служба прийому заказів	Служба оформлення замовлень	Відповідальний за екологію	Завідуючий складом	Менеджер по закупівлі і управлінню запасами	
Прийомщики-консультанти	Відповідальні оформлювачі	Відповідальний за техніку безпеки	Кладовщики	Менеджер з продажу	
Відповідальний за діагностику і вихідний контроль	Інженер з гарантії	Відповідальний за підготовку кадрів	Робітники складу	Продавці	
Відповідальний за погодження і виконання термінів ремонту	Система розрахунків і прийому платежів	Відповідальний за технічну документацію	Дільниця обліку		
Служба оренди автомобілів		Відповідальний за якість			
		Відповідальний за телемаркетинг			
Начальник ремонтного цеху					

НАЧАЛЬНИК РЕМОНТНОГО ЦЕХУ АБО СТАРШИЙ МАІСТЕР				
Тюнінг	Ремонт і технічне обслуговування	Ремонт агрегатів	Кузовний ремонт	Малярна дільниця
Майстер	Майстер	Майстер	Майстер	Майстер
Механіки	Механіки	Механіки	Бляхарі	Малярі
Учні	Учні	Учні	Учні	Учні

Рисунок 1.4 – Структура великих фірм

2.4 Вимоги до підрозділів автосервісного підприємства

Дирекція

Діяльність сервісної служби успішна, якщо керівники враховують реальності ринку і можливості своїх співробітників, дивляться далеко вперед при оцінюванні тенденцій ринку і змін в бажаннях споживачів і глибоко знають колективний характер персоналу, індивідуальні тенденції, вікові відмінності і так далі.

Дирекція зазвичай виконує такі обов'язки:

- стратегічне планування;
- залучення інвестицій;
- торгівельна політика;
- товарна політика;
- технічна політика;
- забезпечення рентабельності ;
- підвищення конкурентоспроможності;
- розширення гамми товарів і послуг;
- підвищення репутації підприємства;
- залучення і розвиток кадрів, формування колективу;
- управління якістю;
- логістика;
- управління підприємством відповідно до завдань;
- розробка програм розвитку сервісу;
- виконання політики роботи з рекламаціями;
- кредитування клієнтів;
- направлення службовців на збори, семінари і курси;
- підготовка заходів із техніки безпеки і екологічного контролю;
- оперативне управління сервісною службою;
- вдосконалення питань гарантійної і сервісної політики;
- з'ясування міри задоволення клієнтів сервісом;
- аналіз ринку;
- забезпечення прибутковості операцій;
- перевірка місячних зведень непродуктивних витрат часу і вживання заходів щодо їх скорочення;
- перевірка виконання розрахунків і нарахувань заробітної плати і інших форм оплати;
- забезпечення безпеки співробітників, клієнтів, машин, устаткування і власності фірми встановленням заходів із техніки безпеки і контролем їх виконання;
- забезпечення ефективного планування, адекватного наявним потужностям і робочій силі;
- замовлення необхідних інформаційних матеріалів, бланків документації, забезпечення належних процедур оформлення ремонтів;
- схвалення пропозицій бригадирів про закупівлю устаткування, інструменту, матеріалів і т. п.;
- розробка довгострокових планів задоволення поточних і майбутніх потреб персоналу;
- підготовка посадових інструкцій для всіх співробітників;
- пошук, вибір і наймання персоналу відповідно до потреб і завдань цеху;

- встановлення змін і окладів, почасових ставок і доплат для співробітників;
- ознайомлення кожного нового співробітника з політикою фірми і його особистими обов'язками і відповідальністю;
- розробка письмових програм навчання кожного співробітника, проведення місячних зборів, періодичний перегляд вимог до навчання, контроль дотримання графіка навчання;
- контроль виконання обов'язків всіма співробітниками;
- встановлення фінансових завдань для сервісної служби;
- аналіз щоденних, тижневих і місячних фінансових звітів.

Функції служби організації техобслуговування

- вивчення конструктивних, експлуатаційних і ремонтних особливостей машин;
- формування технічної інформаційної бази даних;
- консультування співробітників всіх служб із технічних питань;
- сертифікація послуг;
- розгляд заявок на нестандартний тюнінг, розробка технології і організація виконання;
- організація технічного обслуговування і ремонту;
- розробка і контроль технології ремонту і обслуговування, передпродажної підготовки, установа устаткування, тюнінгу;
- підготовка інструкцій і технологічних карт;
- розробка нормативів працевитрат із ремонту, обслуговування, установа додаткового устаткування, тюнінгу;
- організація встановлення додаткового устаткування і тюнінгу.
- розробка технологій, організаційних заходів і контроль впровадження спеціальних видів сервісу (виїзні бригади, агрегатний ремонт і т. д.);
- розробка і контроль впровадження «пакетів операцій і послуг» і інших маркетингових прийомів для залучення клієнтів;
- планування і координація проведення цільових кампаній із реклами;
- організація гарантійних ремонтів (якщо необхідно);
- розробка умов і правил гарантійного обслуговування техніки;
- розробка технологічних інструкцій із гарантійних ремонтів;
- аналіз претензій із гарантій, організація врегулювання і документування питань з покупцями і постачальниками машин, підготовка документів в разі арбітражних або судових справ із питань якості;
- робота з постачальниками щодо задоволення або відхилення претензій замовників.
- забезпечення відшкодування постачальниками витрат із гарантійних ремонтів;

- ведення обліку і статистики гарантійних випадків, витрат із гарантійних ремонтів;
- забезпечення технічною інформацією;
- накопичення і оновлення технічної інформації щодо моделей машин, за технологією ремонту і обслуговування, щодо сервісного устаткування і його використання, каталогів запасних частин, сервісних книжок і тому подібне;
- ведення і коректування баз даних на основі технічної інформації;
- організація тиражування технічної інформації. Забезпечення корпоративних клієнтів технічною інформацією і документацією;
- підготовка матеріалів і методик для навчання механіків. Організація навчання механіків;
- навчання свого персоналу власними силами і силами інструкторів, що залучаються;
- аналіз і прогноз об'ємів ремонтів і обслуговування в розрізі моделей, модифікацій, варіантів тюнінга і так далі;
- аналіз результатів діяльності підприємства на ринку сервісу за встановленими критеріями.
- розробка заходів щодо підвищення конкурентоспроможності підприємства;
- підготовка аналітичних матеріалів і прогнозів для підготовки рішень із управління діяльністю підприємства;
- постановка завдань для використання сучасних комп'ютерних технологій в діяльності відділу і підприємства;
- підготовка прейскурантів;
- контроль співвідношення витрат і доходів;
- статистика і аналіз послуг з груп - комерційних, гарантійних, передпродажних;
- статистика і аналіз результатів діяльності із встановлених критеріїв;
- прогноз можливостей на майбутній період;
- розробка заходів щодо підвищення конкурентоспроможності;
- проведення рекламних заходів для залучення клієнтів;
- вживання заходів для закріплення клієнтів на постійне обслуговування;
- впровадження «пакетів операцій і послуг» і інших маркетингових прийомів для розширення збуту послуг і запасних частин;
- формування бази даних історії ремонтів кожної машини;
- формування бази даних клієнтів. Пошук, вибір і наймання персоналу. Підвищення кваліфікації персоналу відділу.

Функції ремонтного цеху

- комерційний ремонт і технічне обслуговування. Цілодобовий або терміновий ремонт. Ремонт виїзними бригадами;
- ремонт агрегатів для поточних операцій, для змінного фонду і продажу;
- встановлення додаткового устаткування за замовленнями клієнтів, тюнінг;
- встановлення декоративних елементів за замовленнями клієнтів.
- виконання модифікацій вузлів за замовленнями клієнтів. Комерційне миття. Комерційний шиномонтаж. Евакуація несправних машин;
- обслуговування і ремонт власного парку техніки. Ремонт власного технологічного устаткування.
- гарантійний ремонт (за договором з продавцем техніки):
 - 1) перевірка претензій клієнтів;
 - 2) усунення недоліків із визнаних претензій;
 - 3) підготовка і пред'явлення претензій заводу-виготівнику через відділ організації технічного обслуговування;
 - 4) зберігання дефектних деталей і вузлів, передача їх постачальникам, оформлення документації.
- забезпечення життєдіяльності (ремонт приміщень, тепло-, водо-, енергопостачання і т. д.);
- забезпечення ефективного планування, адекватного наявним потужностям і робочій силі;
- забезпечення відповідності виробничих потужностей вимогам сертифікації;
- забезпечення безпеки співробітників, клієнтів, машин, устаткування і власності фірми впровадженням відповідних заходів із техніки безпеки і контролем їх виконання.

Функції служби запасних частин

- вміст власного складу запасних частин, супутніх товарів, матеріалів для ремонту і обслуговування, відремонтованих агрегатів для продажу;
- вміст магазину або торговельної секції;
- замовлення, приймання товарів, що поступили, перевірка кількості і якості;
- підбір, упаковка і видача товарів в цех і в магазин;
- роздрібна торгівля запасними частинами і приладдям;
- ефективне використання об'єму складу, оптимізація устаткування;
- дотримання системи зберігання, розміщення товарів найбільш економічним способом;
- своєчасне корегування бази даних при зміні адрес зберігання деталей;

- забезпечення збереження товарів від пошкоджень і розкрадань;
- облік і контроль руху товарів;
- перманентна інвентаризація запасів товарів і матеріалів, вибіркова перевірка відповідності фактичної наявності даним комп'ютерного обліку, встановлення фактів розкрадань і псування товарів;
- контроль змін номенклатури запасних частин постачальниками;
- запобігання накопиченню неліквідів;
- облік партій товарів, які отримуються і відвантажуються;
- оформлення рахунків і товаросупровідних документів. Контроль отримання платежів;
- реєстрація упущених продажів і аналіз причин;
- розгляд претензій за якістю запасних частин і супутніх товарів;
- аналіз цін конкурентів, розрахунок цін;
- аналіз і корегування статистики попиту, замовлень на поповнення складу, підготовлених комп'ютером.

Функції служби розвитку кадрів

- організація і методичне керівництво виробничого навчання і підвищення кваліфікації працівників підприємства;
- організація виробничої практики студентів вищих і середніх спеціальних навчальних закладів (коледжів) і тих, що вчаться в системі професійно-технічного навчання на договірній основі;
- до складу відділу можуть входити підрозділи (сектори, бюро, групи) і окремі фахівці з підготовки і підвищення кваліфікації робітників, керівних працівників, фахівців, службовців, а також наукових кадрів, із організації виробничої практики, професійної орієнтації і відбору, а також група інженерів із виробничо-технічного навчання, навчальний комбінат, навчальний цех, навчально-методична рада підприємства;
- розробка на підставі розрахунків відділу кадрів, відділу організації праці і заробітної плати, заявок цехів і інших підрозділів підприємства планів підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів підприємства і контроль за їх виконанням, а також складання кошторису витрат на навчання кадрів;
- комплектування спільне з начальниками цехів, служб і відділів навчальних груп із навчання кадрів, підбір викладачів і інструкторів виробничого навчання із складу фахівців і кваліфікованих робочих підприємств, організацій і подання списків підібраних працівників на затвердження керівництву підприємства;
- здійснення спільно з цехами, службами, відділами заходів щодо виробничого навчання професійно-технічних училищ, а також розробка поточних і перспективних планів із організації виробничої практики студентів вищих і середніх навчальних закладів і тих, що вчаться в системі професійно-технічного навчання на договірній основі;

- розробка і здійснення заходів щодо створення відповідно до законодавства необхідних умов для тих, хто навчається без відриву від виробництва у вечірніх (змінних) загальноосвітніх школах, у вечірніх і заочних вузах і коледжах;
- організація методичної роботи з викладачами і інструкторами виробничого навчання, проведення заходів щодо підвищення їх педагогічної кваліфікації в області методики навчання кадрів на виробництві;
- організація роботи з направлення працівників підприємства на навчання у вузи, коледжі, курси (факультети, інститути) підвищення кваліфікації;
- розробка спільно з кваліфікованими фахівцями навчальних планів, програм і іншої навчально-методичної документації. Організація придбання навчальної і технічної літератури, технічних засобів навчання, методичних і наочних посібників;
- розробка пропозицій і вживання заходів зі створення і розширення навчально-матеріальної бази для теоретичного і виробничого навчання, здійснення методичного керівництва організацією навчально-технічних кабінетів, навчальних майстерень і ділянок;
- забезпечення оснащення кабінетів необхідним навчальним устаткуванням, інвентарем, наочними посібниками;
- організація обміну досвідом роботи з підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів на виробництві, розробка заходів щодо поліпшення підготовки і підвищення кваліфікації кадрів на підприємстві і подання їх на затвердження керівництву;
- організація методичних семінарів, консультацій, лекцій і доповідей з підвищення педагогічної кваліфікації викладачів і інструкторів виробничого навчання;
- підготовка трудових угод з викладачами і інструкторами виробничого навчання;
- підготовка складу кваліфікаційної комісії, організація її роботи і участь в проведенні кваліфікаційних іспитів;
- облік руху контингенту, що навчається на виробництві (прийом, випуск), складання за встановленою формою статистичного звіту про підготовку і підвищення кваліфікації кадрів, аналіз річних і квартальних бухгалтерських звітів про витрати на підготовку кадрів;
- контроль витрат засобів, асигнованих на навчання відповідно до затверджених кошторисів і фінансових планів, підготовка в бухгалтерію підприємства необхідних документів для оплати за навчання кадрів і за керівництво виробничою практикою студентів вузів і технікумів;
- складання встановленої звітності про підготовку і підвищення кваліфікації кадрів.

Обов'язки відділу кадрів

- здійснювати зв'язок з іншими організаціями із питань підвищення кваліфікації працівників підприємства і підготовки наукових кадрів;

- укладати за дорученням керівника підприємства договори і трудові угоди на навчання кадрів, складання навчальних програм, виготовлення наочних посібників фахівцями, кваліфікованими робітниками свого підприємства і інших підприємств, організацій;

- видавати довідки, посвідчення і інші документи, пов'язані з пільгами і закінченням терміну підготовки, перепідготовки встановленого зразка співробітникам, що закінчили навчання безпосередньо на підприємстві;

- контролювати виконання планів підготовки і підвищення кваліфікації кадрів, виконання навчальних програм, якість занять із теоретичного і виробничого навчання, ведення викладачами і інструкторами журналів обліку теоретичного і виробничого навчання, перевіряти знання, уміння і навички учнів в процесі навчання;

- встановлювати режим занять для всіх видів навчання кадрів на виробництві відповідно до чинного законодавства;

- купувати в установленому порядку навчально-методичну і технічну літературу, наочні посібники;

- контролювати правильність використання цехами і відділами фонду оплати праці учнів і фонду оплати праці необлікового складу викладачів і інструкторів виробничого навчання.

Вказівки відділу в межах його функцій є обов'язковими для керівництва і виконання підрозділами підприємства.

Функції служби логістики

У даному прикладі підрозділ логістики розуміється не як виконавець операцій із переміщення товарів, а як організатор виконання всіх логістичних операцій на підприємстві.

Функції логістики пронизують всю діяльність підприємства, тому підрозділ логістики має владні повноваження для контролю конкретних технологій і методів виконання бізнес-процесів у всіх підрозділах.

Підрозділ логістики здійснює керівництво функціональними напрямками і конкретними бізнес-процесами, тому йому підпорядковуються співробітники інших підрозділів, але не підрозділи в цілому.

Функції служби логістики:

- організація внутрішніх товарних і інформаційних потоків: обробки вантажів, складування, управління запасами, постачання цеху і магазину, експедиції;

- організації зовнішніх товарних потоків: потрапляння автомобілів в ремонт, закупівлі і доставки сировини і напівфабрикатів, постачання готової продукції, контроль транспортних операцій;

- планування і бюджетування логістичних операцій, облік і аналіз отримання і виконання замовлень, розрахунки для стратегічного планування;
- організація обробки замовлень, організація контролю за виробництвом, обліку запитів споживачів;
- аналіз вартості операцій, управління запасами, транспортних тарифів, запитів клієнтури і ін.;
- інтеграція операцій із логістики з іншими операціями, які здійснюються підприємством;
- розробка стратегії для відділу логістики і розробка завдань для персоналу відділу логістики;
- інтеграція інформаційних технологій, що використовуються в області логістики, з інформаційними технологіями всього підприємства;
- інтеграція інформаційних технологій з підприємствами-партнерами;
- аналіз продуктивності праці в області логістики і якісних показників виконання логістичних операцій;
- контроль ефективності логістичних операцій:
 - оцінка і аналіз витрат, пов'язаних з виконанням логістичних операцій;
 - оцінка і аналіз продуктивності операцій із логістики – кількість автомобілів, обслужених в зміну, витрати робочого часу на виконання операцій і тому подібне.
- контроль якості сервісу споживачів:
 - оцінка точності і акуратності у виконанні замовлень;
 - оцінка відповідності рівня виконання операцій очікуванням споживачів;
 - оцінка характеру і типовості помилок в роботі;
 - оцінка оперативності, терміновості виконання замовлень і т. д.
- контроль процесу управління операціями:
 - оцінка чіткості і продуктивності організації щоденної роботи;
 - оцінка здібностей персоналу із виявлення проблем і їх рішення;
 - оцінка здібностей персоналу розуміти потреби замовників і задовольняти їх.
- використання сучасних комп'ютерних технологій:
 - залучення авторитетних спеціалізованих фірм для постачання програмного забезпечення і устаткування;
 - організація постановки завдань системним аналітикам і програмістам для адаптації і розвитку придбаних програм;
 - впровадження придбаних програмних продуктів;
 - організації навчання персоналу роботі з програмним забезпеченням;
 - забезпечення роботи системи з видаленими партнерами;
 - координація розвитку фірми і розвитку програмного забезпечення;
 - забезпечення цілісності баз даних;
 - забезпечення архівації і збереження інформації, що міститься в комп'ютерах в разі збоїв через технічні причини;

- забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу;
- організація оновлення устаткування в міру необхідності.
- оптимізація підготовки і розстановки кадрів:
 - постановка завдань для комп'ютеризації підготовки документації для оформлення, переміщення і звільнення, обліку, статистики, звітності і аналізу інформації;
 - розробка методик співбесід при відборі кандидатів на роботу або підвищення;
 - розробка положень про служби, що виконують відповідні роботи;
 - розробка посадових інструкцій для виконавців;
 - розробка і впровадження методів контролю якості виконання посадових обов'язків;
 - організація підготовки і підвищення кваліфікації кадрів, які виконують відповідні операції.

Функції служби маркетингу і реклами

- планування і координація маркетингової діяльності фірми для досягнення встановлених цілей (за показниками прибутку, задоволення потреб клієнтів, утримання і розширення цільових сегментів ринку);
 - задоволення потреб фірми в дослідженні товарів, послуг, клієнтів, конкурентів;
 - участь в розробці маркетингових стратегій запуску в продаж нових товарів і послуг і збільшення числа клієнтів;
 - розробка, реалізація і координація маркетингових програм з певних товарів і послуг;
 - вивчення тактики, стратегії, економічного стану і тенденцій розвитку конкуруючих компаній, їх мереж збуту, цін і умов продажів, методів «паблік рілейшен» (PR);
 - аналіз ринку аналогічних послуг і товарів;
 - визначення потенціалу ринку;
 - розробка проектів формування і коректування сервісної політики, аналіз її ефективності;
 - розробка проектів формування і корегування торгівельної політики, аналіз її ефективності;
 - розробка проектів формування і коректування політики «паблік рілейшен», аналіз її ефективності;
 - аналіз цін, прибутковості, міри задоволення попиту, упущених продажів;
 - контроль рентабельності всіх видів комерційної діяльності підприємства;
 - аналіз результатів діяльності підприємства на ринках;
 - прогноз ситуації на ринках для ухвалення рішень;

- обґрунтування доцільності або невідповідності практичного здійснення намірів керівників всіх рівнів, пропозицій ділових партнерів, розпоряджень інстанцій;
- підготовка аналітичних матеріалів для підготовки рішень щодо управління діяльністю підприємства;
- постановка завдань для вживання сучасних комп'ютерних технологій в маркетингу і управлінні;
- періодичне інформування персоналу підприємства на зборах про ситуацію на ринку, про положення підприємства на ринку, про необхідні коректування методів роботи і так далі;
- формування бази даних про приватних і корпоративних клієнтів;
- формування бази даних про ділових партнерів – банки, установи, митниці, транспортні, страхові і ін. фірми;
- формування цін, систем знижок і бонусів;
- присвоєння товарам в базі даних відповідних категорій щодо знижок, запасу, попиту і так далі;
- підготовка і контроль прейскурантів, коректування їх відповідно до зміни цін на ринках і коректувань постачальників;
- визначення «місії фірми» - декларованій соціальної меті. Розробка проєктів формування і коректування політики «паблік рілейшен»;
- розробка взаємоузгоджених іміджів керівництва, фірми в цілому, її товарів і послуг;
- прогнозування криз і планування контрзаходів. Розробка бюджету на «паблік рілейшен» (PR) і рекламу. Оцінка іміджу, товарного знаку і інших нематеріальних активів;
- ведення картотеки вдалих і невдалих реклам, PR акцій своєї фірми і конкурентів;
- аналіз ефективності використовуваних методів «паблік рілейшен»;
- підготовка аналітичних матеріалів для вироблення рішень щодо управління рекламною політикою підприємства;
- підготовка завдань для розвитку корпоративної інформаційної системи;
- збір і зберігання матеріалів з «історії фірми»;
- виключення безконтрольного спілкування з пресою співробітників фірми без участі представника служби PR з питань, що стосуються діяльності фірми;
- узгодження вмісту будь-якої документації, орієнтованої на масового клієнта;
- розробка і виконання «фірмових стандартів». Впровадження в практику девізу: «За імідж фірми відповідають всі співробітники, а не лише служба PR» ;
- участь в підборі персоналу, що безпосередньо працює з клієнтами;

- тренінг персоналу для ефективної комунікації з клієнтами і партнерами;
- проведення внутрішньофірмових конкурсів «На кращу рекламну ідею», «кращого менеджера» і тому подібне;
- «підготовка підґрунтя» для кращого сприйняття наказів і розпоряджень керівництва (наприклад, при зміні внутрішнього розпорядку і умов праці, модернізації устаткування, переході на випуск нової продукції і надання нових послуг і т. п.);
- роз'яснювальна робота при нових призначеннях або звільненнях;
- періодичне інформування персоналу підприємства на зборах про коректування в рекламній політиці;
- роз'яснення партнерам довготривалих цілей і політики фірми, розіювання неправильних уявлень або побоювань, корекція негативних стереотипів. Прицільна робота із формування іміджу фірми з «лідерами думок». Забезпечення «кредиту довіри» до фірми у властей і партнерів;
- підготовка виступів керівництва на переговорах в ЗМІ. Оформлення контактів керівництва з властями, партнерами і громадськими організаціями. Організація презентацій, зустрічей, виставок, семінарів, прес-конференцій і тому подібне;
- дослідження позитивних і негативних стереотипів наявних і потенційних клієнтів;
- корекція негативних стереотипів клієнтів;
- м'яка відмова непотрібним клієнтам;
- проведення заходів щодо залучення нових і утримання постійних клієнтів;
- позиціонування послуг і товарів фірми для клієнтів;
- «підготовка підґрунтя» перед оголошеннями про збільшення цін, фінансові збитки, затримку виплати дивідендів і тому подібне;
- питання спонсорства і добродійності, у тому числі і відмови від них;
- запобігання помилковим чуткам і тому подібне;
- переорієнтація клієнтів від конкурентів;
- робота із ЗМІ, рекламними і виставковими агентствами;
- організація і забезпечення необхідних ділових, політичних, іміджевих контактів;
- виконавча робота із організації виставок, рекламних акцій;
- розробка базової і поточної інформації для використання при контактах, в рекламі і виставках;
- забезпечення дотримання єдиного фірмового стилю оформлення всіх торговельних, сервісних і виставкових приміщень, а також бланків документації, рекламних видань і відеороликів;
- вибирання засобів реклами, розміщення реклами, залучення спеціалізованих фірм для виконання реклами;

- відстежування графіка виходу в світ реклами;
- запобігання конфліктам з пресою;
- оперативна реакція на появу компрометуючих матеріалів в пресі;

Функції служби комп'ютеризації

Основні функції:

- забезпечення комп'ютеризації документообігу, облікових, статистичних, аналітичних, фінансових операцій, розвиток комп'ютеризації для підтримки її на рівні сучасних вимог;
- використання сучасних комп'ютерних технологій;
- забезпечення роботи з видаленими партнерами (ділерами і ін.);
- залучення авторитетних спеціалізованих фірм для постачання програмного забезпечення і устаткування;
- постановка завдань для адаптації і розвитку купленої системи;
- впровадження програмних продуктів;
- навчання персоналу роботі з програмним забезпеченням;
- забезпечення цілісності баз даних;
- забезпечення архівації і збереження інформації, що міститься в комп'ютерах на випадок збоїв через технічні причини;
- захист інформації від несанкціонованого доступу;
- забезпечення технічної справності устаткування.

2.5 Організація виконання технічних дій на автосервісних підприємствах

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

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

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

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

- дії, направлені на підтримку агрегатів, механізмів і вузлів автомобіля в роботоздатному стані протягом найбільшого періоду експлуатації;

- дії, направлені на відновлення втраченої роботоздатності агрегатів, механізмів і вузлів автомобіля.

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

При цьому під технічною дією розуміється будь-яка операція, що приводить до відновлення або збереження параметрів колісного транспортного засобу (його складових частин, систем) в процесі його ТО і ремонту, а також будь-яка операція, здійснювана в процесі контролю відповідності технічного стану колісного транспортного засобу вимогам, які до нього висуваються. При цьому глибина технічної дії і її ефективність визначаються кінцевою метою – необхідністю підтримки автомобіля в роботоздатному стані впродовж періоду його експлуатації.

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

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

Але якщо на автотранспортних підприємствах цей недолік може компенсуватися обов'язковою перевіркою технічного стану автомобіля перед його виходом в рейс (перевірка черговими механіками або іншими посадовцями на КПП), то автомобіль «приватника» не піддається перевіркам. Тому вирішення питань організації ТО і ремонту автомобілів індивідуального користування повинні принципово відрізнятися від аналогічних питань для автотранспортних підприємств. Відмінність перш за все полягає в тому, що автомобіль як об'єкт ТО і ремонту знаходиться у власника, який в одній особі здійснює як транспортний процес, так і підтримку автомобіля в технічно справному стані і несе повну відповідальність за його експлуатацію і технічний стан.

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

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

Оскільки застосування ППС в системі автосервісу недоцільне, для підтримки автомобілів індивідуального користування в технічно справному стані необхідно опиратися на іншу стратегію функціонування системи ТО і ремонту. Під стратегією функціонування системи ТО і ремонту розуміється сукупність принципів і правил управління технічним станом автомобілів, що визначають комплексну зміну експлуатаційних властивостей, методів організації виробничо-технічної бази ТО і ремонту.

До 70 % несправностей систем і агрегатів автомобіля можна віднести до поступових відмов. Оскільки існуюча ППС ТО і ремонту не передбачає проведення діагностичних робіт на системах і агрегатах автомобіля, то сьогодні не можна зробити висновок про реальний технічний стан автомобіля. Рішенням цієї проблеми може стати перехід до ефективнішої стратегії – підтримка автомобіля в роботоздатному стані за реальним технічним станом (стратегія технічного обслуговування і ремонту автомобіля за фактичним станом – СТФС). Актуальність проблеми створення і функціонування СТФС обумовлена тим, що у міру ускладнення конструкції автомобіля, підвищення експлуатаційних і екологічних вимог помітно зростає вартість їх виготовлення і витрати на їх ТО і ремонт. З точки зору загальної теорії систем, автомобіль можна розглядати як об'єкт, технічним станом якого в різні періоди експлуатації можна управляти за допомогою певних видів технічної дії, таких, як технічне обслуговування і ремонт.

Об'єднання ТО і ремонту в єдину систему обумовлено загальним характером технічної дії на автомобіль. Цілі СТФС ті ж, що і у ППС, – управління технічним станом автомобіля протягом терміну його служби або ресурсу, що дозволяє забезпечити його роботоздатність в процесі експлуатації; мінімальні витрати часу, сил і засобів на виконання ТО і ремонту.

Ці цілі досягаються шляхом організації доцільної послідовності технічних дій на автомобіль, тобто такої, при якій технічні дії призначаються відповідно до процесу зміни технічного стану.

Саме СТФС дозволяє пристосуватися до реальної обстановки, використовуючи апостеріорну інформацію про технічний стан автомобіля, яка є повнішою. Можливі такі варіанти функціонування СТФС: 1) з постійним об'ємом технічної дії в прогнозований період; 2) із змінними періодом і об'ємом. У першому варіанті об'єм технічної дії не залежить від можливої появи відмови до наступного контролю технічного стану автомобіля; з урахуванням цієї інформації вибирається тільки час проведення технічної дії на автомобіль. У другому варіанті період технічних дій залишається постійним, а об'єм їх вибирається так, щоб на цьому періоді відмова не наступила. Ясно, що краща стратегія з контролем рівня параметрів технічного стану автомобіля, яка забезпечує раніше виявлення несправностей і їх своєчасне усунення.

Застосування СТФС на практиці пов'язане з додатковими витратами, в основному на системи контролю і діагностики. Питання про застосування СТФС розв'язується у кожному конкретному випадку на основі порівняння додаткових витрат на створення системи контролю і діагностики і організацію процесу з додатковим підвищенням надійності автомобіля.

Але оскільки не розроблені регламентуючі документи про порядок проведення технічного обслуговування (за пробігом і об'ємом робіт) автомобілів індивідуального користування, автовласники як і раніше самі визначають необхідність в проведенні технічних дій.

В наш час легковий автомобіль для забезпечення його роботоздатності з моменту випуску до закінчення терміну служби піддається відповідним технічним діям при передпродажній підготовці, гарантійному і післягарантійному періодах експлуатації.

Обслуговування автомобілів протягом гарантійного періоду експлуатації, а саме організація проведення ТО і ремонту автомобілів в гарантійний період експлуатації регламентується «Положенням про гарантійне обслуговування легкових автомобілів, що належать громадянам», яке визначає принципи основи організації і проведення ТО і ремонту легкових автомобілів в межах гарантійного періоду експлуатації і розповсюджується на легкові автомобілі, що знаходяться у власності громадян. Положення визначає функції і відповідальність підприємств-виготовлювачів продукції; підприємств (організацій), що виконують ТО і ремонт автомобілів при їх експлуатації, виробництві робіт з обслуговування і ремонту, в межах гарантійного періоду.

Гарантійний період експлуатації встановлюється за часом і пробігом Технічними умовами підприємства-виготовлювача і вказується в керівництві із експлуатації. Гарантійний період обчислюється з дня продажу автомобіля, вказаного в ППС.

Метою системи ТО в період дії гарантійних зобов'язань є забезпечення відповідності встановленим вимогам і підвищення ефективності використання автомобілів власниками.

Реалізація гарантійних зобов'язань підприємства-виготовлювача через ТО продукції протягом гарантійного періоду передбачає:

- зберігання нового автомобіля до продажу;
- виконання передпродажної підготовки;
- ТО і ремонт (заміну) автомобіля;
- забезпечення власників запасними частинами, спеціальним інструментом і пристосуваннями;
- забезпечення власників необхідною нормативно-технічною і технологічною документацією;
- навчання персоналу підприємств, що виконують продаж, обслуговування і ремонт автомобіля;
- організацію нагляду за дотриманням правил виконання і якістю ТО, станом автомобіля при експлуатації;
- збір, аналіз і використання інформації про результати експлуатації автомобілів;
- проведення корекції конструкції автомобілів і технологічних процесів його виготовлення за наслідками аналізу одержаної інформації.

Гарантійне обслуговування є комплексом робіт (операцій), пов'язаних з реалізацією гарантійних зобов'язань підприємства-виготовлювача і направлених на попередження відмов і несправностей, шкідливого впливу на навколишнє середовище, забезпечення повної роботоздатності автомобіля в межах експлуатаційних характеристик, встановлених підприємством-виготовлювачем. Протягом гарантійного періоду експлуатації ТО автомобіля полягає в проведенні прибирально-мийних, контрольньо-діагностичних, кріпильних, регульовальних і змащувально-заправних робіт, що забезпечують технічно справний стан систем, агрегатів, вузлів і автомобіля в цілому, і виконується за рахунок власника автомобіля, якщо інше не передбачене підприємством-виготовлювачем. Протягом гарантійного пробігу ТО включає регламентні роботи, встановлені заводом-виготовлювачем, а також контроль стану агрегатів і вузлів для виявлення і усунення несправностей, які можуть привести до виникнення рекламаций.

Гарантійний ремонт – це комплекс робіт (операцій), пов'язаних з реалізацією гарантійних зобов'язань підприємства-виготовлювача і направлених на усунення несправностей, що виникли як прояв прихованих дефектів конструктивного і виробничого характеру, і відновлення повної роботоздатності автомобіля в межах експлуатаційних характеристик, встановлених підприємством-виготовлювачем. За умови дотримання правил експлуатації автомобіля цей ремонт проводиться за рахунок заводу-виготовлювача.

Створення (формування) мережі підприємств із гарантійного обслуговування може проводитися на основі власних потужностей із обслуговування або із залученням потужностей інших СТОА на договірній основі.

Неодмінною умовою складання такого роду договору є наявність у підрядчика (третьої особи) сертифіката на виконання робіт із обслуговування і ремонту автомобіля даного типу. У договорі на виконання гарантійного обслуговування встановлюються:

- найменування, марка і модель (модифікація) автомобілів, що підлягають обслуговуванню;
- види, періодичність і об'єми робіт із обслуговування;
- терміни і вартості виконання робіт;
- показники якості обслуговування, гарантії;
- порядок взаємодії юридичних осіб, що беруть участь в процесі обслуговування; їх права і обов'язки.

Агрегат (вузол) підлягає заміні у випадку, якщо після двократного усунення одного і того ж дефекту цей дефект виявляється знову. Заміна автомобіля проводиться відповідно до чинного законодавства за рахунок підприємства-виготовлювача. Рішення про доцільність заміни ухвалюється комісією за участю фахівців – представників незацікавленої організації.

Гарантійні зобов'язання на автомобіль втрачають силу до закінчення гарантійного періоду в таких випадках:

- при невиконанні автовласником вимог керівництва із експлуатації в частині застосування експлуатаційних матеріалів;
- при недотриманні періодичності і об'єму виконання робіт ТО;
- при перевищенні допустимих експлуатаційних параметрів;
- при пошкодженні, зокрема в результаті ДТП, унаслідок якого потрібна заміна одного з агрегатів (вузлів), або ремонт (заміна) базової деталі цих агрегатів, або заміна або правка рами (кузова);
- при використанні автомобіля в спортивних заходах і навчальних цілях.

Незалежно від форм організації ТО відповідальність за його своєчасне проведення покладається на власника автомобіля відповідно до рекомендацій керівництва із експлуатації.

Обслуговування автомобілів протягом післягарантійного періоду експлуатації, його періодичність і перелік виконуваних робіт ТО вказані в сервісних книжках автомобіля і інструкціях із його експлуатації. Кожен вид ТО включає строго встановлений перелік робіт (прибирально-мийні, контрольно-діагностичні, кріпильні, змащувальні, заправні, регулювальні, електротехнічні і інші роботи, що виконуються, як правило, без розбирання агрегатів і зняття з автомобіля окремих вузлів і механізмів). Всі операції поділяються на дві складові частини – контрольну і виконавську. Контрольна частина (діагностична) операцій ТО повинна бути обов'язковою, а виконавська частина виконується за потребою. Це значно скорочує матеріальні і трудові витрати при ТО автомобілів. Діагностика є частиною технологічного процесу ТО і ремонту автомобіля, забезпечуючи отримання початкової інформації про його технічний стан.

У післягарантійний період ТО і ремонт здійснюються відповідно до рішення автовласника. Він вибирає стратегію ТО свого автомобіля.

Відмітимо, що частина автовласників проводить ТО свого автомобіля відповідно до вимог заводу-виготовловача, який вказує об'єм і періодичність виконання робіт на пробіг автомобіля до 100–150 тис. км, але в основному автовласники визначають на свій розсуд періодичність і об'єм робіт із ТО. Роботи із ТО і ремонту автовласник може здійснювати самостійно (своїми силами), звертаючись в СТОА тільки для проведення найбільш складних і трудомістких робіт. СТОА зобов'язана виконати замовлену послугу незалежно від об'єму робіт.

Автомобілі, що поступають на ТО і ремонт потребують різних за номенклатурою і об'ємом технічних дій, СТОА повинна забезпечити виконання будь-якого їх поєднання в строк і в повному об'ємі, тобто мати достатню гнучкість управління і виробництва.

ТО і ремонт автотранспортних засобів виконуються на СТОА відповідно до вимог діючої законодавчої, нормативно-технічної і іншої керівної документації, затвердженої в установленому порядку.

Технічні дії на складові частини і системи автомобіля, що проводяться СТОА, повинні здійснюватися силами атестованого (сертифікованого) персоналу. Вимоги до кваліфікації персоналу встановлюються стандартами виробників і/або професійними стандартами, затвердженими в установленому порядку. У разі потреби СТОА доповнюють зміст професійних стандартів специфічними для них вимогами.

Атестація (сертифікація) персоналу проводиться виробниками (уповноваженими представниками виробників) колісних транспортних засобів і (або) акредитованими організаціями. Навчання і підвищення кваліфікації персоналу здійснюються в освітніх установах, які мають ліцензію, що пройшли атестацію і одержали державну акредитацію за професійними освітніми програмами, рекомендованими (допущеними) органом управління освітою або уповноваженими їм організаціями в установленому порядку.

Діяльність СТОА в наш час не підлягає обов'язковій сертифікації.

Для безпосереднього регулювання відносин, що виникають між автовласником (споживачем, замовником) і СТОА (виконавцем) при наданні послуг (виконанні робіт) із ТО і ремонту автомобілів і їх складових частин розроблені Правила надання послуг (виконання робіт) з технічного обслуговування і ремонту.

Роботи з ТО і ремонту автомобіля проводяться на підставі договору, який укладається при пред'явленні автовласником документа, що засвідчує особу, а також документів, які засвідчують право власності на автотранспортний засіб, – свідоцтва про реєстрацію, паспорти автотранспортного засобу, довідки-рахунку (при здачі в ремонт окремих складових частин автомобіля, що не є номерними, пред'явлення вказаних документів не потребується).

Інформація про послуги, яка забезпечує можливість їх правильного вибору, повинна бути надана автовласнику до укладення договору.

Ця інформація повинна бути розміщена в приміщенні, де проводиться прийом замовлень, в зручному для огляду місці.

Якщо роботи виконуються у присутності замовника (підкачка шин, діагностичні роботи, роботи ТО, миття і т. д.), то замовнику видають квитанцію, жетон, талон і т. п. У випадку, якщо автовласник залишає автомобіль на СТОА для виконання робіт, то одночасно з договором складається акт приймання-видачі, де вказуються комплектність автомобіля і видимі зовнішні пошкодження і дефекти, відомості про надання автовласником запасних частин і матеріалів із вказанням їх точного найменування, опису і ціни. Акт приймання-видачі підписується відповідальною особою СТОА і автовласником і завіряється печаткою.

Якщо в процесі виконання робіт виявлені непридатність або недоброякісність запасних частин і матеріалів, одержаних від замовника, а також якщо дотримання вказівок замовника і інші обставини, залежні від нього, можуть понизити якість виконуваної роботи або спричинити за собою неможливість її завершення в строк, менеджер СТОА зобов'язаний негайно попередити замовника про це і припинити виконання робіт до отримання від нього вказівок. При виявленні в процесі виконання робіт недоліків, які загрожують безпеці руху, менеджер СТОА зобов'язаний попередити замовника і при його незгоді з проведенням робіт із усунення цих несправностей (або при неможливості усунути вказані несправності в процесі ремонту автомобіля) у всіх екземплярах акту приймання-видачі або в іншому документі, підтверджуючому приймання, провести запис про наявність таких несправностей. Цей запис затверджується відповідальною особою СТОА і замовником. У будь-якому випадку виконавець не має права без згоди замовника надавати додаткові послуги (виконувати роботи) за платню, а також обумовлювати надання одних послуг (виконання робіт) обов'язковим виконанням інших.

Якість послуг, що надаються, повинна відповідати умовам договору і керівних документів, а сам автомобіль після виконання технічних дій – вимогам до технічного стану автотранспортних засобів.

Автомобіль здається замовнику після повної оплати наданої послуги при поданні акту приймання-видачі і договору (квитанції і т. д.), паспорта або іншого документа, що засвідчує особу, після контрольно менеджером СТОА повноти і якості наданої послуги (виконаної роботи), комплектності і збереження товарного виду автомобіля. У разі порушення встановлених термінів надання послуги або призначених замовником нових термінів СТОА сплачує замовнику за кожен день (годину, якщо в договорі терміни визначені в годинах) прострочення неустойку (пеню) у розмірі 3 % ціни надання послуги, а якщо ціна надання послуги договором не визначена, – 3 % загальної ціни послуги (роботи). Договором може бути встановлений вищий розмір неустойки (пені). Споживач має право зажадати також повного відшкодування збитків, заподіяних йому у зв'язку з порушенням термінів надання послуги (виконання роботи).

У разі повної або часткової втрати (пошкодження) прийнятого у замовника автомобіля (запасних частин і матеріалів) виконавець зобов'язаний сповістити про це замовника і в триденний термін передати йому безоплатно у власність автомобіль (запасні частини і матеріали) аналогічної якості або відшкодувати в двократному розмірі ціну втраченого (пошкодженого) автомобіля, а також витрати, понесені замовником.

При виникненні між замовником і СТОА розбіжностей з приводу недоліків виконаної роботи або їх причин СТОА зобов'язана за своєю ініціативою або на вимогу замовника направити автомобіль на експертизу і сплатити її проведення. Рішення вказаних суперечок і розбіжностей, а також інших питань професійної діяльності СТОА входить в компетенцію професійного об'єднання підприємств із технічного обслуговування і ремонту колісних транспортних засобів, яке включає індивідуальних підприємців і організації зайнятих в даній області. Об'єднання має на меті розробку і контроль за дотриманням правил професійної діяльності, які направлені на вдосконалення виробництва і забезпечення якості виконання робіт при здійсненні технічних дій на колісні транспортні засоби, на представлення інтересів членів. Об'єднання надає захист в органах державної влади, органах місцевого самоврядування, інших органах і організаціях. Членами Об'єднання є регіональні асоціації (союзи), які об'єднують індивідуальних підприємців і організації, що здійснюють ТО і ремонт колісних транспортних засобів.

Організація виконання технічних дій на СТОА

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

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

Технологічний процес на СТОА повинен забезпечувати гнучкість при виконанні замовленої послуги з ТО і ПР, що припускає застосування універсальних і спеціалізованих постів, а отже можливість проведення різних поєднань виробничих операцій всіх робіт даного вигляду без переміщення автомобіля (за винятком спеціалізованих постів).

Основу організації технологічного процесу на станції технічного обслуговування і ремонту автомобілів складає така функціональна схема. Автомобілі, що прибувають на СТОА для проведення ТО і ПР, проходять миття і поступають на пост приймання для визначення технічного стану, необхідного об'єму робіт і їх вартості. Після приймання автомобіль направляють на відповідну виробничу ділянку залежно від укомплектованості виробничо-технічної бази і її стану.

До основних елементів виробничо-технічної бази відносяться виробничі пости (миття, приймання, поглибленої діагностики, ТО і ПР) і спеціалізовані ділянки (ремонт окремих систем автомобіля, шиномонтажний і ін.). У разі зайнятості робочих постів, на яких повинні виконуватися роботи згідно з нарядом замовлення, автомобіль поступає на автомобіле-місце очікування, звідки у міру звільнення постів прямує на ту або іншу виробничу ділянку. Після завершення робіт автомобіль поступає на пост видачі автомобілів.

Існують різні варіанти послідовності виконання робіт залежно від замовленої послуги:

- 1) П – ПМР – Д_б – ПР – К – ПМР – С – В;
- 2) П – Д_б – Д_з – С – ПМР – ПР – ДР – ПР – К – ПМР – С – В;
- 3) П – Д_з – ПР – К – ПМР – В;
- 4) П – Д_з – С – ПМР – ПР – ДР – ВД_{ку} – ПР – ПМР – С – В;
- 5) П – ПМР – ПР – ДР – ВД_{сп} – ПР – К – ПМР – В;
- 6) П – Д_з – ПМР – ПР – С – ПР – МД – ПР – КУС – К – ПМР – С – В;
- 7) П – Д_з – ПМР – ПР – ДР – ПР – КУС – К – ПМР – С – В;
- 8) П – ПР – В.

де: П – приймання;

Д_б – діагностика систем, що визначають безпеку руху (проводиться на посту приймання, оснащеному діагностичним комплексом, і як самостійний вид послуги входить в склад ТО, виконуваного за сервісними книжками);

Д_з – діагностика за заявками клієнтів (поглиблена діагностика);

ПМР – прибирально-мийні роботи;

С – стоянка на території СТОА (при виникненні черги);

ВД_{сп} – виробнича дільниця № 1 (слюсарний цех);

ВД_{ку} – виробнича дільниця № 2 (кузовний цех);

ПР – постові роботи (включаючи установлення автомобіля на підйомник);

ДР – дільничні роботи (включають роботи на спеціалізованих ділянках: шиномонтаж, балансування, установка для очищення форсунок, миття радіатора і т. п.);

КУС – стенд контролю і регулювання кутів установлення коліс (сходження-розвал);

МД – малярна дільниця включає: фарбувальну камеру і підготовчу ділянку;

К – контроль (проводиться на постах із заповненням листа огляду, що включає: пробну поїздку, контроль систем безпеки і регулювальні роботи);

В – видача автомобіля клієнту.

Варіант 1 – типовий варіант проходження ТО за сервісною книжкою, коли клієнт приїжджає на СТОА при певному пробігу або тимчасовому інтервалі.

В цьому випадку на посту приймання автомобіль проходить діагностування, приймальник оглядає його, перевіряючи відсутність (наявність) течі, цілісність захисних гумових виробів (пильників, гальмових шлангів), товщину гальмових дисків і колодок, справність приладів сигналізації і освітлення, рівень експлуатаційних рідин.

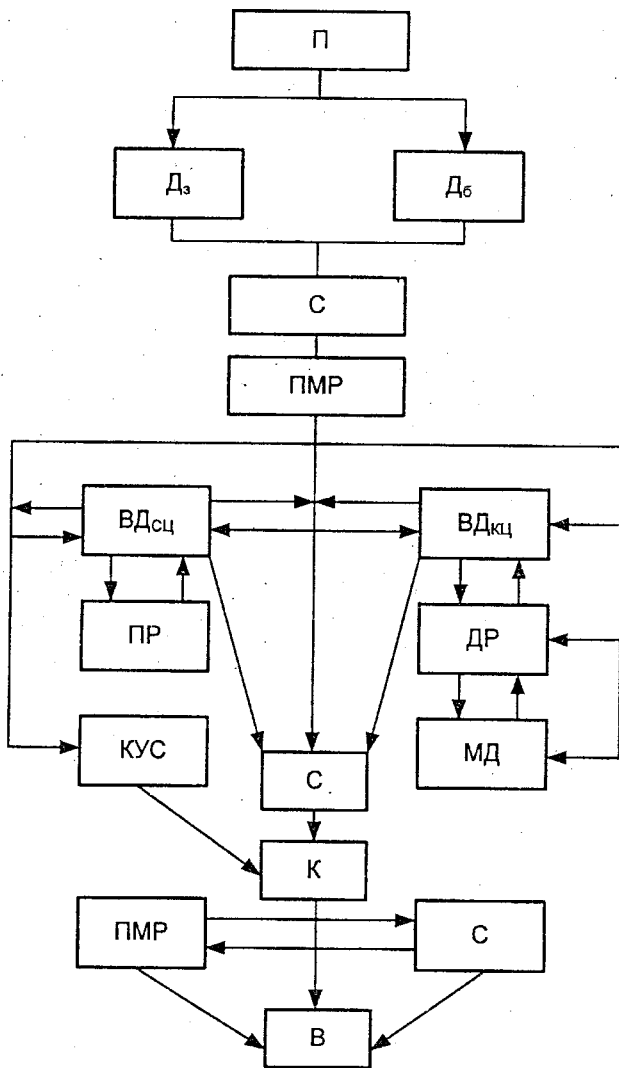


Рисунок 2.1 – Схема маршрутів проходження автомобілем виробничих постів і дільниць

Після ПМР проводяться роботи із ТО і усунення відмічених при огляді несправностей. Далі проводяться контроль виконаних робіт, а потім миття і прибирання салону. Автомобіль видається клієнту.

Варіант 2, коли клієнт суміщає ТО і ТР за один заїзд на СТОА. Для цього крім Д₆ проводиться поглиблена діагностика Д₃ для виявлення неполадок. У даному варіанті клієнт залишає автомобіль на СТОА на досить тривалий час (декілька днів і більше), тому автомобіль проходить через стоянку для очікування і видачі.

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

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

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

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

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

Варіант 8 реалізується при необхідності усунення неполадок автомобіля, що не потребують діагностики, у випадку якщо клієнт дуже поспішає (цим пояснюється виключення ПМР і С, рис 2.1), або усунення неполадки після ремонту на даній СТОА, коли причина очевидна.

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

Розглянемо особливості дільниці приймання і видачі автомобілів. До початку виконання робіт і укладення договору споживачу повинна бути подана необхідна достовірна інформація про послуги (виконувані роботи), які надаються, що забезпечує можливість їх правильного вибору. Ця інформація розміщується в приміщенні, де проводиться прийом замовлень, в зручному для огляду місці і обов'язково містить:

- перелік послуг (робіт), що надаються, і форм їх надання;
- найменування стандартів, обов'язковим вимогам яких повинні відповідати послуги, що надаються (виконувані роботи);
- відомості про обов'язкове підтвердження відповідності послуг (виконуваних робіт), що надаються, встановленим вимогам, у випадку якщо такі послуги (роботи) підлягають обов'язковому підтвердженню відповідності;

▪ ціни на послуги (виконувані роботи), що надаються, а також ціни на використувані при цьому запасні частини і матеріали і відомості про порядок і форму оплати;

▪ гарантійні терміни, якщо вони встановлені;

▪ відомості про терміни виконання замовлень;

▪ вказівка на конкретну особу, яка надаватиме послугу (виконувати роботу) і інформацію про неї, якщо це має значення, виходячи з характеру послуги (роботи).

Крім того, споживачу для ознайомлення надаються:

▪ правила надання послуг (виконання робіт) з технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів;

▪ адреса і телефон підрозділу із захисту прав споживачів органу місцевого самоврядування, якщо такий підрозділ є;

▪ зразки договорів, нарядів замовлення, актів приймання-видачі, квитанцій, талонів і інших документів, що засвідчують прийом замовлення виконавцем, оформлення договору і оплату послуг (робіт) споживачем;

▪ перелік категорій споживачів, що мають право на отримання пільг, а також перелік пільг, що надаються при виконанні робіт (наданні послуг) відповідно до законів і інших нормативних правових актів.

Безпосередньо на посту приймання приймальник повинен грамотно оцінити об'єм майбутнього ремонту – перелік робіт, витратних матеріалів і запасних частин, попередню їх вартість, а також визначити порядок проходження автомобіля по ділянках і постах СТОА. Тому наскільки буде близька попередня оцінка майбутньої технічної дії до остаточної ціни виконаної роботи, залежить відношення клієнта до даної СТОА, ступінь його довіри і бажання стати постійним клієнтом. Комплексна попередня перевірка дозволяє виключити можливі непорозуміння з приводу нібито виниклих нових несправностей або пошкоджень після відвідин підприємства автосервісу.

Комплекси інструментального контролю для перевірки автомобіля на відповідність вимогам до безпеки руху фактично є аналогами ділянки приймання автомобілів сучасної СТОА, тому значна частина клієнтів буде зацікавлена в усуненні саме тих несправностей, які не дозволили пройти контроль в ДАІ. В цьому випадку ділянку приймання автосервісу можна розглядати як контрольну для відремонтованого автомобіля.

При прийманні автомобіля проводяться: перевірка агрегатів і вузлів, на несправність яких вказує автовласник; перевірка технічного стану агрегатів, вузлів і систем, що впливають на безпеку руху; перевірка технічного стану автомобіля для виявлення дефектів, не вказаних автовласником; визначення орієнтовної вартості і термінів виконання робіт і узгодження їх з автовласником; оформлення приймальних документів. При необхідності для встановлення причини несправності майстер-приймальник направляє автомобіль на пост діагностики або робить пробний виїзд автомобіля.

Робоче місце майстра-приймальника повинно бути обладнано комп'ютером, що містить повну базу даних зі всіх видів робіт, всю технічну інформацію по марках автомобілів, запасних частинах (наявність на складі, вартість і, якщо необхідно, термін постачання необхідної деталі), а також історію ремонту автомобіля (якщо автомобіль ремонтувався або обслуговувався в даній СТОА). Під час прийому автомобіля в ремонт майстер-приймальник і клієнт спільно:

- проводять огляд автомобіля для виявлення подряпин, тріщин, сколов і інших подібних дефектів щоб уникнути конфліктних ситуацій;
- проводять огляд автомобіля з метою виявлення дефектів, що впливають на безпеку руху, і вирішують на місці питання їх усунення;
- погоджують майбутній ремонт, детально обговорюючи і уточнюючи всі роботи, обумовлюють вартість ремонту, запасних частин, терміни виконання; за бажанням власника автомобіля СТОА може виконати неповний об'єм робіт.

Після встановлення об'єму робіт майстер-приймальник заповнює наряди (договори) замовлення і на основі встановленої заводом-виготовлювачем трудомісткості виконання робіт і ціни нормо-години конкретної СТОА визначає загальну вартість робіт. Договір складається при поданні споживачем документа, що засвідчує особу, а також документів, що засвідчують право власності на автомобіль (свідоцтво про реєстрацію, техпаспорт, довідка-рахунок). Споживач, що не є власником автомобіля, подає документ – довіреність, підтверджуючу його право на експлуатацію автомобіля.

Договір складається у письмовій формі (замовлення-наряд) і повинен містити такі відомості:

- фірмове найменування (найменування) і місце знаходження (юридична адреса) СТОА (для індивідуального підприємця – прізвище, ім'я, по батькові, відомості про державну реєстрацію);
- прізвище, ім'я, по батькові, телефон і адресу клієнта;
- дату прийому замовлення, терміни його виконання. У випадку, якщо ТО і ПР здійснюються по частинах протягом терміну дії договору, в договорі указуються терміни (періоди) їх проведення. За угодою сторін в договорі можуть бути також передбачені проміжні терміни завершення окремих етапів ТО і ПР;
- ціну ТО і ПР, а також порядок оплати;
- марку, модель автомобіля, номерний знак, номери основних агрегатів;
- ціну автомобіля, яка визначається за згодою сторін;
- перелік послуг (виконуваних робіт), що надаються, перелік запасних частин і матеріалів, наданих СТОА, їх вартість і кількість;
- перелік запасних частин і матеріалів, наданих споживачем, зі вказанням інформації про обов'язкове підтвердження їх відповідності обов'язковим вимогам, якщо федеральними законами або у встановленому відповідно до них порядку, зокрема стандартами, такі вимоги встановлені;

- гарантійні терміни на результати ТО і ПР, якщо вони встановлені;
- посаду, прізвище, ім'я, по батькові особи, що приймає замовлення, і підписи обох сторін;
- інші необхідні дані, що відображають специфіку послуг, що надаються (виконуваних робіт).

Після закінчення приймання водій СТОА ставить автомобіль на робочий пост або автомобіле-місце очікування. Час, що витрачається на прийом автомобіля, в середньому складає 20–30 хв.

У випадку, якщо автовласник залишає автомобіль для надання послуг (виконання робіт), приймальник одночасно з договором складає акт приймання-видачі, в якому указуються комплектність автомобіля і видимі зовнішні пошкодження і дефекти, відомості про надані клієнтом запасні частини і матеріали зі вказанням їх точного найменування, опису і ціни. Акт приймання-видачі підписується відповідальною особою СТОА і клієнтом і завіряється печаткою СТОА. По одному екземпляру договору і акту приймання-видачі видаються клієнту.

Після проведення всіх операцій ТО і ПР автомобіль прямує на ділянку видачі, де контролюють якість робіт, виконаних відповідно до наряду (договору) замовлення, виконують зовнішній огляд, перевірку комплектності автомобіля і видачу його автовласнику.

При видачі автомобіля майстер-приймальник:

- пояснює результати проведеної технічної дії, демонструючи на автомобілі проведені роботи і замінені запасні частини;
- видає сертифікат контролю, пояснюючи його позиції;
- рекомендує, якщо необхідно, терміни проведення майбутніх технічних дій, подає рахунок і коментує всі позиції рахунку;
- проводить огляд автомобіля, щоб показати клієнту, що за час ремонту дефектів (подряпин, тріщин, сколів і т. п.) не з'явилося.

Одержавши автомобіль, власник засвідчує підписом в наряді замовлення відсутність претензій, а приймальник, перевіrivши правильність оплати, оформляє пропуск на виїзд.

Розглянемо детальніше ділянку діагностики автомобілів. Діагностика автомобіля проводиться:

- за заявками автовласників як самостійний вид послуг;
- при прийманні на СТОА (при необхідності);
- при виконанні технічних дій;
- перед видачею автомобіля власнику для перевірки якості проведеного ТО і ПР.

Найбільше число заявок автовласників доводиться на діагностичні роботи, пов'язані з перевіркою і регулюванням кутів установлення керованих коліс, динамічним балансуванням коліс, перевіркою систем електроустаткування і живлення двигуна. Це пояснюється тим, що роботи вказаних вузлів і систем багато в чому визначають витрати на експлуатацію автомобіля, обумовлені зносом шин і паливною економічністю.

Технологічне устаткування, яке застосовується на СТОА, багато в чому визначає якість виконання технічних дій. Для сучасних СТОА промисловістю випускається широка номенклатура технологічного устаткування, що розрізняється як за конструктивним призначенням, так і за принципом дії.

Весь спектр технологічного устаткування, яким оснащується сучасна СТОА, можна підрозділити на дві великі групи.

До першої групи відноситься спеціалізоване технологічне устаткування, яке безпосередньо використовується в технологічних процесах на СТОА з метою підтримки колісних транспортних засобів в технічно справному стані.

Спеціалізоване устаткування, яке використовується в процесі ТО і ПР автомобіля, ідентифікується шляхом встановлення тотожності характеристик призначення таким групам:

- контрольно-діагностичне устаткування (засоби технічної діагностики);
- регульовальне устаткування;
- мийно-прибиральне устаткування;
- змащувальне і заправне устаткування;
- устаткування для підйому і переміщення автомобіля і його складових частин при виконанні технічних дій;
- устаткування для монтажу, демонтажу, ремонту, накачування, шипування шин і балансування коліс;
- устаткування для фарбування і протикорозійної обробки, зокрема системи подачі стислого повітря;
- устаткування для відновлення і ремонту несучих систем;
- гаражне устаткування;
- гаражні компресори для забезпечення технічної експлуатації автомобіля;
- гаражне устаткування для підготовки двигуна автомобіля до пуску, зокрема пускозарядні пристрої.

До другої групи відноситься устаткування загального призначення, яке використовується не тільки на СТОА, але і на інших об'єктах народного господарства і є універсальним за характером свого використання. Це устаткування можна підрозділити на дві підгрупи:

- технологічне устаткування для виконання зварювальних, мідницьких, електроремонтних, радіотехнічних і інших робіт;
- устаткування, що використовується для експлуатації інженерних мереж, споруд СТОА, систем опалювання, вентиляції, водопостачання і ін.

В процесі технічної експлуатації автомобіля повинні застосовуватися сертифіковане у обов'язковому порядку спеціалізоване устаткування, зокрема контрольно-вимірювальне устаткування і інструменти, що мають встановлені документи про затвердження типу засобів вимірювань і діючі документи про перевірку.

Таблиця 2.1 – Типи контрольно-діагностичного спеціалізованого устаткування для підтвердження експлуатаційної безпеки колісних транспортних засобів

Номер	Вид устаткування	Технічна характеристика		
		Контрольований (вимірюваний) параметр	Діапазон вимірювання, не менше	Максимальна похибка
1	2	3	4	5
Засоби технічної діагностики гальмівних систем				
1	Роликовий стенд для перевірки гальмових систем легкових автомобілів	Максимальна осьова маса колісного транспортного засобу	240-3500 кг	-
		Гальмівна сила колеса	0,3-6,0 кН	3%
		Зусилля на органі управління	300-750 Н	7%
		Початкове значення коефіцієнта зчеплення роликів	0,65	7%
		Можливість обертання у різних напрямках і роздільного включення блоків роликів	-	-
		Для контролю повнопривідних автомобілів з диференціалом, що не відключається, із жорсткою гідравлічною муфтою або валом між диференціалами – наявність слідкуючої системи зрівнювання частот обертання блоків роликів	-	-

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
2	Роликовий стенд для перевірки гальмових систем вантажних автомобілів і автобусів	Максимальна осьова маса колісного транспортного засобу	800-10 000 кг	-
		Гальмівна сила колеса	2,4-29,5 кН	3%
		Зусилля на органі управління	300-750 Н	7%
		Початкове значення коефіцієнта зчеплення роликів	0,6	7%
		Можливість обертання у різних напрямках і роздільного включення блоків роликів	-	-
3	Універсальний роликовий стенд для перевірки гальмових систем легкових, вантажних автомобілів і автобусів (застосовується замість стендів із п. 1 і 2 і приладу із п. 4)	Максимальна осьова маса колісного транспортного засобу	240-10 000 кг	-
		Гальмівна сила колеса	0,3-29,5 кН	3%
		Зусилля на органі управління	300-750 Н	7%
		Початкове значення коефіцієнта зчеплення роликів, не менше	0,65	7%
		Можливість обертання у різних напрямках і роздільного включення блоків роликів	-	-
		Для контролю повнопривідних автомобілів із диференціалом, що не відключається, з жорсткою гідравлічною муфтою або валом між диференціалами – наявність слідкуючої системи зрівнювання частот обертання блоків роликів	-	-

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
4	Прилад для перевірки гальмівних систем колісного транспортного засобу в дорожніх умовах (застосовується замість роликівих стендів із п. 1,2 або 3)	Уповільнення і розрахунок сталого уповільнення	0,4-8 м/с ²	4%
		Гальмівний шлях	9-40 м	5%
		Час спрацьовування гальмівної системи	0.2-2 з	±0,1 з
		Зусилля на органі управління	300-750 Н	7%
		Початкова швидкість руху колісного транспортного засобу	15-50 км/ч	± 1 км/ч
		Бічний зсув колісного транспортного засобу при гальмуванні	0,2-2 м	7%
5	Прилад для перевірки гальмівних систем колісного транспортного засобу в дорожніх умовах (допускається до застосування замість приладу із п. 1)	Стале уповільнення	0,4-8	4%
		Час запізнювання гальмівної системи	0,2-2 з	+ 0,1 з
		Час наростання уповільнення	0,2-2 з	±0,1 з
		Початкова швидкість руху колісного транспортного засобу	15-50 км/ч	± 1 км/ч
6	Деселерометр – вимірювач сталого сповільнення колісного ТЗ (застосовується тільки для перевірки допоміжних гальмових систем за відсутності приладу із п. 4)	Стале уповільнення колісного транспортного засобу при гальмуванні допоміжною гальмівною системою	0,4-1 м/с ²	5%
7	Електронний прилад для перевірки пневматичного гальмівного приводу (допускається виконання в комплекті роликівого стенда)	Тиск стиснутого повітря	До 1 МПа	0,5-5 %
		Зміна тиску стиснутого повітря	До 0,05 МПа	0,5-5 %
		Відлік фіксованого відрізку часу	3-10 хв.	±0,1 с

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
8	Комплект манометрів для перевірки пневматичного гальмівного приводу (допускається за відсутності електронного приладу із п. 7)	Тиск стиснутого повітря	До 1 МПа	5%
9	Навантажувач механічного приводу інерційних гальм причепів категорій 0 і 02	Зусилля на головці зчіпного пристрою	200-1600 Н	5%
Засоби технічної діагностики рульового управління				
10	Динамометр стиснення	Зусилля заштовхування зчіпного пристрою інерційного гальма причепів категорії 0	100-400 Н	±5%
11	Прилад для перевірки сумарного люфту в рульовому управлінні	Кут повороту рульового колеса	До 30°	±0,5°
		Малий кут повороту керованих коліс при повороті рульового колеса	0-0,06°	Не більше 0,015°
12	Прилад для перевірки натягу ремня приводу насоса гідропідсилювача рульового керування (застосовується замість динамометра із п. 10 і лінійки із п.14)	Зусилля натиску на пас приводу насоса гідропідсилювача	40 Н	±5%
		Прогин пасу привода насоса гідропідсилювача	5,0-50,0 мм	±5%
13	Динамометр стиснення (допускається спільно з лінійкою із п. 14 за відсутності приладу із п. 12)	Зусилля натиснення на пас приводу насоса гідропідсилювача	40 Н	±5%

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
14	Лінійка (допускається з динамометром)	Лінійні розміри	5.0-40,0 мм	$\pm 0,5$ мм
Засоби технічної діагностики зовнішніх світлових приладів				
15	Прилад для перевірки і регулювання фар	Діапазон висоти установлення центра фари над опорною поверхнею, не менше	250-1600 мм	+ 1,5 мм
		Кут нахилу пучка світлового приладу в вертикальній площині	30'-150'	0,5%
		Горизонтальне відхилення осі світлового пучка від осі відліку	0-5'	0,5%
		Сила ближнього світла фар в вертикальній площині, яка проходить через вісь відліку: в напрямку 34' вгору від положення лівої частини світлотіньової границі, не більше: в напрямку 52' вниз від положення лівої частини світлотіньової границі	10-1500 кд 10-10000 кд	15% 15%
		Сила дальнього світла фар по осі відліку	1000- 25000 кд	15%
		Сила світла протитуманних фар в вертикальній площині, яка проходить через вісь відліку: в напрямку 3° вгору від положення верхньої світлотіньової границі в напрямку 3° вниз від положення верхньої світлотіньової границі, не менше	10-1500 кд 10-10000 кд	15% 15%

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Засоби технічної діагностики коліс і шин				
16	Набір шинних манометрів	Тиск стиснутого повітря	До 1 МПа	+ 0,01 МПа
17	Калібр-шаблон (застосовується замість вимірювача)	Перевірка відповідності лінійних розмірів і діаметрів встановленим обмеженням	1-55 мм	0,05 мм
18	Вимірювач глибини протектора шин	Залишкова висота рисунка протектора	0,5-3,0 мм	± 0,1 мм
19	Штангенциркуль	Вимірювання лінійних розмірів	До 70 мм	+ 0,05 мм
Засоби технічної діагностики двигуна і його системи				
20	Прилад для вимірювання вмісту відпрацьованих газів	Вміст оксиду вуглецю CO	0-5%	3-4%
		Вміст вуглеводнів CH	0-2000 млн-1	5%
		Вміст діоксиду вуглецю CO ₂	0-16%	4%
		Вміст кисню O ₂	0-21 %	3-4%
		Коефіцієнт надлишку повітря λ	0,8-1,2	0,3%
21	Димомір (прилад для вимірювання димності відпрацьованих газів колісних транспортних засобів з дизельними двигунами)	Натуральний показник ослаблення світлового потоку	0,2-10 м-1	2,0%
		Коефіцієнт ослаблення світлового потоку	5-100%	2,0%
22	Вимірювач вмісту шкідливих речовин і димності відпрацьованих газів	Параметри відповідно до п. 20 і 21		

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
23	Прилад для пошуку течі (індикатор небезпечної концентрації газу в повітрі) для перевірки герметичності газової системи живлення	Вміст вуглеводнів (пропану, метану, гексану і ін.) в повітрі	1,0-2,0% або 2,0-3,5%, залежно від складу газу	10-15%
Засоби технічної діагностики інших елементів конструкції				
24	Прилад для перевірки світлопропускання скла	Світлопропускання	10-100%	2%
25	Лінійка	Лінійні розміри	До 0,8 м	± 0,5 мм
26	Прилад для перевірки зовнішніх світлосигнальних ліхтарів	Сила світла сигнальних вогнів (ліхтарів) у напрямі осі відліку	1-3000 кд	15%
		Частота проблісків	0,2-4 Гц	7%

Спеціалізоване устаткування, яке використовується для контролю відповідності автомобіля вимогам безпеки, встановленим в технічному регламенті, повинно дозволяти вимірювати необхідні параметри автомобіля в певному діапазоні вимірювань з необхідною точністю і за номенклатурою, і за своїми характеристикам відповідати вимогам, перерахованим в табл. 2.1.

Інші вимоги до спеціалізованого устаткування

1. Характеристики спеціалізованого устаткування повинні відповідати типу, масовим і габаритним параметрам колісного транспортного засобу або його систем, для яких це устаткування застосовується.
2. Спеціалізоване устаткування повинно забезпечувати виконання вимог безпеки, передбачених загальними технічними регламентами.
3. У конструкціях пересувного устаткування, призначеного для монтажу, демонтажу, підйому і опускання, транспортування складальних одиниць і агрегатів або колісного транспортного засобу в цілому, повинно бути передбачено пристрій, що утримує устаткування від мимовільного зсуву на рівному твердому покритті.

4. У конструкціях органів управління, призначених для включення спеціалізованого устаткування, повинні бути передбачені засоби захисту від випадкового включення.

5. Спеціалізоване устаткування з автоматичним (програмним) управлінням не повинно починати виконання виконавських технологічних операцій (виведення колісного транспортного засобу, що діагностується, або його системи на заданий режим, підкачування стислого повітря в шини і ін.) без команди підтвердження персоналу.

6. Запобіжні клапани гідравлічних домкратів з ручним приводом, гідравлічних, електрогідравлічних і плунжерних підйомників, мастилороздавальних колонок (установок), шиномонтажних електрогідравлічних стендів не повинні допускати перевищення номінального тиску більше ніж на 12 %.

7. Устаткування, установки для нанесення антикорозійних покриттів і прилади для перевірки витрати палива колісних транспортних засобів, до складу яких входять електричні кола і вузли, повинні бути виготовлені у вибухозахищеному виконанні.

8. Автоматичні безконвеєрні мийні автомобільні установки повинні бути оснащені на в'їзді світловою сигналізацією в'їзду-виїзду.

9. У конструкціях автоматичних повітряроздавальних колонок повинні бути передбачені вузли для автоматичного припинення накачування, сигналізатори процесу накачування і досягнення заданого тиску в шинах.

10. У конструкціях стаціонарних, пересувних і переносних спеціальних компресорів з електроприводом і автоматичним управлінням повинен бути передбачений щонайменше один пристрій, який відключає електропривод при перевищенні встановленого максимального тиску з погрішністю спрацьовування в межах $\pm 0,05$ МПа.

11. Електропривідні нагнітачі мастила і мастилороздавальні колонки (установки) повинні забезпечуватися запобіжним клапаном для обмеження тиску і реле для автоматичного відключення електроприводу, які встановлюються на виході нагнітача і виключають перевищення номінального тиску більше ніж на 10 %.

12. Пневмопривідні нагнітачі мастила і мастилороздавальні колонки (установки) повинні забезпечуватися щонайменше одним конструктивним елементом для обмеження тиску.

13. Висота підйому воронки пересувних установок для збору відпрацьованих масел повинна бути не менша 1700 мм над опорною поверхнею.

14. Відношення мінімального розміру основи до висоти пересувних стояків підлогових одностоякових підйомників повинне бути не менше 0,45.

15. Опорні поверхні підхватів і педалей домкратів повинні бути рифленими.

16. Максимальна швидкість опускання і підйому автотransпортних засобів підлоговими стаціонарними і пересувними підйомниками повинна бути не більше 0,1 м/с.

17. Конструкція підйомників з двома плунжерами або стояками і більше з висотою підйому більше 300 мм повинна забезпечувати синхронний підйом і опускання колісного транспортного засобу з відхиленнями по висоті не більше 10 % незалежно від навантаження, що доводиться на кожен плунжер або стояк.

18. Конструкція підйомників повинна забезпечувати підйом і опускання колісного транспортного засобу тільки при безпосередній дії оператора на органи управління.

19. У конструкціях підйомників повинні бути передбачені щонайменше два незалежних один від одного вузли, один з яких страхувальний, який перешкоджає мимовільному опусканню робочих органів. Ці вузли повинні бути забезпечені щонайменше одним засобом контролю їх стану. У конструкціях електромеханічних підйомників один з цих засобів повинен забезпечувати можливість безпосереднього візуального контролю.

20. У конструкціях електромеханічних підйомників і перекидачів колісних транспортних засобів повинно бути передбачено не менше двох кінцевих вимикачів, що фіксують крайні положення робочих органів як з навантаженням, так і без навантаження.

21. Механічні домкрати і електромеханічні підйомники повинні втримувати піднятий вантаж протягом 10 хв. при перевантаженні 25 % і три повні цикли підймання-опускання вантажу при перевантаженні 10 %. При цьому не допускається поява залишкових деформацій.

22. У конструкціях роликівих стендів для перевірки тягових, гальмових і ходових властивостей повинні бути передбачені страхувальні пристрої, що запобігають мимовільному виїзду колісного транспортного засобу із стенда при діагностиці в подовжньому напрямі і обмежують його переміщення в поперечному напрямі.

23. Конструкції роликівих стендів для перевірки тягових, гальмівних і ходових властивостей повинні забезпечувати статичну і динамічну стійкість колісного транспортного засобу (запобігання виїзду або викиду із стенда) у всьому діапазоні режимів перевірок.

24. Не допускається зниження коефіцієнта зчеплення робочих поверхонь роликів стенда з колесами при сухих чистих протекторах шин унаслідок зносу і забруднення рифлення або абразивного покриття роликів до рівня менше 0,65 при перевірці колісних транспортних засобів категорій М, і менше 0,6 при перевірці колісних транспортних засобів категорій М₂, М₃, N₁, N₂, N₃.

25. Пульти управління роликівими стендами для перевірки тягових і гальмівних якостей повинні:

- виключати випадкове спрацьовування пристрою в'їзду і виїзду транспортного засобу до повної зупинки роликів;

- забезпечувати плавну зміну гальмівного моменту навантажувального пристрою при ступінчастому перемиканні значень (установок) регульованого параметра, що задаються, в режимі його автоматичної стабілізації.

26. Вузли і прилади, що встановлюються на колеса колісного транспортного засобу при діагностиці, повинні оснащуватися затискними і страхувальними пристосуваннями, що перешкоджають від'єднанню і падінню цих вузлів і приладів.

27. Конструкція роликів стендів для перевірки тягових властивостей повинна передбачати сигналізацію пуску стенда.

28. Засоби технічної діагностики двигунів з іскровим запаленням і займанням від стиснення повинні виключати можливість виникнення іскр і контакту палива і його пари з гарячими частинами устаткування в процесі його роботи, якщо такий контакт може стати причиною вибуху чи пожежі.

29. До складу тягових стендів і іншого устаткування, яке використовується при працюючому двигуні в приміщенні, повинен входити пристрій для відведення відпрацьованих газів.

30. Конструкція пристрою повинна передбачати підключення зондів приладів для аналізу складу відпрацьованих газів, а також відведення відпрацьованих газів в систему витяжної вентиляції.

31. У конструкціях стендів для монтажу і демонтажу шин, вулканізаторів, шинних борторозширювачів повинно бути не менше одного вузла, що запобігає підвищенню тиску в пневмоприводі.

Розглянемо більш детально приклади оптимального розташування устаткування на постах СТОА.

Розробка технологічного процесу роботи СТОА дозволяє надалі уникнути багатьох проблем. При проектуванні виробничих зон (ділянок і постів) автосервісу необхідно проводити супровідні розробки технологічного процесу роботи автосервісу, тобто здійснювати оптимальний підбір устаткування, місце його розташування, розробку окремих робочих зон, конкретних робочих ділянок. При комплексній розробці приміщень автосервісу з'являється можливість підбору устаткування для всіх напрямів автосервісу, починаючи від окремих ділянок і закінчуючи універсальним автосервісом з повноцінними кузовною, малярною ділянками, ділянкою технічного обслуговування і поточного ремонту, ділянкою аналізу геометрії ходової частини і миття. При розрахунку площ приміщень і розстановці устаткування потрібно враховувати як площі (у проекції) автомобіля і устаткування, так і схеми проїзду автомобілів по зонах і дільницях.

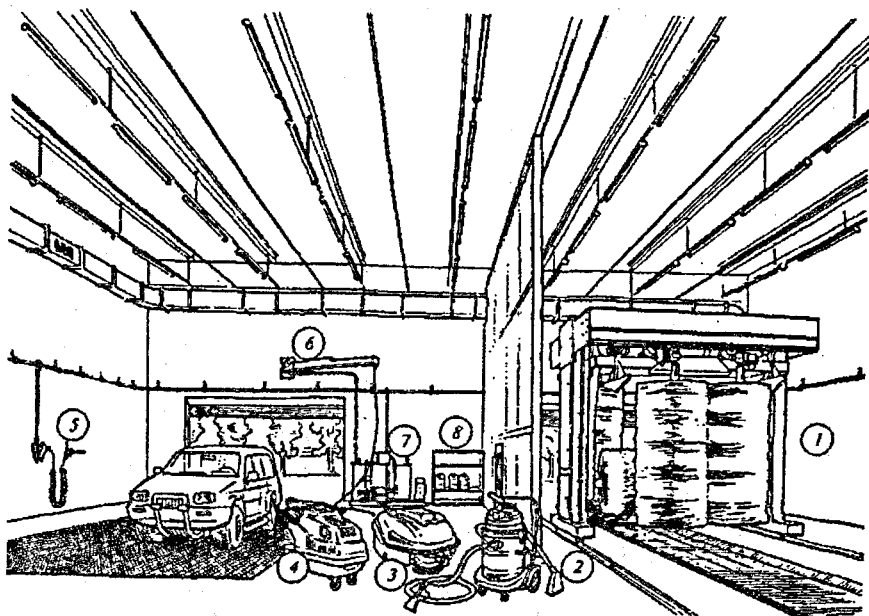
Нижче як приклад подано оптимальне розташування устаткування (підйомників, перевірних стендів і т. д.) на найбільш поширених дільницях і постах СТОА.

Пост миття і прибирання автомобілів (рис. 2.2). Пости миття можуть бути автономними (окремий вид послуг) або входити до складу технологічного процесу ТО і ПР автомобілів.

Миття автомобілів – один з напрямів автомобільного бізнесу, що розвивається. Тут окупність безпосередньо залежить від вкладених засобів.

Високодохідним він буде за умови реалізації основних концепцій маркетингу:

- висока швидкість обслуговування;
- порівняно низька вартість;
- висока якість обслуговування;
- дотримання принципів соціально-етичного маркетингу.



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

Рисунок 2.2 – Розміщення технологічного устаткування поста миття і прибирання автомобілів

Безумовно, кожен підприємець може сам комплектувати мийну ділянку. «Секрети» ефективності: великий ресурс устаткування, скорочення часу миття одного автомобіля, невелика чисельність обслуговуючого персоналу, широкий спектр послуг, що надаються. По-справжньому ефективна робота дільниці потребує професійного устаткування з високою надійністю. Мийні установки підрозділяються на ручне миття високого тиску і автоматичне автомобільне щіткове миття.

Мінімальна комплектація мийного поста:

- ручне миття високого тиску (можливе устанавлення декількох);
- пилосос (можливе устанавлення декількох);
- система рециркуляції і очищення води.

Приблизний термін окупності 6 – 10 місяців.

Оптимальна комплектація мийної ділянки:

- автоматичне автомобільне миття порталного чи тунельного типу;
- ручне миття високого тиску;
- компресор;
- пілосос;
- система рециркуляції і очищення води.

Приблизний термін окупності 2 – 2,5 року (тунельного типу – 1 – 1,5 року). Вартість такого устаткування для ручного миття на два пости складає 10 – 12 тис. євро. У набір входять: апарат для регенерації і очищення використаної води (2 м³, 200 л/год.); два апарати високого тиску, один з яких має функцію підігріву води; два пиловодососи для прибирання салону автомобіля; мивочі засоби.

Вибір миття здійснюють на основі таких технічних характеристик, як максимальний тиск води на виході (у атмосферах або барах), максимальний потік води або її споживання в одиницю часу (л/год або л/хв), максимальна температура води на вході, максимальна температура води на виході (для миття з автономним підігрівом), споживана потужність, габаритні розміри і маса. Для миття легкових автомобілів в більшості випадків досить тиску 100 – 150 бар при потоці води 450 – 900 л/год. Більший тиск може призвести до пошкодження лакофарбового покриття автомобіля і зовнішніх деталей, а також вузлів і частин двигуна. Тому на підприємстві автосервісу немає сенсу використовувати миття, що має тиск 200 бар і вище. Застосування аксесуарів для ручного миття високого тиску значно скорочує час миття автомобіля.

Безконтактне миття (при митті не використовуються різного роду ганчірки, губки) все ширше розповсюджується останнім часом. На першому етапі проводять очищення поверхонь автомобіля від крупних забруднень струменем води високого тиску; на другому етапі за допомогою спеціального апарата низького тиску – піногенератора – наносять хімічний склад на поверхні кузова, який за 3 – 5 хв розчиняє хімічні відкладення і бруд.

Сушка завершує етап миття автомобіля. На поверхню машини наноситься спеціальний віск, вакса, які створюють тонку водовідштовхувальну плівку. Це дозволяє збирати воду у великі краплі. Потужний потік повітря з вентиляторів здуває краплі води з поверхні автомобіля.

Автоматичне щіткове миття здійснюється нанесенням миючих засобів, миття кузова за допомогою щіток і струменів води, миття днища і коліс, нанесенням захисних полімерних покриттів.

Нитки сучасних щіток є ворсом з дуже тонких переплетених волокон, на кінці кожного з яких – м'яке і густе «віяло» (близько 1 см), що гарантує збереження лакофарбового покриття від пошкоджень.

Автоматичне порталне миття забезпечується пристроями для прийому спеціальних жетонів або зчитуванням магнітних карток, які можуть встановлюватися на мийці, де планується самообслуговування.

Портальне і тунельне миття розрізняється принципово: у портальному митті нерухомий автомобіль миється порталом, який рухається уздовж автомобіля; у тунельному митті, навпаки, автомобіль переміщується транспортером і миється щітками нерухомих порталів. Тунельне миття дорожче, але його пропускна спроможність набагато вища: 40 – 50 автомобілів за 1 год, тоді як миття портального типу 10 – 12 автомобілів за 1 год; крім того у них комплект різних щіток (вертикальні і горизонтальні), що збільшує їх продуктивність. При цьому застосування двох горизонтальних щіток, закріплених уздовж тунелю на рівні коліс автомобіля, дозволяє ефективніше відмити і забруднену нижню частину кузова, і колісні диски. Проте автоматичне миття, як і всі мийочі пристрої, що використовують воду, працюють тільки при плюсових температурах навколишнього середовища. Взимку пропонується використовувати спеціальні пристрої підігріву води і аварійний злив для захисту гідросистеми від пошкоджень.

Сьогодні екологія – об'єкт пильної уваги, і професійний мийний пост немислимий без очисних споруд. Тому пост миття необхідно обладнати системою рециркуляції і очищення води, утилізації бруду, враховуючи, що місцерозташування має бути віддалено від житла не менше ніж на 100 м.

Пост приймання автомобіля – це свого роду «обличчя» автосервісу, що характеризує ступінь довіри і пошани замовника до організації, контролюючої стан його автомобіля.

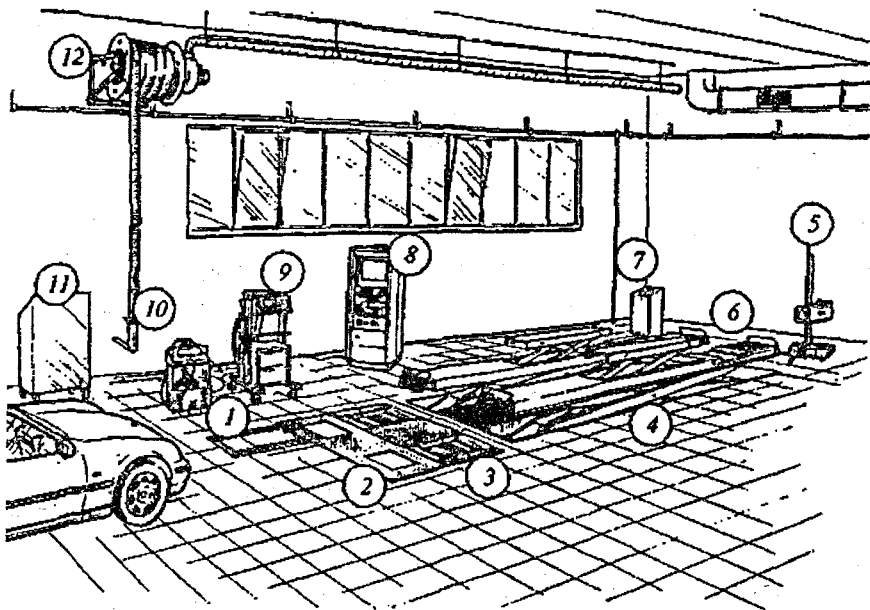
При в'їзді автомобіля в автосервіс (рис. 2.3) необхідно заздалегідь оцінити об'єм майбутнього ремонту (перелік робіт і послуг, витратні матеріали і запасні частини), вартість, визначити порядок проходження автомобіля по ділянках автосервісу. Від ступеня збігу попередньої оцінки майбутнього ремонту з остаточною вартістю виконаного ремонту залежать відношення замовника до даного підприємства автосервісу, його довіра і бажання постійно користуватися його послугами. Комплексна попередня оцінка дозволяє виключити можливі непорозуміння з приводу нібито виниклих нових несправностей або пошкоджень після відвідин даного підприємства автосервісу. У зв'язку з цим під час прийому автомобіля в ремонт майстер-приймальник і замовник спільно:

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

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

Після закінчення ТО і ПР майстер-приймальник:

- встановлює автомобіль в зону прямого приймання;
- пояснює підсумки проведеного ремонту, демонструючи на автомобілі проведені роботи і замінені запасні частини;



1 – тестер для перевірки сумарного сходження (для попереднього експресконтролю кутів сходження передніх і задніх коліс автомобіля); 2 – тестер перевірки підвіски і амортизаторів (визначає ефективність роботи підвіски); 3 – роликовий гальмовий стенд (визначає ефективність роботи основної, аварійної і стоянкової гальмових систем); 4 – ножичний підйомник з подвійним виходом (для візуальної оцінки стану нижньої частини автомобіля і його підвіски); 5 – тестер для перевірки і регулювання фар (для контролю кутів установки і яскравості ближнього, дальнього світла фар); 6 – люфдетектор; 7 – пульт управління підйомником; 8 – центральний діагностичний стоек (має програмне забезпечення для складання, відображення і реєстрації вимірних параметрів від периферійних контрольних пристроїв дільниці і управління їх роботою, а також для реєстрації автомобіля на автосервісі і принтер для друку результатів аналізу і бази даних з еталонними значеннями); 9 – газоаналізатор (п'ятикомпонентний)

Рисунок 2.3 – Розміщення технологічного устаткування поста приймання автомобіля

- видає сертифікат контролю з поясненнями;
- рекомендує, якщо необхідно, терміни проведення ТО або ПР;
- представляє рахунок і коментує всі позиції рахунку;
- проводить огляд автомобіля на предмет подряпин, тріщин, сколов і інших дефектів, доводячи клієнту, що в ході ремонту на автомобілі не з'явилося нових дефектів.

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

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

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

Оснащення пунктів інструментального контролю для перевірки автомобіля на відповідність вимогам із безпеки руху фактично аналогічне оснащення дільниці приймання автомобілів сучасного автосервісу.

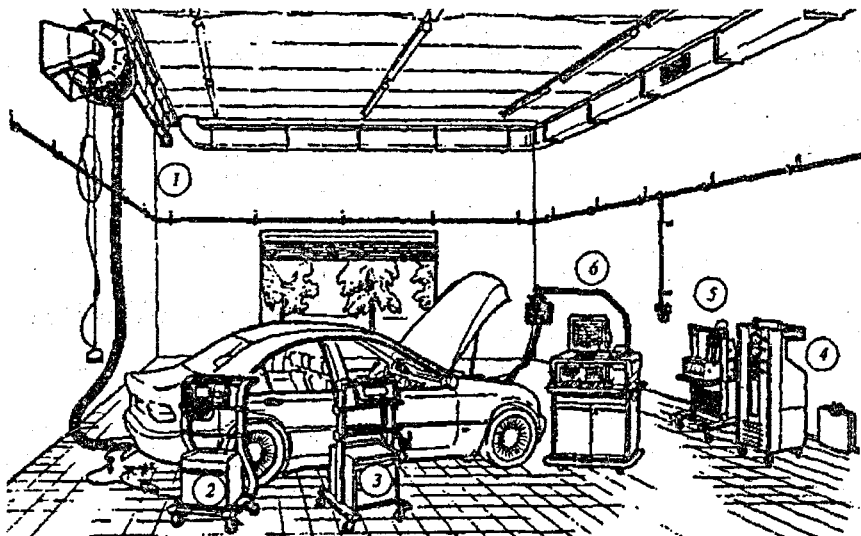
Необхідно враховувати, що певна частина замовників зацікавлена в усуненні тих несправностей, які не дозволили пройти контроль в ДАІ. В цьому випадку ділянку приймання автосервісу можна розглядати як контрольну для відремонтованого автомобіля.

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

Розглянемо детальніше ділянку діагностики автомобілів (рис. 2.4).

Діагностика автомобілів, що проводиться з використанням зовнішніх і вбудованих засобів контролю, дозволяє визначати технічний стан агрегатів, механізмів і систем автомобіля без їх розбирання, прогнозувати терміни служби вузлів, фактично управляти їх технічним станом, призначаючи відповідні попереджувальні роботи і виконуючи їх в процесі ТО і ПР. Це знижує час простою автомобіля в ремонті, забезпечує значну економію засобів на його обслуговування.

Технології організації ділянок діагностики різні для універсального сервісу, що проводить обслуговування і ремонт автомобілів незалежно від його моделі і року випуску, і спеціалізованого, призначеного для обслуговування вузького переліку автомобілів. Так, ділянку діагностики підприємства універсального сервісу необхідно оснащувати універсальними приладами і установками, здатними провести діагностику будь-якого автомобіля. Проте такі прилади дорогі, тому слід вибирати ті моделі, які не застаріють до моменту їх самоокупності.



1 – пристрій для витяжки відпрацьованих газів ARC 75/10 CV; 2 – чотирикомпонентний газоаналізатор; 3 – тестер акумуляторних батарей (966); 4 – установка для обслуговування кондиціонерів з тестером витоків ECOLD EASY 621S; 5 – установка для тестування, промивання і ультразвукового очищення форсунок LUG 306; 6 – аналізатор роботи двигуна

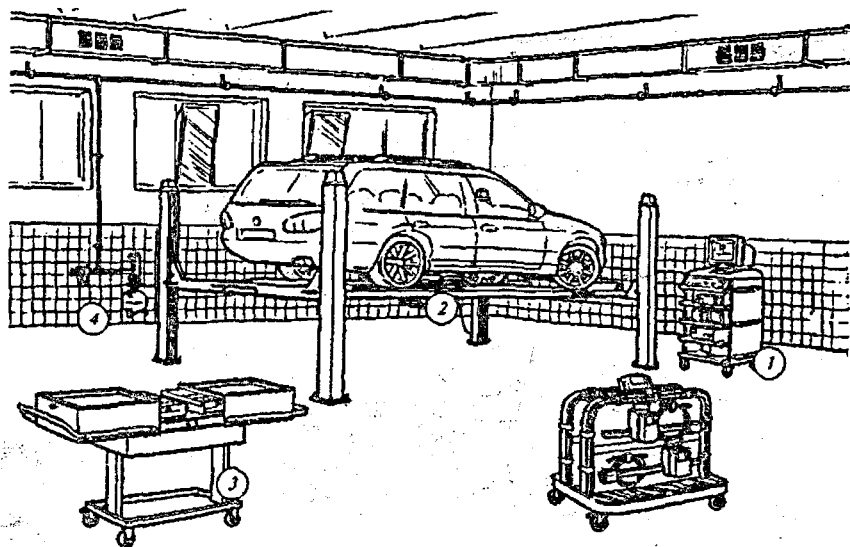
Рисунок 2.4 – Розміщення технологічного устаткування ділянки діагностики автомобіля

Це не завжди можливо, оскільки ціни на діагностичні роботи не можуть бути встановлені на високому рівні (більш того, дуже багато СТОА практикують проведення безкоштовної діагностики). Тому потрібно знижувати витрати часу і збільшувати число обслуговуваних автомобілів. Доцільно спочатку встановити недорогий комплексний пост універсальних приладів, який в будь-якому варіанті дозволяє вирішити до 80 % всіх проблем, пов'язаних з діагностикою. Точно визначивши конкретний тип автомобілів, ремонт яких буде проводитись, можна придбати спеціальне устаткування для діагностики систем керування (Control, administration).

Розглянемо пост регулювання кутів установлення коліс. Серед послуг, що надаються СТОА, діагностика і регулювання кутів установлення коліс (КУК) займає особливе місце. З одного боку, будь-який автовласник рано чи пізно звертається на СТОА за допомогою із стандартними для цього випадку словами: «автомобіль веде убік» або «жує гуму». З іншого боку, сучасне устаткування для поста регулювання КУК (рис. 2.5) вирішує і набагато складніші завдання: забезпечення безпеки, пов'язаної з поведінкою автомобіля на дорозі, оцінка стану несучих частин кузова, від якого залежить стан і оцінка самої підвіски (наявність люфтів).

Укомплектована ділянка регулювання КУК на сучасному підприємстві автосервісу повинна мати такі властивості, як:

- універсальність: устаткування слід підбирати так, щоб СТОА могла обслужити будь-який автомобіль незалежно від марки, року випуску, маси, типу і розміру встановлених коліс і т. д.;
- наявність довідкової інформації (бази даних) щодо еталонних параметрів на різні моделі автомобілів;
- надання різних видів послуг крім стандартних вимірювань і регулювань сходження і розвалу передніх коліс і кутів нахилу осей повороту (подовжнього і поперечного): стенди регулювання КУК використовуються для діагностики зсуву осей, вимірювання відстані між центрами коліс і зсуву коліс задньої осі. Це особливо важливо при діагностиці автомобіля перед продажем або після деформації;



1 – стэнд регулювання кутів установлення коліс (електронний, сходження-розвал GTR 300-40P); 2 – підйомник 4-стояковий для сходження-розвалу W450 AT; 3 – комплект ручного інструменту у візку 02.006-5015/G; 4 – пристосування для підкачування шин

Рисунок 2.5 – Розміщення технологічного устаткування поста регулювання кутів установлення коліс автомобіля

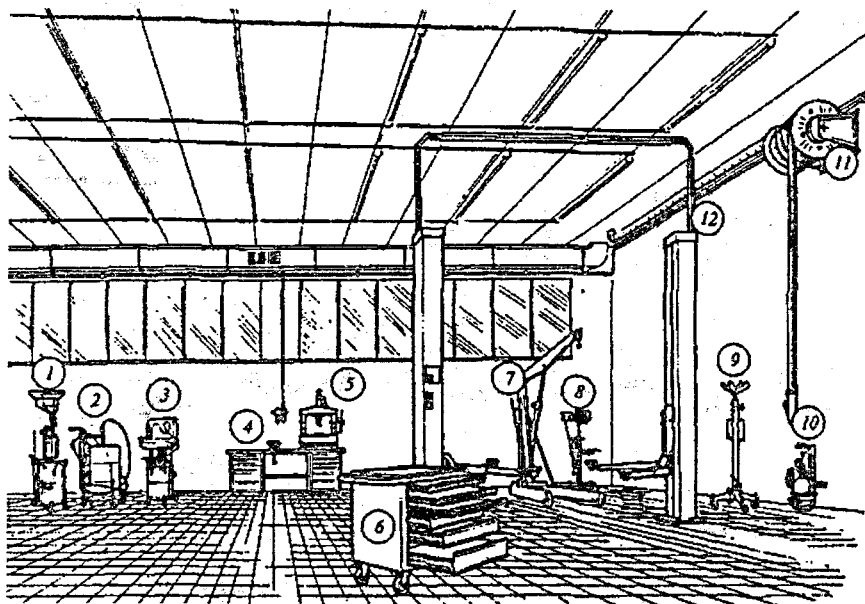
- швидка окупність: ціни на даний вид робіт фактично не залежать від вартості (типу) устаткування. Для визначення терміну окупності слід чітко знати пропускну спроможність поста;
- кваліфікація персоналу: різноманітність марок і модифікацій автомобілів потребує від фахівця поста КУК знань пристрою різних типів підвісок, порядку проведення операцій.

Більшість стендів сконструйована на базі комп'ютерів, тому необхідне вміння працювати з комп'ютером.

Розглянемо пост комплексних робіт. На цей пост припадає велика частка робіт із усунення виявлених неполадок – ремонт ходової частини, заміна мастила і технологічних рідин, оцінка зносу гальмової системи і системи відведення вихлопних газів, роботи із обслуговування зчеплення і ремонту коробки передач. Устаткування поста включає ряд ключових елементів (рис. 2.6).

Автомобільний підйомник (найчастіше двостояковий), який забезпечує зручність доступу до вузлів і агрегатів автомобіля знизу і збоку.

Підйомник може бути електромеханічним або електрогідравлічним.



1 – установка для заливки мастила; 2 – установка для заправки мастила; 3 – пересувна мийка деталей; 4 – верстак одностумбовий з лещатами; 5 – прес гідравлічний; 6 – комплект ручного інструменту у візку; 7 – кран гаражний складний; 8 – верстат заточний; 9 – трансмісійний домкрат 300 кг; 10 – установка для прокачування гальмової системи; 11 – пристрій для витяжки відпрацьованих газів; 12 – підйомник двостояковий

Рисунок 2.6 – Розміщення технологічного устаткування поста комплексних робіт СТОА

Останні (конструктивно) значно надійніші і довговічніші за електромеханічні. Крім того, вони майже безшумні, мають кращі діапазони швидкості підйому/опускання, автоматичне блокування перевантаження.

Відповідно до призначення виготовляються симетричні і асиметричні типи двостоякових підйомників. При орієнтації СТОА на легкові автомобілі повною масою до 3,5 т зручніше використовувати асиметричні підйомники, де розрахунковий центр тягіння автомобіля зміщений назад від осі стояків, стояки також мають розворот назад і різну довжину лап (передні коротше). Завдяки такій конструкції підйомника двері автомобіля вільно відкриваються (значно полегшується вихід) і автомобіль не потрібно «доштовхувати» до встановленого положення.

Розглянемо комплект ручного слюсарного інструменту, слюсарний вестак або інструментальний візок для його зберігання. На універсальному автосервісі комплект універсального інструменту потрібно доповнити спеціальними пристосуваннями або нестандартними ключами (наприклад, головки TORX). Установки для дозування мастила, установки для прокачування гальм, набору ключів для масляних пробок, приладу перевірки радіатора і т. д. дозволяють виконувати послугу із заміни мастила і технологічних рідин.

Гаражний кран і трансмісійний стояк необхідні для вивішування двигунів, коробок передач, преса для запресування і випресування підшипників, пристосування для стиснення пружин і так далі. Також необхідні комплект накидок на сидіння і крила, разових килимків на підлогу і плівок на кермо.

Мінімальна площа приміщення для розміщення і нормальної роботи поста 4×7 м при висоті не менше 4,5 м. Якщо розміри приміщення не дозволяють встановити двостояковий підйомник, можна скористатися одностояковим або ножичним підйомником. Вартість «слюсарного поста» в перерахованій вище комплектації на українському ринку зараз коливається від 5 тис. до 10 тис. дол. США. Термін служби (5 – 10 років) і універсальність в плані обслуговування дозволяють власнику СТОА бути повністю упевненим в окупності і рентабельності поста.

Ділянка ремонту агрегатів автомобіля (рис. 2.7) присутня фактично на всіх СТОА. При сучасній різноманітності автомобілів (особливо іноземного виробництва) ремонт і регулювання елементів агрегатів мають великий попит.

Розглянемо дільницю шиномонтажних і ремонтних робіт. Устаткування даної ділянки дозволяє проводити якісний монтаж і демонтаж всіх видів коліс легкових автомобілів, джипів і малих вантажівок з діаметром диска від 11" до 20", а також ремонтувати всі види пошкоджень на камерній і безкамерній гумі, включаючи пошкодження по протектору, плечу і боковині, при розмірах пошкоджень, що не перевищують гранично допустимі. Технологічне оснащення цієї дільниці (рис. 2.8) багато в чому визначає ефективність її функціонування.

Шиномонтажний стенд є головним на даній дільниці. Саме від нього найбільшою мірою залежать час і якість виконуваних робіт.

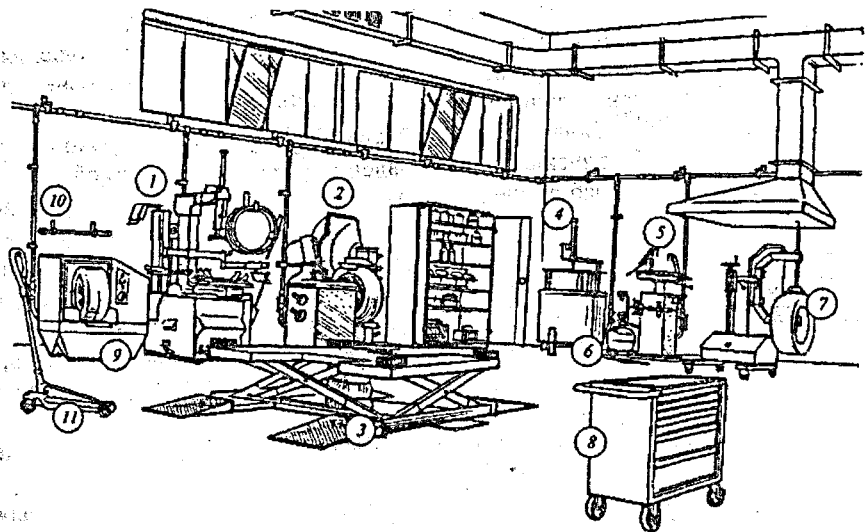


1 – установка для мытья деталей і агрегатів; 2 – верстат для обробки гальмових дисків і барабанів; 3 – верстат свердлильний; 4 – верстат заточний; 5 – верстак з лещатами; 6 – прес гідравлічний; 7 – верстат для розточування циліндрів; 8 – верстат для їх обробки, хонінгування дзеркала циліндра; 9 – установка для обробки клапанних сідел; 10 – верстат для обробки фасок клапанів; 11 – стенд для випробувань і регулювання паливної апаратури дизельних двигунів; 12 – установка для перевірки герметичності агрегатів; 13 – стенд для ремонту двигуна і коробки передач

Рисунок 2.7 – Розміщення технологічного устаткування дільниці ремонту агрегатів автомобіля

Необхідно відзначити наявність таких значних опцій, як інфлятор і пристосування для монтажу низькопрофільної шини («третя рука»). Інфлятор – спеціальний повітряний резервуар, з якого потік повітря, вириваючись через спеціальні отвори на лапах верстата, виконує функцію нижнього замкового кільця (pump ring), що значно полегшує накачування безкамерної шини, особливо після неправильного її зберігання або при незначних пошкодженнях краю обода. Маніпулятор «третя рука» встановлюється на будь-який автоматичний стенд. Має пневматичний привод. Значно полегшує роботу і підвищує продуктивність, незамінний для низькопрофільної шини.

Пристрій для встановлення колеса полегшує установку колеса на вал верстата балансування і зменшує тим самим можливість пошкодження устаткування і диска колеса. Відмінною його особливістю є наявність пневматичного ліфта для встановлення колеса. Цей пристрій особливо необхідний при фіксації колеса через спеціальний фланець, що значно підвищує достовірність вимірювань дисбалансу і зрештою якість балансування. Як додаткова опція, що підвищує продуктивність, виступає пневмозатискач колеса (pnevmolock).



1 – шиномонтажний стенд; 2 – стенд для балансування; 3 – підйомник ножничний; 4 – місце для накачування безкамерної шини; 5 – робоче місце із стапелем для ремонту гуми; 6 – ванна для перевірки герметичності коліс і камер; 7 – вулканізатор для ремонту покришок; 8 – візок інструментальний (підкатний для інструменту); 9 – установка для миття коліс високого тиску; 10 – ключ динамометричний; 11 – домкрат підкатний;

Рисунок 2.8 – Розміщення технологічного устаткування дільниці шиномонтажних і шиноремонтних робіт

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

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

Переносний ресівер для підкачки коліс акумулює стисле повітря, дозволяє підкачувати колеса поза межами дільниці.

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

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

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

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

Пневматичний спеціалізований інструмент – шарошка для обробки гуми, шарошка для обробки металокорду, пиросос для видалення гумового пилю.

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

Шиноремонтні матеріали – шороховальний інструмент для ремонту камер і шин, термостійка фольга, грибки, фрези.

Стенд для фінішного балансування застосовується для остаточного балансування коліс, вже встановлених на автомобіль. Компенсує дисбаланс, викликаний елементами підвіски (гальмовим диском, барабаном, маточиною) або їх взаємним зсувом.

Контрольні запитання

1. Класифікація СТО за місцем розташування, ступенем і рівнем спеціалізації.
2. Мета і задачі автосервісного підприємства.
3. Завдання сучасного сервісу.
4. Структура автосервісного підприємства.
5. Підрозділи автосервісного підприємства.
6. Організація виконання технічних дій на автосервісному підприємстві.
7. Організація виконання технічних дій на СТОА.
8. Варіанти проходження автомобілем виробничих постів і ділянок.
9. Вимоги до спеціалізованого устаткування.
10. Оптимальне розташування устаткування на пості миття і прибирання автомобілів.
11. Мінімальна комплектація поста миття автомобілів.
12. Оптимальне розташування устаткування на пості регулювання кутів установки коліс.
13. Оптимальне розташування устаткування на пості комплексних робіт СТОА.
14. Оптимальне розташування устаткування на ділянці ремонту агрегатів.
15. Оптимальне розташування устаткування на ділянці шиномонтажних і шиноремонтних робіт.

3 КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1 Поняття, класифікація, властивості та еволюція інформаційних технологій

3.1.1 Поняття інформаційних технологій

Інформаційна технологія – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднана технологічним процесом, що забезпечує збір, зберігання, обробку, виведення і поширення інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності і оперативності.

Сукупність методів і виробничих процесів економічних інформаційних систем визначає принципи, прийоми, методи і заходи, регламентуюче проектування і використання програмно-технічних засобів для обробки даних в предметній області.

Мета використання інформаційних технологій – зниження трудомісткості використання інформаційних ресурсів. Під інформаційними ресурсами розуміється сукупність даних, що становлять цінність для організації (підприємства) і підприємців як матеріальні ресурси. До них відносяться файли і бази даних, документи, тексти, графіки, знання, аудіо - і відеоінформація.

Процес обробки даних неможливий без використання технічних засобів, які включають комп'ютер, пристрої введення-виведення, оргтехніку, лінії зв'язку, устаткування мереж. Стаючи потужнішим, комп'ютер одночасно став менш дорогим, але придатним для усе більш широкого спектра застосування. З інструменту великих організацій комп'ютер став зряд-рядом кожного. Комп'ютери оснащуються вбудованими комунікаційними засобами, швидкісними модемами, великими об'ємами пам'яті, пристроями введення-виведення зображень, що дозволяють відтворювати високоякісне відео, пристроями розпізнавання голосу і рукописного тексту. Вже реалізується комп'ютерне телебачення, кишеньковий офіс на базі стільникових телефонів, що надає широкий спектр послуг від відеоконференцій до пересилання грошових сум. Тобто, ключем технологічних досягнень є мікропроцесор.

Програмні засоби забезпечують створення систем обробки і саму обробку даних в економічних інформаційних системах. Інтерфейс комп'ютера для користувача забезпечує операційна система (ОС) (Operating system). Вона ж забезпечує пакетний режим роботи, діалогову і мережеву технології. Діалогова технологія означає обмін повідомленнями між користувачем і програмним комплексом в режимі реального часу (інтерактивному режимі, on-line) або режимі розділення часу.

Технічна платформа визначає типи устаткування, на якому можна встановити інформаційну технологію. Вона має складну структуру. Головним компонентом технічної платформи є тип комп'ютера, який визначається типом процесора: Macintosh, Atary, Sincler, Intel, AMD і т. д. Багато сучасних інформаційних технологій використовують додаткове устаткування. Наприклад, мережеві інформаційні технології залежать від мережевого устаткування: модемів, адаптерів, каналів зв'язку і так далі У технології мультимедіа (Multimedia) використовуються приводи DVD-ROM, відеокарти, звукові карти. А оскільки технологія мультимедіа може бути використана в мережах ЕОМ, вона також залежить і від мережевого устаткування. Тому додаткове устаткування також входить до складу технічної платформи.

Головним компонентом програмної платформи є операційна система, що працює на тому або іншому процесорі. Для обслуговування додаткового устаткування розроблені спеціальні програмні засоби (наприклад драйвери). Багато з них включені в операційну систему (наприклад мережеві), і ця тенденція розвивається. Наприклад, мережева операційна система Windows NT працює на багатьох типах процесорів Intel, MIPS, ALPHA, Power PC, Linux - IA-64 (Itanium), 3/390 (від IBM), SUPERH, Intel.

Часто вигляд платформи залежить від використання сервера баз даних. Тоді виділяють такі види платформ:

Настільна платформа – розрахована на одного користувача або для невеликої групи, в якій не використовується сервер бази даних;

Корпоративна платформа – для робочої групи або компанії, в якій майже завжди оперують з одним або декількома серверами баз даних;

Інтернет (Internet) – платформа – для інтернет або інтранет застосувань, які використовують web-сервер.

Повернемося до означення інформаційної технології і розглянемо такий важливий компонент, як технологічний процес, що забезпечує збір, зберігання, обробку, виведення і поширення інформації.

Для проектування і експлуатації економічних інформаційних систем розробляють технологічний процес проектування і обробки даних. Технологічний процес проектування визначає послідовність кроків проектування функціональних підсистем. Він складається з декількох великих етапів:

- дослідження і обґрунтування необхідності створення економічної інформаційної системи, розробка технічного завдання;
- розробка ескізного проекту;
- розробка технічного проекту;
- розробка робочого проекту;
- впровадження і доопрацювання робочого проекту;
- експлуатація системи.

Схема даних графічно відображує дорогу даних при вирішенні завдань від моменту їх виникнення до передачі споживачеві і визначає етапи обробки, а також носії даних, які застосовуються.

Меню дій - це горизонтальний список об'єктів на екрані, що подають групу дій, доступних користувачеві для вибору. Після вибору користувачем дії може з'явитися відповідне меню.

Схема програми відображає послідовність операцій в програмі, тобто її алгоритм.

Схема взаємодії програм показує шлях активації програм і взаємодії з відповідними даними. Кожна програма показується лише один раз. Наявність цієї схеми пояснюється тим, що за допомогою меню можна вибрати будь-яку дію, хоча в реальному завданні може існувати певна послідовність дій, яку не можна порушувати. Наприклад, немає сенсу користуватися не актуалізованою базою даних.

Схема роботи системи відображає управління операціями і потоками даних і являє собою технологічний процес обробки даних в економічних інформаційних системах. Ця схема, на відміну від попередньої, показує всі можливі послідовності операцій обробки даних, при цьому одна і та ж програма може використовуватися кілька разів.

Технологічний процес обробки даних визначає послідовність операцій обробки даних, починаючи з моменту виникнення даних і до отримання результатів. Він складається з операцій і етапів.

Операція – це сукупність елементарних дій, що виконуються на одному робочому місці, яка призводить до реалізації визначених функцій обробки даних. Під операцією розуміється будь-який процес, пов'язаний з обробкою даних. Операція реалізовується програмою або підпрограмою.

Етап – це сукупність взаємопов'язаних операцій, яка реалізовує закінчену функцію обробки даних. У технологічному процесі виділяють такі етапи: первинний, основний і завершальний.

На первинному етапі відбувається заповнення і формування первинного документа, його збір, візуальний контроль, реєстрація, кодування, комплектування, підрахунок контрольних сум, перенесення на машинний носій. Цей етап називають часто домашинним і всі операції практично виконуються вручну.

Візуальний контроль перевіряє чіткість заповнення, наявність підписів, відсутність пропусків реквізитів і так далі. В разі помилок передбачена операція виправлення, яку зазвичай виконує джерело даних.

Для скорочення об'єму інформації, що вводиться, і проміжних файлів вводиться операція кодування, тобто присвоєння коду одному або декільком реквізітам. Зазвичай кодуються найменування, для чого розроблені спеціальні довідники і класифікатори.

Комплектування даних – вимушена операція. При наявності великих об'ємів даних їх розбивають на комплекти (пачки). Кожній пачці присвоюється номер, який також вводиться.

Комплектування полегшує пошук і виправлення помилок, забезпечує контроль повноти даних, що вводяться, дозволяє перервати процес введення або підготовки даних на машинному носіїві.

Підрахунок контрольних сум виконується по групах реквізитів або по всьому документу (записи) для забезпечення достовірності даних. Існують і інші методи програмного контролю введених даних.

Операція перенесення на машинний носій виконувалася на ЕОМ. Основними носіями були перфострічки, перфокarti, магнітні стрічки. В даний час ця операція часто поєднується з безпосереднім введенням в комп'ютер з клавіатури, скануванням документа, розпізнаванням штрих-коду, а також із отриманням даних по мережі або за запитом з бази даних.

Основний етап містить операції: введення даних в ЕОМ, контролю безпеки даних і систем, сортування, фільтрації, коректування, угруповання, аналізу, розрахунку, формування звітів і виведення їх на друк. Оскільки всі операції виконуються комп'ютером, цей етап називають машинним.

Операція введення даних – одна з основних і складних операцій технологічного процесу. Економічні дані можуть бути подані у вигляді паперового документа, в вигляді електронного документа, штрих-коду, електронної таблиці, можуть бути запитані з бази даних, отримані по мережі, вводитися з клавіатури, а в перспективі може здійснюватися мовне введення. Введення обов'язково супроводжується операцією контролю, оскільки неправильні дані немає сенсу обробляти. Самі дані можуть бути будь-якого типу: текстові, табличні, графічні схеми, у вигляді знань, об'єктів реального світу і так далі. При цьому одна підсистема зазвичай має справу з різнорідними даними, що приходять з різних джерел. Після введення і контролю дані можуть бути записані у файл, показані на дисплеї, передані в базу даних, передані по мережі.

Контроль безпеки даних і систем підрозділяється на контроль достовірності даних, контроль безпеки даних і комп'ютерних систем. Контроль достовірності даних виконується програмно під час введення і обробки. Засоби безпеки даних і програм захищають їх від копіювання, спотворення, несанкціонованого доступу. Засоби безпеки комп'ютерних систем забезпечують захист від крадіжки, вірусів, неправильної роботи користувачів, несанкціонованого доступу.

Сортування служить для впорядкування записів файла за ключем.

Запис – це мінімальна одиниця обміну між програмою і зовнішньою пам'яттю. Зазвичай один запис містить інформацію одного документа (наприклад, індивідуальна екзаменаційна відомість) або його закінченої частини (наприклад, рядок в екзаменаційній відомості групи).

Файл – сукупність записів. Структура запису і файла визначаються користувачем при проектуванні.

Ключ запису – реквізит або група реквізитів, що служать для ідентифікації записів. Наприклад, розсортувати записи екзаменаційної відомості за оцінками.

Ключем є оцінка. Сортування спрощує подальшу обробку. Як утиліта вона присутня у всіх файлових системах.

Фільтрація – операція вибору запису за заданим фільтром - критерію вибору запису. В результаті виконання операції користувачеві видаються записи, що задовольняють одну або декілька умов (критерій вибору – наприклад, вибрати з файла екзаменаційної відомості відмінників).

Корегування – операція актуалізації файла або бази. Вона містить операції перегляду, заміни, видалення, додавання нової інформації. Ці операції застосовуються до окремих реквізитів, запису, групи записів, файла, бази.

Групування, або зведення, – операція з'єднання записів, схожих за одним або за декількома ключам, у відносно самостійні нові об'єкти – групи. У Excel ця операція називається консолідацією.

Аналіз – операція, що реалізовує метод наукового дослідження, оснований на розчленуванні цілого на складники, розбирання, розгляд чогонебудь для виявлення закономірностей і залежностей в даних. Для проведення аналізу використовуються економіко-математичні, статистичні методи, методи виявлення тенденцій, прогнозування, моделювання, побудови графіків, діаграм.

Розрахунок – операція, що дозволяє виконати необхідні обчислення для отримання результатів або проміжних даних.

Формування звітів – операція оформлення результатів для виведення і передачі споживачеві в звичному для нього вигляді.

Виведення – операція виведення результатів на друк, в базу даних, файл, дисплей, в мережі ЕОМ.

Завершальний етап містить такі операції: візуальний контроль результатів, підпис і передачу споживачеві. Цей етап також називають післямашинним. Якщо комп'ютер встановлений на робоче місце інформаційного працівника, завершальний етап може містити лише операцію контролю (чіткість виведення, несуперечність результатів і так далі). Всі останні операції можуть виконуватися на машинному етапі, оскільки вже існує система електронного підпису, а споживачем є сам інформаційний працівник або результати передаються по мережі або записуються в базу.

Поява моделей бізнесу і перехід до проектування на базі бізнес-процесів змінює склад етапів проектування, їх призначення, структуру і вміст. Ці питання розглядаються при проектуванні.

3.1.2 Класифікація інформаційних технологій

Програмні засоби складаються із загального і прикладного програмного забезпечення.

Загальне програмне забезпечення реалізовує технології операційних систем, систем програмування і програм технічного обслуговування комп'ютера.

Операційна система (ОС) є програмою, яка автоматично завантажується при включенні комп'ютера і надає користувачеві технології, за допомогою яких можна запустити програму, створити, змінити, скопіювати, видалити файл, спілкуватися з комп'ютером, обробляти дані в різних режимах і т. д.

Системи програмування в основному використовуються для проектування і подають мову програмування і програму перекладу (транслятор, компілятор, інтерпретатор) з цієї мови в машинні коди. Найбільш перспективним є об'єктно-орієнтоване програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування останнім часом стало візуальним (VO - Visual Objects).

Програми технічного обслуговування (Programs of technical service) надають сервіс для експлуатації комп'ютера, виявлення помилок при збоях, відновлення зіпсованих програм і даних.

Прикладне програмне забезпечення визначає різноманітність інформаційних технологій і складається з окремих прикладних програм або пакетів прикладних програм.

Для класифікації інформаційних технологій використовуються різні критерії. В наш час загальноживаними критеріями є:

- використання в наочній області;
- функції використання;
- тип оброблюваних даних;
- спосіб передачі даних;
- спосіб об'єднання технологій.

За вживанням в наочній області прикладне програмне забезпечення поділяється на наочні і прикладні програми.

Наочні програми є типовими пакетами програм вирішення конкретних завдань, підсистем економічних інформаційних систем, функціональних інформаційних систем. Прикладами типових програм вирішення конкретних завдань є автоматизовані робочі місця працівників організації.

Автоматизованим робочим місцем (АРМ) називають персональний комп'ютер, оснащений професійно орієнтованими застосуваннями і розміщений безпосередньо на робочому місці. Його призначення - автоматизація рутинних робіт інформаційного працівника. Прикладами АРМ є АРМ бухгалтера, складського працівника, операціоніста банку, менеджера. Прикладами функціональних підсистем є підсистеми бухгалтерського обліку, фінансового планування і аналізу, маркетингу, кадрів і так далі.

Прикладами, функціональних інформаційних систем є банківські, страхові, податкові і інші системи.

Для створення наочних прикладів програм, функціональних інформаційних систем і АРМ використовуються програмні застосування і інформаційні технології загального призначення.

Прикладами програм наочних технологій є Project Expert, Marketing Expert, і програми фірм 1С, Галактика, ВААН, BAYSIS та інші. Для вживання програм наочного застосування потрібне налаштування на специфіку конкретної організації і знання наочної області. Отже, для вивчення програм наочних технологій потрібні знання наочної області.

Прикладні програми є інформаційними технологіями загального призначення і мають загальний, універсальний характер. Вони застосовуються практично у всіх сферах економічної і управлінської діяльності.

Наприклад, текстові, табличні процесори, електронна пошта, Інтернет. Для їх вивчення не потрібне знання наочної області.

За функціями використання можна виділити такі види інформаційних технологій: розрахунки, зберігання даних, документообіг, комунікації, організація колективної роботи, допомога в ухваленні рішень.

Для автоматизації типових розрахунків були створені програмні наочні технології. Одночасно стали створюватися інформаційні технології, що дозволяють виконувати розрахунки в багатьох наочних областях. Наприклад, електронні таблиці.

Для зберігання даних були розроблені бази даних і системи управління базами даних (СУБД). Надалі збільшення об'ємів даних, що зберігаються, використання різних пристроїв для зберігання, ускладнення методів управління даними привело до появи розподіленої обробки даних, інформаційних сховищ.

Документообіг означає, що на комп'ютері повинні вирішуватися завдання систематизації, архівації, зберігання, пошуку і контролю виконання документів. При цьому обробці підлягають всі типи документів, що використовуються у сфері діяльності інформаційних працівників. Автоматизація обробки документів починалася з використання текстових, електронних, графічних редакторів, гіпертекстової і мультимедійної технологій, системи управління базами даних. Пізніше з'явилися системи електронного документообігу, що реалізують всі перераховані функції.

Для автоматизації функцій комунікації розроблені мережеві технології, що забезпечуються мережевою операційною системою. Для обміну даними між видаленими користувачами створена електронна пошта.

Для організації колективної роботи окремих груп співробітників і всього підприємства були розроблені технології автоматизації ділових процесів і технології організації групової роботи.

Для підтримки ухвалення рішень розроблялися експертні системи і бази знань. До них відносять системи підтримки ухвалення рішень, ділові інтелектуальні технології вибору аналітичних даних і аналітичні системи.

За типом оброблюваних даних можна виділити текстові, табличні, графічні, мультимедійні, геоінформаційні, управлінські технології.

Текстові дані обробляються текстовими процесорами і гіпертекстовою технологією. Числові дані обробляються електронними таблицями, системами управління базами даних (СУБД).

Графічні дані обробляються дво- і тривимірними графічними процесорами. Мультимедійні технології і відеоконференції обробляють всі типи даних, включаючи об'єкти реального часу: звук і відео. Геоінформаційні технології обробляють всі типи даних, включаючи географічні і просторові дані. Знання використовується в експертних системах, системах підтримки ухвалення рішень, аналітичних системах, що відносяться до управлінських технологій.

За способом передачі даних можна виділити мережеві і немережеві інформаційні технології.

Мережеві інформаційні технології забезпечуються мережевою операційною системою. До них відносяться електронна пошта, розподілена обробка даних, інформаційні сховища (informative depositories), електронний документообіг, технології інтранет, інтранет/інтернет, відеоконференції, підтримки ухвалення рішень.

Інформаційні технології, що працюють під управлінням операційної системи, відносяться до немережевих. До них відносяться технології електронного офісу, за винятком електронної пошти, електронні таблиці і графічні процесори.

За способом об'єднання можна виділити інтегровані інформаційні технології загального призначення і технології інтегрованих систем загального призначення.

Інтегрована інформаційна технологія є сукупністю окремих технологій з розвинутою інформаційною взаємодією між ними. Зазвичай окремі технології реалізуються однією програмою, наприклад електронний офіс.

Інтегрована інформаційна система є злиттям (конвергенцією, об'єднанням) інтегрованих технологій з розвинутою інформаційною взаємодією між ними в єдину систему. При цьому відбувається ускладнення і інтеграція виконуваних функцій. Прикладом інтегрованої інформаційної системи є інформаційне сховище.

3.1.3 Еволюція інформаційних технологій

Поява першого друкарського верстата і книгодрукування (1445 р.) спричинили першу інформаційну революцію, яка тривала приблизно 500 років. Знання стали тиражуватися.

1946 р. – початок ери електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Вперше в історії людства був створений спосіб запису для довготривалого зберігання формалізованих знань, при якому ці знання могли безпосередньо впливати на режим роботи виробничого устаткування. Процес запису раніше формалізованих професійних знань в готовій для безпосередньої дії на машини і механізми формі отримав назву програмування. З моменту появи першої ЕОМ інформаційні технології пройшли ряд етапів.

I етап тривав до початку 60-х рр.

II етап тривав до початку 80-х рр.

III етап тривав до початку 90-х рр. В кінці 70-х рр. був сконструйований персональний комп'ютер (ПК).

Персональний комп'ютер – це інструмент, що дозволяє формалізувати і зробити широкодоступними для автоматизації багато з процесів людської діяльності, що важко формалізуються. Звідси критерій – створення інформаційних технологій для формалізації знань, мета – проникнення інформаційних технологій у всі сфери людської діяльності.

Широкого поширення набули діалогові операційні системи, наприклад Unix, автоматизовані робочі місця (АРМ), табличні і графічні процесори, експертні системи, бази знань, локальні обчислювальні мережі, гнучкі автоматизовані виробництва, розподілена обробка даних. Якщо раніше для обробки кожного виду інформації (текст, таблиця, графіка, база даних і так далі) існувала окрема технологія, то зараз вони об'єднуються в інтегровані пакети прикладних програм.

IV етап – до 95 р. У цей період розробляються інформаційні технології для автоформалізації знань, мета – інформатизація суспільства.

Поява гіпертекстової технології якісно змінила підходи до розробки існуючих і нових програмних засобів. Вона стала інструментом розробки технології мультимедіа. З'явилися графічні операційні системи Windows, OS-2, об'єктно-орієнтовані візуальні технології, CASE-технології для проектування.

Продовжується інтеграція програм. Мережеві, гіпертекстові і мультимедійні технології включаються практично у всі програми як складовий елемент обробки і передачі даних.

Телекомунікація стає засобом спілкування між людьми. З'являється Всесвітня мережа – Інтернет і локальна корпоративна мережа – інтранет.

З'являються електронні офіси, інформаційні сховища (склади даних), системи електронного документообігу, автоматизації ділових процесів, системи групової роботи, геоінформаційні системи.

У економічній сфері це призводить до появи корпоративних і транснаціональних інформаційних систем. Реалізуються нові методи управління в середовищі інформаційних технологій: реінжиніринг, інтелектуальні інформаційні технології, аналіз ухвалення рішень.

Створилися передумови формування спільного ринку знань за допомогою дистанційного навчання, електронної пам'яті людства із культури, мистецтва, народонаселення, науки, архівів і так далі. Інформація стає стратегічним ресурсом. Створюється віртуальна реальність, що дозволяє моделювати складні процеси і системи. Країни стають залежними від джерел інформації, від рівня розвитку і ефективності використання засобів передачі і переробки інформації. Відбувається інформатизація суспільства.

V етап – з 1995 р. отримав назву глобалізація.

Поява інтернет протоколів (Internet Protocol (IP)) для мобільних телефонів (VOIP і ін.) розкрила двері для включення їх в мережу Інтернет і розвитку електронного мобільного бізнесу. Критерій – доступ до інформаційних ресурсів кожному членові суспільства.

Інформатизація суспільства – сукупність взаємопов'язаних політичних, соціально-економічних, наукових чинників, які забезпечують вільний доступ кожному членові суспільства до будь-яких джерел інформації, окрім законодавчосекретних. Інформатизація означає широке використання інформаційних технологій у всіх сферах діяльності, тобто глобалізацію суспільства.

З'явилася індустрія інформаційних послуг як для виробничої сфери, так і для побутової діяльності.

Інформаційна інфраструктура включає телефонну мережу, кабельне телебачення і інші види комунікацій, розмножувальну техніку, книговидавництво, відео- і аудіоапаратуру, парк ЕОМ і програмне забезпечення, достатнє для забезпечення всіх інформаційних послуг мережі ЕОМ і електронної пошти, а також заміни паперових носіїв магнітними, оптичними і жорсткими.

Розвитку інформаційної інфраструктури сприяє випуск навчальних програм, розвиток культури і мистецтва, нового вигляду мистецтва і засобів виробництва, перерахованих вище.

3.1.4 Властивості інформаційних технологій

Інформаційні технології (ІТ) відіграють важливу стратегічну роль, оскільки їх вживання дозволило подати у формалізованому вигляді, придатному для практичного використання, концентрований вираз наукових знань і практичного досвіду для реалізації і організації соціальних процесів.

Це привело до економії витрат праці, часу, енергії, матеріальних ресурсів, необхідних для здійснення цих процесів.

Роль інформаційних технологій швидко зростає, що пояснюється рядом їх властивостей:

- ІТ дозволяють активізувати і ефективно використовувати інформаційні ресурси суспільства, що економить інші види ресурсів - сировину, енергію, корисні копалини, матеріали і устаткування, людські ресурси, соціальний час;
- ІТ раніше були засобом підвищення персональної продуктивності співробітників, а сьогодні стають силою, яка допомагає компанії отримати і зберегти переваги в конкурентній боротьбі;
- ІТ реалізують найбільш важливі, інтелектуальні функції соціальних процесів;
- ІТ впливають не лише на функціонування окремих компаній, але і на економіку в цілому. Вони перетворюються на соціальне явище, що визначає, як виглядає суспільство у світовому масштабі;
- ІТ забезпечують інформаційну взаємодію людей, що сприяє поширенню масової інформації. Вони швидко поєднуються з культурою суспільства, знімають багато соціальних, побутових і виробничих проблем, розширюють внутрішні і міжнародні економічні і культурні зв'язки, впливають на міграцію населення по планеті;
- ІТ займають центральне місце в процесі інтелектуалізації суспільства, в розвитку системи освіти, культури, нових (екранних) форм мистецтва, в популяризації шедеврів світової культури, історії розвитку людства;

- ІТ відіграють ключову роль в процесах здобуття, накопичення, поширення нових знань;

- ІТ дозволяють реалізовувати методи інформаційного моделювання глобальних процесів, що забезпечує можливість прогнозування багатьох природних ситуацій, екологічних катастроф, великих технологічних аварій, підвищеної соціальної і політичної напруженості;

- Професійні знання включаються за допомогою ІТ в наукоємних виробках і продаються на світовому ринку. Йде торгівля невидимим продуктом: знаннями, культурою. Відбувається нав'язування стереотипу поведінки. Саме тому в інформаційному суспільстві стратегічними ресурсами стають інформація, знання, творчість;

- Інформаційні технології роблять величезний вплив за допомогою дистанційного навчання, комп'ютерних ігор, комп'ютерних відеофільмів;

- Соціальний вплив інформаційних технологій полягатиме в синтезі західної і східної думок.

Інформаційні технології забезпечують користувачеві:

- підвищення персональної продуктивності;
- інформаційна взаємодія з іншими людьми;
- розвиток творчих здібностей;
- заощадження часу;
- здобуття і поширення знань.

Інформаційні технології забезпечують компаніям:

- підвищення ефективності роботи підприємства;
- здобуття і збереження переваг в конкурентній боротьбі;
- розширення внутрішніх і міжнародних економічних зв'язків;
- прогнозування поведінки ринку;
- пошук способів виходу їх кризи.

Слід запам'ятати

1. Під інформаційною технологією розуміється сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних технологічним процесом, що забезпечує збір, зберігання, обробку, виведення і поширення інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності і оперативності.

2. Технічна платформа визначає тип устаткування, на якому можна встановити інформаційну технологію.

3. Програмна платформа визначається операційною системою і підтримкою додаткового встановлення програмних засобів.

4. Технологічний процес обробки даних визначає послідовність операцій обробки даних, починаючи з моменту виникнення даних і до здобуття результатів.

3.2 Інтегровані інформаційні технології загального призначення

3.2.1 Інформаційні технології електронного офісу

Word – текстовий процесор – найбільш широко використовується, оскільки писати і оформляти тексти необхідно багатьом користувачам. Раніше подібні програми називалися текстовими редакторами, але сьогодні цей термін не відображає можливості, що надаються ними.

Excel – табличний процесор – надає технології для виконання економічних розрахунків над даними, записаними в табличному вигляді. Він дозволяє складати звіти різних форм, наочно подавати табличні дані у вигляді графіків, діаграм. За допомогою його можна здійснювати інтеграцію елементів текстового і графічного редакторів, гіпертекстову технологію. Прикладами вживання Excel є завдання обліку, планування, статистики, обчислення аналітичних даних.

Access – система управління базами даних – реалізовує технології структуризації інформації за допомогою гіпертекстової технології. Він працює з таблицями так, як і Excel, але при цьому дані можуть бути пов'язані між собою перехресними гіпер-текстовими посиланнями, що дозволяє виконувати різні запити. Access відноситься до класу «настільних» систем управління базами даних (СУБД), і може застосовуватися для створення баз даних, каталогів з різних тематик.

PowerPoint – підготовка презентацій – надає засоби для підготовки презентацій лекцій і виступів, ілюстративного матеріалу, для візуального відображення основних тез текстових доповідей. Подібні програми з'явилися недавно. Вони основані на синтезі текстових і графічних редакторів з гіпертекстовою і мультимедійною технологіями. За допомогою PowerPoint можна підготувати слайди для виступу, графічні заставки для відеофільмів і так далі

Outlook Express – поштова система і персональний диспетчер – забезпечує технології обміну даними між віддаленими користувачами. Він включає адресну книгу, щоденник поточних записів, тижневик для планування діяльності, електронну пошту і інші технології. З його допомогою можна здійснити конвергенцію (злиття, об'єднання) текстового процесора, електронної пошти, технологій індивідуального і групового планування завдань.

При роботі в одній локальній мережі з його допомогою можна проглянути розклад заходів співробітників і вибрати найбільш слушний для всіх час проведення спільних заходів. При цьому в кожному індивідуальному плані з'явиться повідомлення про заплановану подію.

FrontPage – технологія створення і підтримки web-вузлів. Web-вузол – набір спеціально оформлених web-сторінок, пов'язаних між собою перехресними гіпертекстовими посиланнями. FrontPage дозволяє набути навичок в освоєнні перших кроків web-дизайну і створити web-вузол в локальній мережі і Інтернет.

Publisher – настільна видавнича система – виконує багато технологій **Word** (формування вмісту документа). Результатом її роботи є документ у вигляді високоякісного поліграфічного видання: барвисті буклети, каталоги, запрошення, меню для прийомів, вітальні адреси і так далі.

PhotoDraw – редактор ділової графіки і зображень - дозволяє створювати і редагувати зображення: фото, презентації, дизайн **Web**-вузла, друкарських виробів і так далі. Для обробки графічних образів створені графічні процесори.

У всіх застосуваннях використовується технологія **OLE** (**Object Linking and Embedding** – прив'язка і вбудовування об'єктів), яка дозволяє пов'язувати об'єкти, створені різними програмами в єдиний документ. При цьому об'єктом може бути сама програма, текст, документ, рисунок, таблиця і так далі.

Технологія **OLE** забезпечує переміщення і формування складних документів з різних програм. Можливі дві складові цієї технології: прив'язка і вбудовування. Якщо один об'єкт прив'язаний до іншого, то зміна оригіналу приводить до зміни прив'язаного об'єкта. Якщо об'єкт прив'язаний до декількох документів, то зміни оригіналу вносяться до всіх прив'язаних об'єктів. Якщо об'єкт вбудований в документ, то зміни оригіналу не приводять до зміни вбудованого об'єкта. Прив'язані і вбудовані об'єкти можна редагувати в об'єднаному документі (а, не у оригіналі).

3.2.2 Технології обробки графічних образів

Потреба використання графіків, діаграм, схем, рисунків, етикеток в довільному тексті або документі викликала необхідність створення графічних процесорів.

Графічні процесори є інструментальними засобами, що дозволяють створювати і модифікувати графічні образи з використанням таких типів інформаційних технологій:

- комерційної графіки;
- ілюстративної графіки;
- наукової графіки;
- когнітивної графіки.

Інформаційні технології комерційної або ділової графіки забезпечують відображення інформації, що зберігається в табличних процесорах, базах даних і окремих локальних файлах у вигляді дво- або тривимірних графіків, кругової діаграми, стовпцевої гістограми, лінійних графіків і ін. Вони включаються до складу офісних програм.

Інформаційні технології ілюстративної графіки дозволяють створювати ілюстрації (ділові схеми, ескізи, географічні карти і так далі) для різних текстових документів у вигляді регулярних структур – різні геометричні фігури (так звана «векторна графіка») і нерегулярних структур – рисунки користувача («растрова графіка»).

Процесори, що реалізують ілюстративну растрову графіку, дають можливість користувачеві вибрати товщину і колір ліній, палітру заливки, шрифт для запису і накладення тексту, включити створені раніше графічні образи. Окрім цього, користувач може стерти, розрізати рисунок і перемішати його частини, створювати і переглядати зображення в режимі слайдів, спецефектів, оживляти їх. Ці засоби включені в офісні програми PowerPoint, FrontPage і забезпечуються Visio, CorelDraw, Adobe, PhotoShop, 3d Studio і ін.

IT наукової графіки призначені для оформлення наукових розрахунків, що містять хімічні, математичні та інші формули, а також можуть бути використані в картографії і інших сферах. Для їх реалізації використовуються засоби векторної і когнітивної графіки.

Когнітивна графіка - сукупність прийомів і методів образного подання умов завдання, яке дозволяє відразу побачити рішення або отримати підказку для його знаходження. Вона реалізовує інформаційне моделювання для створення віртуальної дійсності. Само інформаційне моделювання виникло в 1953 р., коли фізики для вивчення коливань атомних ґраток створили на ЕОМ віртуальний світ атома. В результаті за допомогою інформаційних технологій був створений науковий інструмент, який дозволяє отримувати знання про те, що не можна безпосередньо спостерігати, експериментально перевіряти або передбачати за допомогою теорій. Когнітивна графіка дозволяє образно подати різні математичні формули і закономірності для доведення складних теорем. Відкриває нові можливості для пізнання законів функціонування свідомості – цієї найбільш складної і заповітної таємниці всесвіту.

Когнітивні комп'ютерні засоби є комплексом віртуальних пристроїв, програм і систем, що реалізують сукупну обробку зорової інформації у вигляді образів, процесів, структур, що дозволяють засобами діалогу реалізувати методи і прийоми подання умов завдання або підказки рішення у вигляді зорових образів. Віртуальний пристрій є функціональним еквівалентом пристрою, що надається користувачеві незалежно від того, чи є даний пристрій в системі чи ні.

Когнітивна графіка використовується в інтелектуальних інформаційних технологіях, системах підтримки ухвалення управлінських рішень, прогнозуванні біржового ринку і т. д.

3.2.3 Гіпертекстова технологія

Спосіб зберігання інформації у вигляді звітів, доповідей, файлів і так далі не зручний, оскільки призводить до значних втрат часу при пошуку пов'язаних єдиною тематикою або сенсом даних. Тому був розроблений метод розміщення інформації за принципом асоціативного мислення. Він полягає в побудові смислових (асоціативних) зв'язків між схожими, близькими поняттями, темами, ідеями. Цей метод був реалізований в 60-х роках минулого століття Теодором Нельсоном і названий гіпертекстовою технологією. Текст, поданий за допомогою цієї технології, називають гіпертекстом.

Зазвичай будь-який текст в комп'ютері подається як один рядок символів, який читається в одному напрямі, тобто він не має структури. Гіпертекстова технологія полягає в тому, щоб подати його у вигляді ієрархічної структури типу графа або мережі. Для цього матеріал тексту поділяється на фрагменти (сторінки, статті, файли), які теж можуть не мати структури. Кожен фрагмент доповнений зв'язками з іншими фрагментами, що дозволяє уточнити інформацію про предмет, що вивчається, і рухатися по тексту в одному або декількох напрямках по вибраних зв'язках.

При встановленні зв'язків можна опиратися на різні підстави (ключі). Ключі, повинні відображати смислово, семантичну близькість пов'язаних фрагментів. Фактично ключ є ім'ям фрагмента, на який треба перейти. Прямуючи по ключу можна отримати детальніші або більш стислі відомості про об'єкт, що вивчається. При цьому можна читати весь текст, або освоювати матеріал, пропускаючи відомі подробиці. Текст втрачає свою замкнутість, стає принципово відкритим, в нього можна вставляти нові фрагменти, вказуючи для них зв'язки з наявними фрагментами, або прибрати непотрібні відомості. Структура тексту (бази даних, будь-якого іншого матеріалу) не руйнується, і взагалі в гіпертексті немає раз і назавжди заданої структури.

Таким чином, гіпертекстова технологія – це технологія подання неструктурованої вільнонарошеної інформації. Цим вона відрізняється від інших технологій, де створюються моделі структуризації даних, наприклад, в базах даних. Обробка гіпертексту відкрила нові можливості освоєння інформаційного матеріалу, що відрізняються від традиційного. Замість пошуку інформації за ключем (наприклад, за запитом в базах даних) гіпертекстова технологія пропонує переміщення за ключем від одних об'єктів інформації до інших з врахуванням їх смислової близькості.

Гіпертекстова технологія орієнтована на обробку інформації не замість людини, а разом з людиною, тобто стає авторською. Зручність її використання полягає в тому, що користувач сам визначає підхід до вивчення або створення матеріалу з врахуванням своїх індивідуальних здібностей, знань, рівня кваліфікації і підготовки.

Гіпертекст містить не лише інформацію, але і апарат її ефективного пошуку для переміщення.

Структурно гіпертекст складається з інформаційного матеріалу, тезауруса гіпертексту, списку головних тем і алфавітного словника.

Інформаційний матеріал підрозділяється на інформаційні статті, що складаються із заголовка статті і тексту. Інформаційна стаття може бути файлом, закладкою в тексті, web-сторінкою. Заголовок (ім'я файлу) – це назва теми або найменування описуваного в інформаційній статті поняття. Текст інформаційної статті містить традиційні визначення і поняття, тобто містить опис теми. У тексті інформаційної статті виділяються ключі, або гіперпосилання, що є заголовками пов'язаних інформаційних статей, в яких може бути дане означення, роз'яснення або узагальнення виділеного поняття.

Ключі повинні візуально відрізнятися (підсвічування, виділення, інший шрифт і так далі) від іншого тексту. Ключем може служити слово або пропозиція. Вони забезпечують асоціативний, семантичний, смисловий зв'язок або відношення між інформаційними статтями.

Тезаурус гіпертексту – це автоматизований словник, що відображує семантичні стосунки між інформаційними статтями і призначений для пошуку слів за їх смисловим вмістом. Термін «Тезаурус» був введений для назви енциклопедії. З латині цей термін перекладається як скарб, запас, багатство.

Тезаурус гіпертексту складається з тезаурусних статей. Тезаурусна стаття має заголовок і список заголовків родинних тезаурусних статей, де вказані тип спорідненості і заголовки інформаційних статей. Заголовок тезаурусної статті збігається із заголовком інформаційної статті. Тип спорідненості або відношень визначає наявність/ відсутність смислового зв'язку. Існують референтні і організаційні типи зв'язку спорідненості.

Референтні відношення вказують на смисловий, семантичний, асоціативний зв'язок двох інформаційних статей. У інформаційній статті, на яку зроблено посилання, може бути дане означення, роз'яснення, поняття, узагальнення, деталізація поняття, виділеного як ключ. Референтні відношення реалізують семантичний зв'язок типу: рід – вигляд, вигляд – рід, ціле – частина, частина – ціле. Користувач отримує більш загальну інформацію за родовим типом зв'язку, а за видовим – детальну інформацію без повторення загальних відомостей з родових. Тим самим глибина індексування тексту залежить від родовидових відношень.

До організаційних відношень відносяться ті, для яких немає посилань із відношеннями рід – вигляд, ціле – частина, тобто між інформаційними статтями немає смислових зв'язків. Вони дозволяють створити список головних тем, зміст, меню, алфавітний словник.

На основі референтних і організаційних відношень може бути побудована гіпертекстова модель тексту (матеріалу, що не структурується). Гіпертекстова модель зображується у вигляді мережі або графа.

Модель референтних відношень зазвичай зображується мережею. Модель організаційних відношень зображується у вигляді графа або мережі. У вершинах мережі або графа (вузлах) знаходяться заголовки інформаційних статей (імена файлів, сторінок, закладок). Ребро визначає ключ зв'язку (гіперпосилання) і є ім'ям заголовка іншої інформаційної статті, на яку треба перейти для перегляду матеріалу. В результаті будується список заголовків тезаурусної статті, і одночасно ключ стає покажчиком інформаційної статті в цьому списку. Тим самим тезаурус гіпертексту реалізує пошуковий апарат за смисловими організаційними зв'язками.

Тезаурус гіпертексту може містити не лише прості, але і складні посилання. Вони утворюють неявні посилання. Прикладом їх використання служать тематичні каталоги для пошуку в мережі Інтернет.

Формування тезаурусних статей відповідно до моделі гіпертексту означає індексування тексту.

Повнота зв'язків, відтворених в моделі, і точність встановлення цих зв'язків в тезаурусних статтях, зрештою, визначають повноту і точність пошуку інформаційної статті гіпертексту.

Список головних тем містить заголовки інформаційних статей з організаційними відношеннями. Зазвичай він є змістом книги, звіту або інформаційного матеріалу.

Алфавітний словник містить перелік найменувань всіх інформаційних статей в алфавітному порядку. Він реалізовує організаційні стосунки. Гіпертексти, складені вручну, використовуються давно. До них відносяться довідники, енциклопедії, а також словники, забезпечені розвинуеною системою посилань.

Сфера застосування гіпертекстових технологій дуже широка. Першими поширеними інструментами створення гіпертексту стала програма HyperCard, QuickTime фірми APPLE для персональних комп'ютерів Macintosh, програма Linkway корпорації IBM. У більшості сучасних програм гіпертекст використовується для побудови перехресних посилань, наприклад, у всіх офісних програмах. Вся допомога в додатках (help) складається з використанням гіпертекстової технології. Гіпертекстова технологія вбудована в багато інформаційних технологій.

3.2.4 Мережеві технології

Однією з перших мереж, що зробили вплив на подальший розвиток мережевих технологій, була ArpaNet (мережа АРПА), створена п'ятдесяти університетами і фірмами США. Вона «народилася» в 1969 році, коли три ЕОМ в Лос-Анджелесі, Санта-Барбарі і Мендоу-парку об'єдналися в мережу. Потім вона охопила всю територію США, частину Європи і Азії. Мережа АРПА показала технічну можливість і економічну доцільність розробки великих мереж для ефективного використання ресурсів ЕОМ і програмного забезпечення.

Локальні обчислювальні мережі (ЛОМ) набули найбільшого поширення з появою персональних комп'ютерів. Вони дозволили підняти на новий рівень управління виробничими об'єктами, підвищити ефективність використання ресурсів ЕОМ, поліпшити якість оброблюваної інформації, почати впровадження безпаперової технології, створити нові технології розподіленої обробки інформації. Об'єднання ЛОМ і глобальних мереж дозволило дістати доступ до світових інформаційних ресурсів.

Введемо ряд понять, необхідних для подальшого викладення матеріалу. ЕОМ, об'єднані в мережу, поділяються на основні і допоміжні. Основні ЕОМ – це ЕОМ користувача (клієнти). Вони виконують всі необхідні інформаційно-обчислювальні роботи і визначають ресурси мережі. Допоміжні ЕОМ (сервери) служать для перетворення і передачі інформації від однієї ЕОМ до іншої по каналах зв'язку і комутаційних машинах (HOST-ЕОМ). До потужності серверів висуваються підвищені вимоги.

Сервер (server) - це спеціалізований комп'ютер, що виконує функції із обслуговування клієнта. Сервер розподіляє ресурси системи: принтери, бази даних, програми, зовнішню пам'ять і так далі. Існують мережеві, файлові, термінальні, сервери баз даних, поштові і ін.

Мережевий сервер (Network server) підтримує виконання функцій мережевої операційної системи: управління обчислювальною мережею, планування завдань, розподіл ресурсів, доступ до файлової системи.

Клієнт (клієнтське застосування) - посилає запит до сервера. Клієнт відповідає за обробку і виведення інформації, а також за передачу запитів серверу. ЕОМ клієнта може бути будь-якою. В наш час клієнтом називають і користувача, і його комп'ютер.

HOST ЕОМ-сервер, встановлений у вузлах мережі, вирішує питання комутації і доступу до мережевих ресурсів: модемів, факс-модемів і ін. Одиницями обміну даними в мережах є повідомлення і пакети.

Повідомлення – порція інформації, подана у вигляді послідовності символів і призначена для передачі по мережі.

Пакет – частина повідомлення, що задовольняє деякий стандарт.

Комутаційна мережа (Interconnect network) утворюється безліччю серверів і HOST-ЕОМ, сполучених каналами зв'язку, які називають магістральними. Як магістральні канали виступають телефонні, оптоволоконні кабелі, супутниковий зв'язок, безпроводний радіозв'язок і ін.

За способом передачі інформації обчислювальні мережі поділяються на мережі комутації каналів, мережі комутації повідомлень, мережі комутації пакетів і інтегральні мережі. Першими з'явилися мережі комутації каналів. Наприклад, щоб передати повідомлення між клієнтами В і Е утворюється пряме з'єднання, що включає канали однієї з груп. Це з'єднання повинне залишатися незмінним протягом всього сеансу. При легкості реалізації такого способу передачі інформації його недоліки полягають в низькому коефіцієнті використання каналів, високій вартості передачі даних, збільшенні часу чекання інших клієнтів.

При комутації повідомлень інформація передається порціями, названими повідомленнями. Пряме з'єднання зазвичай не встановлюється, а передача повідомлення починається після звільнення потрібного каналу, поки повідомлення не дійде до адресата.

HOST-ЕОМ здійснює прийом повідомлень, збір, контроль правильності передачі, маршрутизацію, розбирання і передачу повідомлення. Перевагами комутацій повідомлень є зменшення вартості передачі даних. Недоліками – низька швидкість передачі даних і неможливість проведення діалогу між клієнтами.

При комутації пакетів обмін виконується короткими пакетами фіксованою структурою. Мала довжина пакетів запобігає блокуванню ліній зв'язку, не дає зростати черзі пакетів у вузлах комутації. Вона забезпечує швидке з'єднання, низький рівень помилок, надійність і ефективність використання мережі.

Мережі, що забезпечують комутацію каналів, повідомлень і пакетів, називаються інтегральними. Вони об'єднують декілька комутаційних мереж. Частина каналів застосовується монополярно – для прямого з'єднання як в мережі комутації каналів.

Міжнародна організація стандартів встановила сім рівнів мережі: (Модель OSI) фізичний, каналний, мережевий, транспортний, сеансовий, показний і прикладний. Кожен рівень вирішує свої завдання і обслуговує розташований над ним рівень.

Правила взаємодії різних систем одного рівня називають протоколом. Правила взаємодії сусідніх рівнів в одній системі - інтерфейсом. Кожен протокол має бути прозорим для сусідніх рівнів. Прозорість - властивість передачі інформації, закодованої будь-яким способом, бути зрозумілою взаємодіючим рівням.

Мережеву технологію забезпечує мережева операційна система. Мережевою операційною системою називають реалізацію протоколів і інтерфейсів спільно з реалізацією управління серверами. Частина протоколів реалізовується програмно, частина - мережевими серверами.

Існують такі види мереж:

- локальна мережа (Local area network (LAN)) об'єднує комп'ютери в межах одного підприємства. Існує велика кількість різновидів локальних мереж. Перспективними є мережі інтранет, об'єднуючі локальні мережі, корпорації за допомогою протоколів TCP/IP і HTTP, що реалізують конвергенцію (злиття, об'єднання) мережевої і гіпертекстової технології.

- регіональні мережі (Metropolitan area network (MAN)) можуть об'єднувати локальні мережі за географічними або тематичними ознаками.

Регіональні мережі країни, континенту, всього світу об'єднуються в глобальні мережі.

Мережі поділяються на суспільні, приватні і комерційні.

Мережа Internet (інтернет) виникла на базі AgraNet і в даний час «обкутала» землю «Всесвітньою павутиною», ставши мережею мереж. Це некомерційна мережа. Вона не має власника, не існує централізованої організації, яка регулювала б інтереси співтовариства користувачів.

Число користувачів зростає з кожним днем і багато комерційних і суспільних мереж підключаються до інтернету, надаючи все нові можливості користувачам.

Всесвітня павутина виникла, коли в 1989 році була сполучена гіпертекстова технологія з мережевою. Тим самим був винайдений принципово новий спосіб вільного доступу (Web-технологія) в мережу АРПА, яка тут же отримала ім'я Word Wide Web (WWW – Всесвітня павутина).

Вже наступного року до неї підключилося більше 3000 активних мереж і більше 200 тисяч комп'ютерів. Якщо в 1992 році в Мережі діяло 26 Web-серверів, то в січні 2000 року - вже більше 2 мільйонів Web-серверів і більше 300 мільйонів користувачів.

Мережу інтернет можна визначити як об'єднання ЛВС, що задовольняють протокол TCP/IP (протокол управління передачею/міжмережевий протокол), яке має загальний адресний простір, де в кожного комп'ютера є своя унікальна IP-адреса. Проте можна звертатися до мереж, що не задовольняють протокол TCP/IP. Наприклад, система Usenet обслуговується програмою UUCP (Unix-to-Unix-Copy-Program) - програмою копіювання з Unix в Unix за допомогою шлюзів.

Протокол Telnet відповідає за взаємодію програм з мережею і забезпечує доступ до баз даних, каталогів, інших інформаційних послуг.

FTP-протокол передачі файлів (File Transfer Protocol (FTP)) - забезпечує обмін файлами між комп'ютерами. Система файлових архівів FTP глобального і регіонального обхвату містить величезну кількість інформації, накопиченої в FTP-архівах за десятиліття експлуатації комп'ютерних систем, яка як і раніше важлива для фахівців.

Роль HOST- EOM в інтернеті виконують web-сервери.

Web-сервер розбитий на web-сайти (site - сайти). Для створення сайтів розроблені: мова гіпертекстової розмітки HTML (Hyper Text Markup Language) і гіпертекстові редактори. Для переміщення по Web-сторінках і передачі гіпертекстових документів по мережі розроблений протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Для пошуку web-сторінок з потрібним гіпертекстовим документом розроблені програми пошуку і перегляду, названі навігаторами або браузерями (Browser). Вони забезпечують інтерфейс користувача з інтернетом. При цьому стиль оформлення екрана і форма подання документа задаються користувачем.

Web-сервер містить web-сторінки з інформацією будь-якого типу (тексти, електронні документи, мультимедійні об'єкти), редактор розмітки HTML, браузери, програми, що реалізують протоколи TCP/IP, HTTP і ін., мережеву операційну систему, інструменти для організації дискусій (телеконференцій), гіпертекстові СУБД, системи гіпертекстового документообігу і багато інших інструментів.

Web-технологія (WWW-технологія) полягає в тому, що користувач за допомогою гіпертекстового редактора створює гіпертекстовий документ. Він розміщується на web-сервері.

Адміністратор (Administrator) робить посилання в каталозі web-сервера на web-сторінку, щоб браузер зміг її знайти. Після цього будь-який інший користувач за допомогою пошукової системи може дістати доступ до даної web-сторінки.

Розроблено безліч браузерів. Прикладами можуть служити Microsoft Explorer, Navigator Netscape.

Об'єднання декількох локальних мереж на основі протоколів TCP/IP і HTTP в межах однієї або декількох будівель однієї корпорації отримало назву intranet (інтрамережі). Підключення інтрамереж до інтернету реалізує технологію intranet/internet (інтранет/інтернет), що забезпечує користувачеві доступ до будь-яких ресурсів інтернет.

Технологія інтранет/інтернет відкрила дорогу для розвитку електронної комерції, електронного бізнесу і інших видів електронної діяльності.

Інтернет пропонує багато засобів пошуку інформації. Серед них можна виділити тематичні каталоги, пошукові машини (Searching machines) або роботи індексів, системи пошуку в конференціях Usenet, служби пошуку людей і організацій в Інтернет.

Тематичний каталог є величезною базою даних URL-адрес сайтів різної тематики. URL-адреса (Uniform Resource Locator) - уніфікований показник на ресурс - однозначно визначає web-сторінку, може містити інформацію про місцезнаходження файлу, тип файлу (програма, дані, адреси електронної пошти і так далі), мову програмування, параметри програм.

Приклади основних ресурсів: електронна пошта, глобальна система телеконференцій Usenet, регіональні і спеціалізовані телеконференції, списки розсилки, FTP-системи глобального і регіонального обхвату, пошукові машини в середовищі WWW і багато що інше. Такі ресурси, як електронна пошта, система телеконференцій Usenet, списки розсилки, розглядаються в наступному пункті.

Пошукові машини або роботи індексів - це сервер з величезною базою даних URL-адрес, який автоматично звертається до сторінок WWW за всіма цими адресами, вивчає вміст цих сторінок, формує і переписує ключові слова із сторінок в свої каталоги (індексує сторінки). Більш того, цей сервер звертається до всіх посилань, що зустрічаються на сторінках, і, переходячи до нових сторінок, переписує ключові слова в каталог. Оскільки майже будь-яка сторінка WWW має безліч посилань на інші сторінки, то при подібній роботі пошукова машина зрештою теоретично може обійти всі сайти в інтернеті.

Популярною англомовною пошуковою машиною є Google, AltaVista. Для пошуку в російськомовному Інтернет (рунет) використовують Yandex і Rambler.

Останнім часом майже всі пошукові системи називають порталами.

Портал – сервер, що забезпечує вхід в пошукову систему.

Він забезпечує технології роботи з технічними базами (Technical base) даних, програмами, документами і звільняє користувача від необхідності працювати окремо з тематичними каталогами, пошуковими машинами і так далі. Першим російським порталом став Rambler.ru, українським – Meta.ua. Їх відмінною рисою є те, що вони ведуть статистику відвідувань посилань власної бази даних (каталогів). У рейтинг-класифікаторі можна проглянути вміст тематичного каталога, відсортованого за зменшенням числа відвідування сайтів, за популярністю.

Рамблер забезпечує пошук документів на всіх серверах Росії і СНД: поштову службу, чат, пейджерінг і т. д. Практично всі портали забезпечують технології доступу до новин, роботу телеконференцій (обговорення новин за темами), форуми (дошки оголошень тем) і розсилання щоденних новин і свіжих тематичних матеріалів за списками.

Електронна пошта (E-Mail) – технологія, що забезпечує збереження пересилання повідомлень між видаленими користувачами. За допомогою електронної пошти реалізується служба безпаперових поштових відносин. Вона є системою збору, реєстрації, обробки і передачі інформації по мережах ЕОМ. Виконує такі функції, як редагування документів перед передачею, їх зберігання в базі поштового сервера, пересилання кореспонденції, перевірка і виправлення помилок, що виникають при передачі, видачі підтвердження про отримання кореспонденції адресатом, отримання і зберігання інформації у власній «поштової скриньці», перегляд отриманої кореспонденції.

Поштова скринька - спеціально організований файл для зберігання кореспонденції. Кожна поштова скринька має мережеву адресу. Вона формується з імені користувача (Login) і IP адреси поштового сервера. Адреса поштової скриньки відноситься до ресурсів мережі. Поштова скринька складається з корзин: відправлення і отримання. Корзини – це файли поштової скриньки. У корзину отримання поступає вхідна кореспонденція. З корзини відправлень поштовий сервер забирає інформацію для розсилання іншим користувачам. Можуть бути організовані і інші корзини, наприклад корзина для сміття. У неї видаляються непотрібні повідомлення, які у разі потреби можна відновити.

Для пересилання кореспонденції можна встановити безпосередній зв'язок з поштовою скринькою адресата в режимі реального часу - on-line. Он-лайн (інтерактивні) засоби комунікації користувачів (chat, ICQ та інші) передбачають можливість обміну інформацією між двома або великою кількістю користувачів мережі в режимі реального часу через спеціальний чат-сервер. Частиною такого обміну може ставати текстовий діалог, передача графіки прямо в процесі її створення, голосовий і відеозв'язок, обмін файлами. Деякий перелік чатадрес вже включений у використовувану клієнтську програму, наприклад, в програму Microsoft NetMeeting. У реєстраційних списках чатів зазвичай вказуються відомості про місце проживання учасників.

У інтерактивному режимі необхідно чекати ввімкнення комп'ютера адресата. Тому найпоширенішим методом є виділення окремих комп'ютерів як поштових відділень. Вони називаються поштовими серверами. При цьому всі комп'ютери користувачів підключені до найближчого поштового сервера, який одержує, зберігає і пересилає далі по мережі поштові відправлення, поки вони не дійдуть до адресата. Відправка адресатові повідомлення здійснюється у міру його виходу на зв'язок з найближчим поштовим сервером в режимі off-line (поштовий режим).

Поштові сервери реалізують такі функції: забезпечення швидкої і якісної доставки інформації, управління сеансом зв'язку, перевірку достовірності інформації і коректування помилок, зберігання інформації «до запитання» і повідомлення користувача про кореспонденцію, що поступила на його адресу, реєстрацію і облік кореспонденції, перевірку паролів при запитах кореспонденції, підтримку довідників з адресами користувачів і інше.

Пересилання повідомлень користувачеві може виконуватися в індивідуальному, груповому і загальному режимах. При індивідуальному режимі адресатом є окремий комп'ютер користувача, і кореспонденція містить IP-адресу його поштового сервера і ім'я власника (LOGIN).

При груповому режимі кореспонденція розсилається одночасно групі адресатів. Ця група може бути сформована по-різному. Поштові сервери мають засоби розпізнавання групи. Наприклад, як адреси може бути вказано: «Отримати всім, хто цікавиться даною темою» або вказаний список розсилки.

У загальному режимі кореспонденція доставляється всім користувачам – власникам поштових скриньок. За допомогою двох останніх режимів можна організувати телеконференцію (конференцію), форум (електронні дошки оголошень). Щоб уникнути перевантаження поштових скриньок в поштових серверах зберігаються довідники адрес, що містять фільтри для групових і загальних повідомлень.

Електронна пошта пропонує ряд інших послуг. Глобальна система телеконференцій Usenet, регіональні і спеціалізовані телеконференції побудовані за принципом електронних дошок оголошень, коли користувач може помістити свою інформацію в одній з тематичних груп новин. Потім ця інформація передається користувачам, які підписані на дану групу. Повне число груп новин Usenet перевищує десятки тисяч і відомості про них можна знайти, наприклад, на Yahoo!. Usenet - ключове слово для пошуку глобальної системи телеконференцій. Регіональні і спеціалізовані системи телеконференцій організуються аналогічно.

Списки розсилання реалізуються аналогічно системі телеконференції, проте не потребують спеціального клієнтського застосування. Невеликих за обхватом адрес вузькоспеціальних або рекламних списків розсилання в мережі налічується величезна кількість.

Поштові адреси активно накопичуються в спеціальних системах пошуку людей і організацій.

Якщо раніше застосовувалися самостійні пакети програм електронної пошти, то зараз вона включається практично у всі інтегровані програми і системи. Прикладом є офісна програма Outlook Express.

Для пошуку інформації в конференціях Usenet можна використовувати DejaNews, RusNews.

Для того, щоб взнати адреси електронної пошти партнерів, можна скористатися службою пошуку людей і організацій. Служби пошуку людей, в основному, беруть інформацію про електронні адреси з відкритих джерел, таких як конференції Usenet.

Довгий час ресурси цього типу вкрай рідко використовувалися у вирішенні пошукових завдань, проте ситуацію змінила поява в 1996 році служби ICQ. На відміну від чатів, що існували раніше, де реєстрація учасників, як правило, носила анонімний характер і діяла лише впродовж сеансу зв'язку, розробники ICQ запропонували кожному користувачеві реєстраційний номер-ідентифікатор ICQ, який зберігався б за ним постійно.

Це рішення мало грандіозні наслідки в області комп'ютерного спілкування людей. Унікальний ICQ-номер незабаром з'явиться на візитних картках поряд з телефоном, адресою електронної пошти і домашньою сторінкою. При пошуку людей і організацій можна з успіхом використовувати пошукову службу ICQ, яка стає доступною відразу після установалення ICQ-клієнта на комп'ютер користувача.

3.2.5 Технологія мультимедіа

Гіпертекстова технологія показала, що можна посилатися на статтю, що містить текст, графічний, звуковий, відеоматеріал, мультиплікацію. Це дозволило створити нову технологію, що дозволяє працювати з різними середовищами (media).

Мультимедіа – це інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відеозображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом. Мультимедійні дані називають об'єктами реального часу.

Появі систем мультимедіа сприяв технічний прогрес: зросла оперативна і зовнішня пам'ять ЕОМ, з'явилися якісні графічні дисплеї, збільшилася якість аудіо- та відеотехніки, з'явилися лазерні компакт-диски, flash-накопичувачі і ін. Проте об'єднання різнорідної апаратури з комп'ютером для реалізації технології мультимедіа потребувало вирішення багатьох складних проблем.

Мультимедіа-акселератор (Multimedia-accelerator) – програмно-апаратні засоби, які об'єднують базові можливості графічних акселераторів з однією або декількома мультимедійними функціями, які потребують підключення до комп'ютера додаткових пристроїв.

До мультимедійних функцій відносяться: цифрова фільтрація і масштабування відео, апаратне цифрове стискання-розгортка відео, прискорення графічних операцій, пов'язаних з тривимірною графікою (3D), підтримка «живого» відео на моніторі, наявність композитного відеовиходу, виведення TV-сигналу (телевізійного) на дисплей.

Графічний акселератор (Graphic accelerator) є програмно-апаратним засобом прискорення графічних операцій: перенесення блока даних, зафарбовування об'єкта, підтримки апаратного курсора. Відбувається розвиток техніки мікросхем з метою збільшення продуктивності електронних пристроїв і мінімізації їх геометричних розмірів. Мікросхеми, що виконують функції компонентів звукової плати, об'єднуються на одній мікросхемі розміром із сірникову коробку. І межі цьому немає.

У 1989 році був введений термін «віртуальна реальність» для позначення штучного тривимірного світу – кіберпростору, що створюється мультимедійними технологіями і сприймається людиною за допомогою спеціальних пристроїв: шлемів, окулярів, рукавичок і т. д. Кіберпростір відрізняється від звичайних комп'ютерних анімацій точнішим відтворенням деталей і працює в режимі реального часу.

Технологія мультимедіа включена в офісні програми, в багато інтегрованих технологій і системи. З використанням мультимедійної і гіпертекстової технологій створюються мультимедійні бази даних, наприклад, торговельні каталоги, в які додаються мультимедійні анотації. Прикладом мультимедійного інструменту є програма 3D Studio MAX.

3.2.6 Технології відеоконференції

Відеоконференція – це технологія, що забезпечує двом або більше віддаленим один від одного користувачам можливість спілкуватися між собою, бачити і чути інших учасників «зустрічі», і спільно працювати на комп'ютерах. Відеоконференція прискорює діловий процес в бізнесі, підвищує ефективність використання часу і ресурсів, розширює і підвищує якість обслуговування учасників, оскільки розрізнені дані, що зберігаються в локальних базах, можуть оброблятися спільно учасниками конференції.

На ринку відеоконференцій існує три сектори. Перший – настільні відеоконференції. Вони орієнтовані на бізнес – використання, спільну роботу з документами з підтримкою звуку і відео. Другий сектор – групові відеоконференції, орієнтовані, в основному, на звук і відео. Зазвичай вони встановлюються в спеціально обладнаних кімнатах – конференцзалах. Третій – студійні відеоконференції, їх ціни ще вищі, якість краща, причому документи спільно не обробляються.

На ринку настільних відеоконференцій лідером є технологія ProShare. Останні версії забезпечують вихід в Інтернет. Фірма Microsoft розробила програму NetMeeting, що забезпечує проведення відеоконференцій для масових користувачів.

Технологія відеоконференцій породила новий вигляд передачі інформації – відеопошта. Це вигляд зв'язку є розширенням електронної пошти (текстової) і нагадує роботу автовідповідача. Людину, що робить виклик по відеотелефону, «вітає» зображення, що викликається, після чого воно просить залишити текст або голосовий лист.

3.2.7 Інтелектуальні інформаційні технології

Інформаційні технології мають справу з інформацією у вигляді фактів, даних, документів. Інтелектуальні інформаційні технології перетворюють інформацію в знання. Знання [6] - вигляд інформації, що зберігається в базах знань і відображає знання людини-фахівця (експерта) з певної наочної області; безліч всіх поточних ситуацій в наочної області і способи переходу від одного опису об'єкта до іншого. Для знань характерні внутрішня інтерпретація (тлумачення), структурованість, зв'язність і активність. Кажучи образно:

Знання = факти + переконання + правила.

Знання пов'язані з людським чинником, оскільки в його означення входить «переконання», що властиве лише людському інтелекту. Тому інформаційні технології, пов'язані з обробкою знань або використовуючи алгоритми, аналогічні принципам діяльності людського мозку, стали називати інтелектуальними.

Одночасно з появою першої ЕОМ почали проводити роботи із створення штучного інтелекту.

Штучний інтелект – властивість автоматичних і автоматизованих систем виконувати окремі функції інтелекту людини, наприклад, вибирати і приймати оптимальні рішення на основі раніше отриманого досвіду і раціонального аналізу зовнішніх умов. Створення штучного інтелекту пов'язане з моделюванням нервової вищої діяльності. Виділяють два основні підходи до його дослідження і моделювання - імітаційний і прагматичний.

Імітаційний підхід ставить собі за мету імітувати і результати роботи мозку, і принципи його дії, тобто зрозуміти, як працює мозок.

Прагматичний підхід не цікавиться тим, як працює мозок. Він ставить за мету знайти методи, що дозволяють машині вирішувати складні інтелектуальні завдання, які уміє вирішувати лише людина.

3.2.8 Технології забезпечення безпеки обробки інформації

При використанні будь-якої інформаційної технології слід звертати увагу на наявність засобів захисту даних, програм, комп'ютерних систем.

Безпека даних включає забезпечення достовірності даних і захист даних і програм від несанкціонованого доступу, копіювання, зміни.

Достовірність даних контролюється на всіх етапах технологічного процесу. Розрізняють візуальні і програмні методи контролю. Візуальний контроль виконується на домашньому і завершальному етапах. Програмний - на машинному етапі. При цьому обов'язковий контроль при введенні даних, їх корегуванні, тобто скрізь, де є втручання користувача в обчислювальний процес. Контролюються окремі реквізити, записи, групи записів, файли. Програмні засоби контролю достовірності даних закладаються на стадії робочого проектування.

Захист даних і програм від несанкціонованого доступу, копіювання, зміни реалізується програмно-апаратними методами і технологічними прийомами. До програмно-апаратних засобів захисту відносять паролі, електронні ключі, електронні ідентифікатори, електронний підпис, засоби кодування, декодування даних. Для кодування, декодування даних, програм і електронного підпису використовуються криптографічні методи. Засоби захисту аналогічні, за словами фахівців, дверному замку. Замки зламуються, але ніхто не прибирає їх з дверей, залишивши квартиру відкритою.

Технологічний контроль (Technological control) полягає в організації багаторівневої системи захисту програм і даних від вірусів, неправильних дій користувачів, несанкціонованого доступу.

Найбільша шкода і збитки приносять віруси. Захист від вірусів можна організувати так само, як і захист від несанкціонованого доступу.

Технологія захисту є багаторівневою і містить такі етапи:

1. Вхідний контроль нових програм або файлів, який здійснюється групою спеціально підібраних детекторів, ревізорів і фільтрів. Можна провести карантинний режим. Для цього створюється прискорений комп'ютерний календар. При кожному наступному експерименті вводиться нова дата і спостерігається відхилення в старому програмному забезпеченні. Якщо відхилення немає, то вірус не виявлений.

2. Сегментація жорсткого диска. При цьому окремим розділам диска присвоюється атрибут Read Only.

3. Систематичне використання резидентних програм-ревізорів і фільтрів для контролю цілісності інформації, наприклад Antivirus і т. д.

4. Архівації підлягають і системні, і прикладні програми. Якщо один комп'ютер використовується декількома користувачами, то бажана щоденна архівація. Для архівації можна використовувати WINZIP і ін.

Ефективність програмних засобів захисту залежить від правильності дій користувача, які можуть бути виконані помилково або із злим наміром. Тому слід зробити такі організаційні заходи захисту:

- загальне регулювання доступу, що включає систему паролів і сегментацію вінчестера;

- навчання персоналу технології захисту;
- забезпечення фізичної безпеки комп'ютера і носіїв інформації;
- підготовка правил архівації;
- зберігання окремих файлів в шифрованому вигляді;
- створення плану відновлення вінчестера і зіпсованої інформації.

Як організаційні заходи захисту при роботі в Інтернет рекомендують:

- забезпечити антивірусний захист комп'ютера;
- програми антивірусного захисту повинні постійно оновлюватися;
- перевіряти адреси невідомих відправників листів, оскільки вони можуть бути піддробленими;

- не відкривати підозрілі вкладення в листи, оскільки вони можуть містити віруси;

- нікому не повідомляти свій пароль;
- шифрувати або не зберігати конфіденційні відомості в комп'ютері, оскільки захист комп'ютера може бути зламаний;

- дублювати важливі відомості, оскільки їх може зруйнувати поломка устаткування або ваша помилка;

- не відповідати на листи незнайомих адресатів, аби не бути переобтяженим потоком непотрібної інформації;

- не залишати адресу поштової скриньки на web-сторінках;

- не читати непрохані листи;

- не пересилати непрохані листи, навіть якщо вони цікаві, оскільки вони можуть містити віруси.

Для шифрування файлів і захисту від несанкціонованого копіювання розроблено багато програм, наприклад *Catcher*. Одним з методів захисту є прихована мітка файла: мітка (пароль) записується в сектор на диску, який не прочитується разом з файлом, а сам файл розміщується з іншого сектора, тим самим файл не вдається відкрити без знання мітки.

Відновлення інформації на вінчестері - важке завдання, доступне системним програмістам з високою кваліфікацією. Тому бажано мати декілька комплектів носіїв інформації для архіву вінчестера і вести циклічний запис на ці комплекти.

Періодично слід оптимізувати розташування файлів на вінчестері, що істотно полегшує їх відновлення.

Безпека обробки даних залежить від безпеки використання комп'ютерних систем. Комп'ютерною системою називається сукупність апаратних і програмних засобів, різного роду фізичних носіїв інформації, власне даних, а також персоналу, обслуговуючого перераховані компоненти.

В наш час в США розроблений стандарт оцінок безпеки комп'ютерних систем, так звані критерії оцінок придатності. В ньому враховуються чотири типи вимог до комп'ютерних систем:

- вимоги до проведення політики безпеки – *security policy*;
- ведення обліку використання комп'ютерних систем – *accounts*;
- довіра до комп'ютерних систем;
- вимоги до документації.

Вимоги до проведення послідовної політики безпеки і ведення обліку використання комп'ютерних систем залежать одні від одних і забезпечуються засобами, закладеними в систему, тобто вирішення питань безпеки включається в програмні і апаратні засоби на стадії проектування.

Порушення довіри до комп'ютерних систем, як правило, буває викликано порушенням культури розробки програм: відмовою від структурного програмування. Для тестування на довіру потрібно знати архітектуру програми, правила стійкості її підтримки, тестовий приклад.

Вимоги до документації означають, що користувач повинен мати вичерпну інформацію з усіх питань. При цьому документація має бути лаконічною і зрозумілою. Лише після оцінки безпеки комп'ютерної системи вона може поступити на ринок.

Слід запам'ятати

Технології офісних програм дозволяють виконувати такі функції, як робота з текстом, електронними таблицями, зберігання даних в локальній базі, підготовка ілюстративного матеріалу, обмін даними з видаленими користувачами і створення веб-сторінок.

Графічні процесори забезпечують технології, що дозволяють створювати і модифікувати графічні образи.

Технологія OLE дозволяє пов'язувати об'єкти (програми, тексти, документи, рисунки, таблиці і т. д.), створені різними програмами, в єдиний документ.

Гіпертекстова технологія – це технологія подання неструктурованої ві-льнонарощуваної інформації.

Мережева операційна система забезпечує роботу мережевих інформаційних технологій.

Електронна пошта є технологією для зберігання і пересилки повідомлень між віддаленими користувачами.

Мультимедіа – це інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відеозображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом.

3.3 Технології інтегрованих інформаційних систем загального призначення

3.3.1 Технології геоінформаційних систем

В наш час все більшого поширення набувають технології геоінформаційних систем (ГІС), призначених для обробки всіх видів даних, включаючи географічні і просторові.

Дані, які описують будь-яку частину поверхні землі або об'єкти, що знаходяться на цій поверхні, називаються географічними даними. Вони показують об'єкти з точки зору розміщення їх на поверхні Землі, тобто є «географічно прив'язаною» картою місцевості.

Просторові дані – дані про місце розташування, розташування об'єктів або поширення явищ – подані в певній системі координат, словесному і числовому описі. Кожен об'єкт (країна, регіон, місто, вулиця, підприємство і т. д.) описується шляхом присвоєння йому атрибутів і операцій. Атрибути – текстові, числові, графічні, аудіо-, відеодані.

Для роботи геоінформаційних систем потрібні потужні апаратні засоби: запам'ятовувальні пристрої великої ємності, системи відображення, устаткування високошвидкісних мереж.

В основі будь-якої геоінформаційної системи лежить інформація про будь-яку ділянку земної поверхні: країни, континенту або міста. Інформаційна база (Informative base) даних організовується у вигляді набору шарів інформації. Основний шар містить географічні дані (топографічну основу). На нього накладається інший шар, що несе інформацію про об'єкти, що знаходяться на даній території: комунікації, промислові об'єкти, комунальне господарство, землекористування, ґрунти і інші просторові дані. Наступні шари деталізують і конкретизують дані про перераховані об'єкти, поки не буде надана повна інформація про кожен об'єкт або явище. В процесі створення і накладання шарів один на одного між ними встановлюються необхідні зв'язки, що дозволяє виконувати просторові операції з об'єктами за допомогою моделювання і інтелектуальної обробки даних.

Як правило, географічні дані подаються графічно у векторному вигляді, що дозволяє зменшити об'єм інформації, яка зберігається, і спростити операції із візуалізації.

З графічною інформацією пов'язана текстова, таблична, розрахункова інформація, координаційна прив'язка до карти місцевості, відеозображення, аудіокоментарі, база даних з описом об'єктів і їх характеристик. Багато ГІС включають аналітичні функції, які дозволяють моделювати процеси, ґрунтуючись на картографічній інформації.

Основні сфери використання геоінформаційних систем:

- геодезичні, астрономо-геодезичні і гравіметричні роботи;
- топологічні роботи;
- картографічні і картовидавничі роботи;
- аерознімальні роботи;
- формування і ведення банків даних перерахованих вище робіт для всіх рівнів управління України;
- відображення політичного устрою світу;
- формування атласу автомобільних і залізних доріг, кордонів і т. д.

У економічній сфері технології геоінформаційних систем забезпечують:

- виконання функцій податковими і страховими службами, оскільки надають наочну інформацію про знаходження підвідомчих підприємств і їх характеристику;
- відстежування фінансових потоків в банківській сфері;
- інформаційне забезпечення будівництва автомобільних, залізних доріг;
- роботу з географічними і просторовими даними комерційним організаціям.

Лідерами геоінформаційних систем на вітчизняному ринку є системи Arcgis, ArcInfo, ArcView і ін.

3.3.2 Технології розподіленої обробки даних

Однією з найважливіших мережевих технологій в економічних інформаційних системах є розподілена обробка даних. Те, що персональні комп'ютери розташовані на робочих місцях, тобто на місцях виникнення і використання інформації, дало можливість розподілити їх ресурси по окремих функціональних сферах діяльності і змінити технологію обробки даних у напрямі децентралізації. Розподілена обробка даних дозволяє підвищити ефективність задоволення інформаційної потреби інформаційного працівника, що змінюється, і, тим самим, забезпечити гнучкість рішень, що приймаються ним. Переваги розподіленої обробки даних виражаються в:

- збільшенні числа віддалених взаємодіючих користувачів, що виконують функції збору, обробки, зберігання, передачі інформації;
- знятті пікових навантажень із централізованої бази шляхом розподілу обробки і зберігання локальних баз даних на різних ЕОМ;
- забезпеченні доступу інформаційному працівникові до обчислювальних ресурсів мережі ЕОМ;
- забезпеченні обміну даними між віддаленими користувачами.

Формалізація концептуальної схеми даних спричинила можливість класифікації моделей подання даних на ієрархічні, мережеві і реляційні. Це відбилося в понятті архітектури систем управління базами даних (СУБД) і технології обробки. Для обробки даних, розміщених на віддалених комп'ютерах, розроблені мережеві СУБД, а сама база даних називається розподіленою.

Розподілена обробка і розподілена база даних не є синонімами. Якщо при розподіленій обробці проводиться робота з базою, то маємо на увазі, що подання даних, змістовна обробка даних бази виконуються на комп'ютері клієнта, а підтримка бази в актуальному стані - на файл-сервері. Розподілена база даних може розміщуватися на декількох серверах і для доступу до віддалених даних треба використовувати мережеву СУБД. Якщо мережева СУБД не використовується, то реалізовується розподілена обробка даних.

При розподіленій обробці клієнт може послати запит до власної локальної бази або віддаленої. Віддалений запит – це одиничний запит до одного сервера. Декілька віддалених запитів до одного сервера об'єднуються у віддалену транзакцію.

Якщо окремі запити транзакції обробляються різними серверами, то транзакція називається розподіленою. При цьому запит транзакції обробляється одним сервером. Якщо запит транзакції обробляється декількома серверами, він називається розподіленим.

Лише обробка розподіленого запиту підтримує концепцію розподіленої бази даних.

Існують різні технології розподіленої обробки даних.

Однією з перших технологій розподіленої обробки даних була технологія файл-сервер. За запитом клієнта файл-сервер пересилає запитаний файл. Цілісність і безпека даних не забезпечується в належній мірі. Файл-сервер містить базу даних і файлову систему для забезпечення запитів, розрахованих на багато користувачів.

Мережеві СУБД, основані на технології файл-сервер, також не забезпечують безпеку і цілісність даних. При збільшенні числа запитів падає продуктивність системи, оскільки файл-сервери реалізують принцип «все або нічого». Повні копії файлів бази переміщаються по мережі, збільшується трафік мережі, що може призвести до збільшення часу очікування клієнтів. Трафік мережі – це потік повідомлень в мережі.

На зміну була розроблена технологія клієнт-сервер. Технологія клієнт-сервер (Technology is a client-server) є потужнішою, оскільки дозволила поєднати переваги розрахованих на одного користувача систем (високий рівень діалогової підтримки, дружний інтерфейс, низька ціна) з перевагами більших комп'ютерних систем (підтримка цілісності, захист даних, багато-задачність).

Файл-сервер замінений сервером баз даних, який містить базу даних, мережеву операційну систему, мережеву СУБД.

Сервер баз даних обробляє запити клієнтів, вибирає необхідні дані з бази, посилає їх клієнтам по мережі, виконує оновлення інформації, забезпечує цілісність і безпеку даних.

Технологія клієнт-сервер дозволяє незалежно нарощувати потужності сервера баз даних, збільшуючи число підтримуваних ним послуг, і клієнта, що використовує нові програми.

Для доступу до сервера баз даних і маніпулювання даними застосовується мова запитів SQL. За запитом клієнта надходить не повна копія файла, а логічно необхідна порція даних. Тим самим зменшується трафік мережі, що дозволяє збільшити число обслуговуваних користувачів.

До недоліків технології клієнт-сервер можна віднести те, що за відсутності мережевої СУБД важко організувати розподілену обробку.

Платформу сервера баз даних визначають операційна система комп'ютера клієнта і мережева операційна система. Під платформою розуміють різні типи процесора, операційну систему, додаткове устаткування і підтримуючих його програмних засобів, на яких можна встановити нові програми. Мережеві операційні системи серверів баз даних – Unix, Windows NT, Linux і ін.

В наш час найбільш популярними серверами баз даних є Microsoft SQL-server, SQLbase-server, Oracle-server і ін.

Поєднання гіпертекстової технології з технологією баз даних дозволило створити розподілені гіпертекстові бази даних. Розробляються гіпертекстові моделі внутрішньої структури бази даних і розміщення баз даних на серверах.

Гіпертекстові бази даних містять гіпертекстові документи і забезпечують найшвидший доступ до видалених даних. Гіпертекстові документи можуть бути текстовими, цифровими, графічними, аудіо- і відеофайлами. Тим самим створюються розподілені мультимедійні бази.

Гіпертекстові бази даних створені за багатьма наочними областями. Практично до всіх забезпечується доступ через Інтернет. Прикладами гіпертекстових баз даних є правові системи: Гарант, Юсис, Консультант +, ін.

Зростання об'ємів розподілених баз даних виявило такі проблеми їх використання:

- управління розподіленими системами дуже складне;
- створення нових програм, що забезпечують розподілену обробку, обходиться дорожче, ніж планувалося;
- продуктивність багатьох програм в розподілених системах недостатня;
- ускладнилося вирішення проблем безпеки даних.

Вирішенням цих проблем стає використання великих ЕОМ, названих мейнфреймами. Нове сімейство мейнфреймів IBM S/390 має оперативну пам'ять від 8 гігабайт. За допомогою web-сервера можна підключитися до мережі Інтернет і вести комерційну діяльність.

3.3.3 Технології інформаційних сховищ

Використання баз даних не дає бажаного результату автоматизації діяльності підприємства. Причина проста: реалізовані функції зберігання, обробки даних за запитом значно відрізняються від функцій ведення бізнесу, оскільки дані, зібрані в базах, не адекватні інформації, яка потрібна особам, що приймають рішення. Вирішенням даної проблеми стала реалізація технології інформаційних сховищ (складів даних).

Технології інформаційного сховища забезпечують збір даних з існуючих внутрішніх баз підприємства і зовнішніх джерел формування, зберігання і експлуатацію інформації як єдиної, зберігання аналітичних даних (знань) у формі, зручній для аналізу і ухвалення управлінських рішень. До внутрішніх баз даних підприємства відносяться локальні бази (бухгалтерський облік, фінансовий аналіз, кадри, розрахунки з постачальниками і покупцями і так далі). До зовнішніх баз - будь-які дані, доступні по Інтернету і розміщені на web-серверах підприємств-конкурентів, урядових і законодавчих органів, інших установ.

Відмінність реляційних баз даних від інформаційного сховища полягає в тому, що:

- реляційні бази даних містять лише оперативні дані організації. Інформаційне сховище забезпечує доступ як до внутрішніх даних організації, так і до зовнішніх джерел даних, доступних по Інтернету;

- база даних орієнтована на одну модель даних функціональної підсистеми. Бази забезпечують запити оперативних даних організації. Інформаційні сховища підтримують велике число моделей даних, включаючи багатомірні, що забезпечує ретроспективні запити (запити за минулі роки і десятиліття), запити як до оперативних даних організації, так і до даних зовнішніх джерел;

- дані інформаційних сховищ можуть розміщуватися не лише на сервері, але і на вторинних пристроях зберігання.

Технологія інформаційних сховищ стала можливою після появи мейнфреймів і вторинних пристроїв – оптичних і flash-пристроїв зберігання даних з високою смністю.

Для розміщення і доступу до даних на таких пристроях розроблений ряд файлових систем. Найбільш використовувані технології реалізують системи HSM (Hierarchical Storage Management) і DM (Data Migration). HSM реалізує технології ієрархічного сховища, Data Migration - міграції даних. HSM-система створює начебто «продовження» дискового простору файлового сервера на вторинних пристроях (бібліотеках-автоматах).

Для зберігання даних в інформаційних сховищах зазвичай використовуються виділені сервери, кластери серверів (група накопичувачів, відеопристроїв із загальним контролером), мейнфрейми.

Для доступу до інформаційних сховищ потрібні технології, що задовольняють такі умови:

- мала затримка. Сховища даних породжують два типи трафіка. Перший містить запити користувачів, другий – відповіді. Для формування відповіді потрібний час. Але оскільки число користувачів велике, час відповіді стає невизначеним. Для звичайних даних така затримка не істотна, а для мультимедійних - істотна;

- висока пропускну спроможність. Оскільки дані для відповіді можуть знаходитися в різних базах на значних відстанях одна від одної, потрібний час на формування відповіді;

- надійність. При роботі з кластерами серверів інтенсивний обмін даними потребує, аби вірогідність втрати пакета була дуже мала;

- можливість роботи на великих відстанях, оскільки сервери кластера можуть бути віддалені один від одного.

Всі ці вимоги задовольняє АТМ-технологія, технології Fast Ethernet, Fibre Channel і ін.

Особливість технологій інформаційного сховища полягає в тому, що вони пропонують середовище накопичення даних, яке не лише надійне, але й оптимальне з точки зору доступу до даних і маніпулювання ними.

Інформаційне сховище забезпечує засоби для перетворення великих об'ємів деталізованих даних локальних баз за допомогою статистичних методів у форму, яка зручна для стратегічного планування» реорганізації бізнесу, ухвалення обґрунтованих управлінських рішень. Воно забезпечує «злиття» відомостей з внутрішніх і зовнішніх джерел в потрібну наочно орієнтовану форму.

В процесі злиття дані:

- очищаються для усунення непотрібної для аналізу інформації (адреси, поштові індекси, ідентифікатори записів і так далі);

- перетворюються в єдину структуру зберігання з різних типів даних наочних застосувань;

- при об'єднанні даних з внутрішніх і зовнішніх джерел виконується їх перетворення в єдиний формат.

- узгоджуються в часі, тобто приводяться у відповідність до одного моменту часу (наприклад, до єдиного курсу долара на даний момент), для використання в порівняннях, трендах, прогнозах.

При злитті даних з різних джерел і розміщенні їх в інформаційному сховищі забезпечується:

- наочна орієнтація: Дані організовані відповідно до способу їх виставлення в наочних застосуваннях. На відміну від локальних баз інформаційне сховище містить агреговані дані і не містить непотрібну з точки зору аналізу інформацію, що значно скорочує об'єми інформації, яка зберігається;

- цілісність і внутрішній взаємозв'язок. Хоча дані об'єднуються з різних внутрішніх і зовнішніх джерел, вони об'єднані єдиними законами найменування, способами вимірювання розмірності і так далі.

У різних джерелах однакові за найменуванням дані можуть мати різні форми виставлення (наприклад, дати) або назви (наприклад, «вірогідність доведення інформації» в одному джерелі і «вірогідність залучення інформацією» - в іншому). Подібні невідповідності видаляються автоматично;

- відсутність тимчасової прив'язки. Оперативні бази організації містять дані за невеликий інтервал часу (тиждень, місяць), що досягається за рахунок періодичної архівації даних. Інформаційне сховище містить ретроспективні дані, накопичені за великий інтервал часу (роки, десятиліття);

- узгодження в часі; дані узгоджуються в часі (наприклад, наводяться до єдиного курсу рубля на даний момент) для використання в порівняннях, трендах і прогнозах;

- незмінність. Дані не оновлюються і не змінюються, а лише перезавантажуються і прочитуються з джерел на сервер, підтримуючи концепцію «одного правдивого джерела». Дані доступні лише для читання, оскільки їх модифікація може призвести до порушення цілісності даних сховища.

Додатково клієнтам інформаційне сховище забезпечує вибір потрібної їм інформації за запитами. Запити клієнтів об'єднуються в розподілені транзакції.

Використання інформаційних сховищ дає істотний вигравш по продуктивності в системах підтримки ухвалення рішень, в системах обробки великого числа транзакцій з великим об'ємом оновлення даних. Самі системи на базі інформаційних сховищ називають транзакційними системами OLTP (On-Line Transaction Processing).

Для опису і управління даними в інформаційному сховищі використовується метабаза. Мета - приставка, яка вказує на те, що об'єкт відноситься до вищого рівня абстракції. Метабаза містить метадані, які описують, як влаштовані дані інформаційного сховища, частоту змін даних в джерелах, джерела даних (можливі посилання на розподілені бази, розміщені на серверах з іншими платформами), хто і як може користуватися даними, права доступу і ін.

Розглянемо три типи архітектури інформаційних сховищ (level of architecture of informative depositories): вітрини даних, дво- і триврівнева архітектура.

Вітрини даних – невеликі сховища із спрощеною архітектурою, призначені для зберігання частини даних інформаційного сховища з метою зняття навантаження з основного інформаційного сховища. В основному вітрини містять відповіді на конкретну низку запитань, наприклад, дані АРМ співробітників організації. Інформація в різних вітринах може дублюватися.

Дворівнева архітектура інформаційного сховища забезпечує ретроспективні запити (запити даних за минулі роки), аналіз тенденцій, підтримку ухвалення стратегічних рішень. Вони орієнтовані на оперативні бази організації і зовнішні джерела, доступні по інтернету.

Трирівнева архітектура інформаційного сховища забезпечує наявність інформаційного сховища і вітрин даних за рахунок використання вітрин даних прискорюється обслуговування і збільшується число користувачів за порівнянням з дворівневою архітектурою.

Прикладами інформаційних сховищ може служити середовище Oracle VLM, розроблене фірмами Oracle і Digital, Red Brick Warehouse 5.0 корпорацій Red Brick Systems, Business Information Warehouse і ін.

3.3.4 Технології електронного документообігу

Перші системи електронного документообігу (СЕД) склалися з трьох частин: системи управління документами, системи масового введення паперових документів, системи автоматизації ділових процесів.

Система управління документами забезпечує інтеграцію з додатками, зберігання даних на різних пристроях, розподілену обробку даних, пошук, індексацію електронних документів, колективну роботу з електронними документами.

Різноманітність електронних документів на підприємстві породжує використовувати програми: загального призначення (word, excel, access і ін.) і наочні (бухгалтерський облік, розрахунки з постачальниками, фінансовий аналіз і ін.). Інтеграція з ними здійснюється на рівні операцій з файлами, тобто операції - відкриття, закриття, створення, збереження та інші - замінюються відповідними операціями системи управління документами. Інтеграція виконується автоматично.

Наступним завданням є забезпечення зберігання електронних документів на різних носіях (серверах, оптичних дисках, бібліотеках-автоматах і так далі). До того ж треба забезпечити швидкий пошук і доступ до різних пристроїв зберігання інформації, аби чинники доступності і вартості зберігання завжди були в оптимальному співвідношенні залежно від важливості і актуальності інформації. Для цього використовують технології інформаційних сховищ HSM і Data Migration – автоматичну міграцію документів.

Для забезпечення розподіленої обробки даних в режимі реального часу (on-line) можна по мережі за допомогою запитів, об'єднаних в транзакції, отримати дані з інформаційного сховища. Можна за допомогою Web-сервера підприємства під'єднатися до Інтернет і тим самим дістати доступ до віддалених даних. Можна в поштовому режимі (off-line) по електронній пошті послати запит в інформаційне сховище, задавши критерії вибору даних. За цими критеріями буде сформований список документів і переправлений користувачеві. Цим способом комерційна служба може надавати інформаційні послуги.

Для організації швидкого пошуку документів використовується їх індексація. Система індексації буває атрибутивною або повнотекстовою.

При атрибутивній індексації електронному документу присвоюється деякий набір атрибутів, поданих текстовими, числовими, або іншими полями, за якими виконуються пошук і доступ до шуканого документа.

Зазвичай це виглядає як картка в каталозі бібліотеки, на якій записано ім'я автора, дату, тип документа, декілька ключових слів, коментарі. Пошук ведеться поодиноці або за декількома атрибутами (полями), або за всією сукупністю.

При повнотекстовому індексуванні всі слова, з яких складається документ, за винятком незначних для пошуку слів, заносяться в індекс. Тоді пошук можливий за будь-яким вхідним словом або за їх комбінацією. Можлива комбінація методів, що ускладнює систему, але спрощує користувачеві роботу з нею.

Відмітимо, що пошук в Інтернеті організований аналогічно.

Ряд проблем виникає при колективній роботі з документами. Для запобігання одночасному редагуванню документа двома або більш користувачами пріоритет віддається користувачеві, що першим відкрив документ. Всі інші користувачі працюють з документом в режимі «лише для читання».

Оскільки багато користувачів можуть редагувати і вносити зміни до документа, їм видаються повноваження на редагування документа, всі зміни протоколюються аби дати можливість адміністраторові відстежити етапи проходження документа через інстанції і його еволюцію.

Кожному співробітникові призначається пароль і право доступу. Права доступу також розділяються. Одні можуть виконувати повне редагування і знищення документа, інші - лише переглядати. Третім дозволений доступ до окремих полів документа.

Якщо доводиться мати справу з документом не в текстовому форматі, а у вигляді факсимільного зображення (наприклад, фото), то його редагування неможливе, переклад в текстовий формат не раціональний. Тоді накладається другий, «прозорий», шар з коментарями і змінами. При цьому коментарі піддаються редагуванню звичайним способом. Для реалізації більшості функцій управління документами використовують EDMS-сервер (Electronic Document Management System). Приклад системи управління документами – DOCS OPEN корпорації PC DOCS.

Другу частину електронного документообігу складає система масового введення паперових документів. Ця система призначена для масового введення паперових документів архіву за допомогою сканера і перекладу їх в електронний вигляд за допомогою виконання операцій вирівнювання зображень, чищення, підготовки документа до розпізнавання, розпізнавання, формування завдання.

Для виконання операції сканування сканер повинен забезпечувати прийнятну якість при високій швидкості сканування.

В разі перекосів, що виникають при скануванні, застосовується операція вирівнювання зображення документа.

Багато паперових документів містять плями, шорсткості, лінії згину і інші дефекти, які око не помічає. Вони переходять в електронний образ документа і заважають при електронній обробці.

Тому виконується операція чищення зображення. Крім того, частенько документи мають фон, однобарвний або різноколірний (наприклад, на цінних паперах), який необхідно зняти за допомогою фільтрації і виділення.

У контексті обробки документи поділяються на дві групи – просто документи і форми. Форми, на відміну від просто документів, містять масу надлишкової, з точки зору електронної обробки, інформації. До неї відносяться піктограми, графлення, підписи і так далі. Також виникають труднощі, коли елементи букв перетинаються з елементами форм. У цих випадках виконують операцію підготовки документа до розпізнавання. Елементи форм видаляють так, щоб не постраждав текст.

Для виконання операції розпізнавання розроблене велике число систем розпізнавання, які можна поділити на два класи: системи оптичного розпізнавання OCR, які працюють лише з поліграфічним текстом, і інтелектуальні системи розпізнавання ICR, що працюють з рукописним текстом.

Системи ICR розпізнають також штрих-коди, спеціальні мітки. Системи розпізнавання відносяться до транзакційних систем OLTP. Останнім часом системи масового введення друкарських документів отримали назву OCR-систем.

Для кожного документа, що пройшов систему масового введення, створюється завдання. Завдання розміщуються на сервері баз даних. Вони містять інформацію, що дозволяє управляти рухом документа і виконанням дій над ним.

Після того, як документ розпізнаний, він поступає в систему управління документами, де проводиться його індексація.

Частина операцій системи масового введення реалізовується програмно, інша - сервером.

Для забезпечення перерахованих операцій виділяють сервер програм, сервер сканування і попередньої обробки зображень, сервер обробки зображень і розпізнавання (OCR-сервер або ICR-сервер). Число серверів може бути різним, для їх координації використовуються сервери баз даних.

У багатьох системах функції управління документами і масового введення поєднані.

Третя частина електронного документообігу - автоматизація ділових процесів (АДП). Вона призначена для моделювання діяльності кожного співробітника, що працює з електронними документами. Складається з графічного редактора, модуля перетворення карт ділових процесів, модуля управління діловими процесами.

Введемо ряд визначень. Для опису діяльності співробітників підприємства використовуються методи моделювання, здатні враховувати більшість ситуацій, які можуть виникнути в реальному житті. Моделювання означає метод дослідження процесів і явищ на їх моделях. Для опису складних ділових процесів (бізнес-процесів) розробляють модель бізнесу. Модель бізнесу дає образ основних господарських процесів (бізнес-процесів) підприємств, що розглядаються в їх взаємодії з інформаційним середовищем.

Бізнес-процес визначає ділові операції і інформаційні потоки в процесі обробки електронного документа одним співробітником.

Графічний редактор обробляє завдання, формує і розміщує карти ділових процесів в базу карт ділових процесів.

Завдання містять їх статус, параметри, маршрут руху документа (workflow). Зміна статусу завдання означає перехід до виконання такої операції – завдання вибране на виконання: чекає, отримано адресатом, прочитано, активне, завершено та інше. Сукупність операцій обробки завдання оформляється як транзакція до сервера баз даних.

Параметри задають роль співробітника, його повноваження і права, термін виконання завдання, дані для контролю виконання завдання, використані бізнес-процеси (ділові операції і інформаційні потоки) і так далі.

Маршрут руху містить набір відомостей про документ: перелік співробітників, що беруть участь в його обробці, або послідовний список виконавців, терміни виконання документа, штрафні санкції в разі порушення термінів виконання, бізнес-процеси, що виконуються в ході ділового процесу і ін.

Модуль перетворення обробляє карти ділових процесів і формує конкретну АДП-програму. АДП-програма моделює діяльність (діловий процес) одного співробітника і орієнтована не на конкретного співробітника, а на роль, яку він виконує. Це дає можливість динамічно перепризначувати співробітників на ролі, вводити нові, видаляти непотрібні, що дозволяє гнучко реагувати на зміни, що відбуваються на підприємстві, управляти завданнями, направляючи їх певній ролевій категорії співробітників. Сформовані АДП-програми поступають на виконання. Працює модуль управління діловими процесами. Він запускає на виконання АДП-програму і керує її роботою. АДП-програма створює робочий простір співробітника і його інтерфейс: вікно вхідних завдань і вікно вихідних завдань. Для кожного завдання показуються його параметри і статус. АДП-програма забезпечує співробітникові виконання його робочих функцій, при цьому співробітник може не знати місцезнаходження електронного документа, порядку проходження його по інстанціях, етапів життєвого циклу документа, вживаних бізнес-операцій.

Модуль управління діловими процесами забезпечив можливість планування і розподілу робіт між співробітниками, відстежування виконання бізнес-процесів, призначення штрафних санкцій в разі невиконання роботи в зазначений термін, планування виробничих нарад, зустрічей і інших ділових заходів. Тим самим він реалізує виконавську систему управління на рівні кожного співробітника підприємства. Він автоматизує розділення робіт між співробітниками на підставі бізнес-процесів, автоматизує маршрутизацію електронних документів, контролює виконання ділових операцій співробітниками, скорочує циркуляцію паперового потоку на підприємстві. Тим самим модуль управління діловими процесами автоматизує управління роботою всієї організації.

Можливість здобуття знань привело до появи технологій управління знаннями, що базуються на інформаційних сховищах і алгоритмах управління діловими процесами систем електронного документообігу. Сталася конвергенція двох напрямів: обробки інформації і знань. Системи управління знаннями і базами знань до цього існували самостійно через специфічне виставлення і призначення знань. Є передумови створення технологій інтелектуального аналізу даних (Business Intelligence Services - BIS).

У контексті знання, що викладається, - це інтеграція ідей, досвіду, інтуїції, майстерності, що має потенціал для підвищення цінності підприємства, його персоналу, продукції і послуг в очах споживачів, клієнтів і акціонерів завдяки ухваленню інформаційно-обґрунтованих рішень і ефективному функціонуванню організації.

Інформаційні сховища мають засоби зберігання знань (прихованих закономірностей і залежностей), що витягують з баз даних. Системи управління діловими процесами Workflow забезпечують автоматизацію виконання бізнес-процесів і управління маршрутами руху документів.

До традиційних функцій систем електронного документообігу відносяться:

- бібліотечні служби (зберігання вмісту і атрибутів документів, реєстрація змін, забезпечення пошуку, засоби безпеки);
- управління діловими процесами (розробка маршрутів руху документів, автоматизація виконання бізнес-процесів, контроль виконання документів);
- робота із складними документами (визначення структури, формування вмісту, публікація);
- інтеграція із зовнішніми застосуваннями (офісними і наочними застосуваннями, електронною поштою).

До них додаються функції управління знаннями:

- автоматизація життєвого циклу документів;
- підтримка ухвалення рішень.

Життєвий цикл є описом стадій використання документа в ході ділового процесу (історія життя документа) в цілях управління цим процесом. Прикладами стадій існування документа є: створення документа, узгодження, використання, редагування, знищення, зберігання в архіві і ін. Для кожної стадії життєвого циклу вказуються бізнес-процеси і критерії переходу документа з однієї стадії в іншу.

Відмітимо, що життєвий цикл документа і маршрут руху (workflow) – принципово різні, хоча і тісно пов'язані між собою поняття.

Маршрут руху показує хто, що, в якому порядку робить в процесі руху документа. Наприклад, на стадії життєвого циклу – узгодження документа – можуть застосовуватися різні маршрути руху. В той же час в ході виконання єдиного маршруту документ може пройти декілька стадій свого життєвого циклу.

BIS-технології інтелектуального аналізу даних і підтримки ухвалення рішень реалізуються модулем управління життєвим циклом документа і модулем підтримки ухвалення рішень.

Модуль управління життєвим циклом документа містить об'єкти і інструментальні засоби, використовувані для опису всіх стадій життєвого циклу документа, починаючи з моменту його створення, використання, застарівання до архівного зберігання.

Модуль підтримки ухвалення рішень реалізовує ділові інтелектуальні технології здобуття аналітичних даних (Business Intelligence Services - BIS), необхідних для ухвалення обґрунтованих рішень. Вони базуються на пошуку і виборі закономірностей і залежностей даних в базі за допомогою методів побудови дерев рішень, нейронних мереж, статистичних методів, штучного інтелекту, генетичних алгоритмів, а також методів відображення отриманих знань.

Сенс використання складного аналізу даних зводиться до формулювання «здобуття нової інформації з даних». Знання (аналітичні дані), що отримують за допомогою технології BIS, зберігаються в інформаційному сховищі.

Технології інтелектуального аналізу даних забезпечують:

- пошук і накопичення інформації із зовнішніх джерел (файл-серверів, серверів баз даних, поштових систем, Web-серверів, що належать різним інформаційним службам університетів, урядових органів і навіть конкурентів, доступним по інтернету);

- аналіз зібраної інформації з метою визначення її надійності і відповідності бізнесу на підставі власних внутрішніх баз даних;

- формування і надання інтелектуального капіталу (аналітичних даних) співробітникам підприємства в потрібний час в необхідному форматі і відповідно до їх ролей і завдань в контексті бізнесу для ухвалення рішень.

Модуль підтримки ухвалення рішень складається з графічного редактора, системи забезпечення життєвого циклу документів, інструментів витягання аналітичних даних, засобів візуального програмування і ін.

Для реалізації більшості перерахованих функцій розроблені спеціальні сервери (EDMS – Electronic Document Management System).

Використання технологій електронного документообігу і ділових інтелектуальних технологій вибору даних дозволили створити програми за такими напрямками:

- маркетинг і збут продукції;
- управління якістю;
- управління дослідженнями;
- управління фінансовими ризиками;
- управління проектами і командами розробників і ін.

У всіх перерахованих напрямках робіт потрібний збір і аналіз «зовнішньої» інформації, аби визначити попит, конкурентів, постачальників, ресурси, замовників, стан досліджень і нових розробок у конкурентів і так далі. Цим займаються спеціальні служби організації.

3.3.5 Технології групової роботи і інтранет/інтернет

Функції технології забезпечення групової роботи реалізуються за допомогою таких програмних модулів: універсальна поштова скринька, електронна пошта, персональний календар (Personal Calendar), засіб групового планування (Group Schedules), управління завданнями, послідовна маршрутизація (Serial Routing), управління діловими процесами.

Універсальна поштова скринька для вхідних повідомлень (Universal In Box) збирає, фільтрує, сортує, нагромаджує в ієрархічних теках всі повідомлення електронної пошти.

Електронна пошта (e-mail) забезпечує обмін повідомленнями між співробітниками незалежно від їх розміщення в одній або різних будівлях.

Персональний календар (Personal Calendar) є засобом індивідуального планування.

Дозволяє відстежувати особисті і планові зустрічі, збори, інші виробничі заходи.

Засіб групового планування (Group Schedules) забезпечує планування зустрічей, зборів, подій для користувачів, груп і ресурсів. Дозволяє змінити розклад персональних календарів інших співробітників. Керівник може проглянути на екрані календарі декількох співробітників, що обслуговуються різними поштовими відділами, із збереженням конфіденційності і внести до них зміни.

Управління завданнями (Task Management) дозволяє видати або відкорегувати виробничі завдання співробітникам, що обслуговуються одним або різними поштовими відділеннями. При цьому до персональних календарів будуть внесені дати і пріоритети виконання.

Послідовна маршрутизація (Serial Routing) дає можливість послати завдання або повідомлення конкретної групи співробітників для почергового прочитування і виконання. Перший співробітник, отримавши повідомлення, виконує його, повертає відмітку про виконання. Вслід за цим повідомлення автоматично маршрутизується наступному за списком співробітників.

Управління діловими процесами складається з декількох великих модулів, що дозволяють:

- створювати базу карт ділових процесів, забезпечувати маршрутизацію електронних документів Group Wise Workflow;
- управляти і контролювати прості ділові процеси Group Wise Workflow Discovery Edition;
- візуально подавати ділові процеси Visual Workflow for NetWare;
- візуально спілкуватися за допомогою сервера ділових процесів Visual Workflow Server.

Концептуально основу системи групової роботи складають домени, поштові відділи і об'єкти, пов'язані в ієрархічну структуру. Ієрархічна структура дозволяє створювати системи будь-яких розмірів і розширювати їх.

Наприклад, можна почати побудову системи, що містить один домен і одне поштове відділення.

Поступово можна збільшувати їх кількість відповідно до розвитку підприємства. Кількість доменів в системі не обмежена.

Домен – сервер, який містить каталог доменів, каталог поштових відділень, програму адміністратора, бази даних. Домени поділяються на основні і допоміжні.

Першим створюється основний домен – Primary. Він єдиний в системі і керує всіма іншими доменами, оскільки містить каталог всіх доменів.

Програми адміністратора забезпечують створення, конфігурацію, модифікацію і знищення доменів, поштових відділень, серверів повідомлень і об'єктів. При цьому всі зміни автоматично виконуються у всіх доменах.

Поштове відділення містить засоби електронної пошти, ведення календаря, планування, управління завданнями і даними.

Поштова скринька являє собою набір баз даних і каталогів, в яких поміщаються повідомлення і адресна інформація. Об'єктами в системі групової роботи є користувачі, групи, ресурси і псевдоніми.

Користувач – будь-який співробітник. Має поштову скриньку в поштовому відділенні і володіє інструментами індивідуального і групового планування, електронною поштою, засобами електронного документообігу. Для нього створюється АДП-програма (АДП – автоматизація ділових процесів).

Група – користувачі відділу, підрозділу або робочої групи. Є об'єктами для групового планування, управління завданнями, послідовної маршрутизації.

Ресурс – конференц-зал, відеомагнітофон, офісне і інше устаткування, яке може використовуватися спільно користувачами, групами і псевдонімами.

Псевдонім – системне ім'я будь-якого об'єкта, наприклад, sysop – системний оператор.

Для зв'язку з іншими локальними мережами і інтернет використовуються шлюзи.

Для цього додається сервер повідомлень. Інформація в шлюзах розміщується в основному домені. Обмін повідомленнями відбувається через універсальну поштову скриньку.

Найбільш поширеними є розробки фірм Novell GroupWise, Microsoft Exchange Schedule+, Lotus Notes і Lotus Organizer, Group Ware. Останні призначені для організації колективної роботи невеликих груп.

Сучасні інформаційні технології розробляються на базі web-технології і технологій інтранет/інтернет. Інтранет позначає корпоративну мережу (корпоративну павутину, інтрамережу) і забезпечує не лише поширення, але і обробку електронних документів за допомогою web-технології. Її переваги полягають в тому, що користувач може не знати, що таке «файл», «директорія», «сервер», оскільки він працює лише з електронними документами і посиланнями на інші документи.

Технологія інтранет/інтернет об'єднала в собі технології локальної обробки даних (текстові процесори, бази даних, електронні таблиці і так далі), електронної пошти, файлових серверів, технологій для організації групової роботи.

Замість роботи з окремими інформаційними технологіями технологія інтранет/інтернет забезпечує простий механізм структуризації величезних об'ємів інформації з різних наочних областей і доступу до них.

Для правильної побудови внутрішньої інтрамережі організації розробляються програми-агенти (клієнтські інтерфейси, інтерфейси програм (Program interfaces)), що пов'язують web-ядро (сервер і навігатор) з будь-яким пристосуванням.

Програми-агенти дозволяють будь-якому застосуванню працювати з інструментами інтранет.

Існують такі інструменти інтранет-технології:

- web-сервер інтранет;
- навігатор;
- редактор гіпертексту;
- інструменти для організації дискусій;
- інструменти для обслуговування архівів;
- інструменти для організації електронного документообігу.

Web-сервер інтранет зчитує файли з дисків, запускає програми, передає клієнтським навігаторам гіпертекстові документи. Його завдання - розподіл ресурсів інформаційної системи. Для цього використовується технологія URL (Uniform Resource Locator - уніфікований покажчик на ресурс). URL - частина шлюзового інтерфейсу інтранета CGI (Common Gateway Interface). CGI-інтерфейс дозволяє інтегрувати в інтрамережу будь-яку програму. Наприклад, аби пов'язати інтрамережу з базою даних, web-сервер за допомогою CGI запускає програму, яка перетворить формат бази у формат мови гіпертекстової розмітки HTML.

Багато виробників баз даних випустили спеціалізовані web-сервери, які безпосередньо можуть звертатися до бази даних без допомоги CGI. Вони ефективніше використовують устаткування, але менш універсальні.

Навігатор (browser - браузер) підтримує інтерфейс інтрамережі з користувачем. Він отримує від різних серверів гіпертекстові документи і видає їх на екран або друк. Навігатор може запускати програми перегляду певних гіпертекстових документів. Для зв'язку з іншими серверами, телеконференцією, електронною поштою розроблений ряд протоколів.

Гіпертекстові редактори служать для підготовки, коректування гіпертекстових документів і розміщення їх в інтрамережі. При цьому знання мови гіпертекстової розмітки HTML зазвичай не потребується.

Web-сервери, навігатори і гіпертекстові редактори утворюють ядро Web-технології.

Далі описуються інструменти для узгодження інтранет з іншими застосуваннями.

Інструменти для організації дискусій (форуму або телеконференцій) забезпечують спільну роботу групи користувачів. Інтранет - інструменти запускаються web-сервером для організації багатоцільових тематичних дискусій.

Інструменти для обслуговування архівів призначені для перетворення файлів, створених програмами локальної обробки даних (наочними і офісними програмами), в гіпертекстові документи.

Вони створюють каталоги цих документів, організують їх пошук, обслуговують запити до баз даних. Є два способи роботи: за допомогою програми, що запускається стандартним сервером, чи спеціалізованим сервером.

Стандартний сервер за допомогою технології URL викликає програму перетворення форматів. Спеціалізований сервер перетворить формати файлів, видаючи навігаторові HTML версію гіпертекстового документа.

Інструменти для організації електронного документообігу містять набір стандартних процедур обробки електронних документів і стеження за їх поетапним виконанням. Існує два способи організації електронного документообігу: створення гіпертекстової бази даних на web-сервері і використання електронної пошти. При використанні web-сервера полегшується пошук, стеження за проходженням документів. При використанні електронної пошти документообіг стає дешевшим, але надає менше функцій.

Існує три типи гіпертекстових сторінок: інтерфейси програм, каталоги, гіпертекстові документи.

Інтерфейси програм, або клієнтські інтерфейси, або програми - агенти (аналог оболонки) дозволяють виконувати різні програми, що знаходяться на сервері.

Каталоги (аналог директорій) допомагають знаходити потрібні гіпертекстові документи. На відміну від директорій можуть містити посилання на документи і короткий опис документів. Каталог складає спеціальний службовець - Web-майстер (дизайнер).

Гіпертекстові документи (аналог файлів) містять необхідну користувачеві інформацію у вигляді тексту, записів файла, мультимедійних файлів. Документ, як правило, розробляє один автор, який має право зміщувати його форму і зміст.

Інформацію гіпертекстових документів можна розділити на офіційну, робочу і неофіційну.

До офіційної інформації відносяться накази, розклад роботи, керівні документи, інструкції, щорічні звіти про роботу підприємства і так далі. Офіційні документи готуються службами підприємств і підписуються керівництвом. Вони необхідні всім співробітникам і доступ до них забезпечується тим, хто працює на підприємстві.

Робоча інформація (Official information) призначена певній групі користувачів, доступ до неї обмежений і захищений паролем.

Прикладом служити проміжні результати дослідження, теми телеконференцій для обміну ідеями, матеріали проекту, що розробляється, і так далі.

Неофіційна інформація (Unofficial information) необхідна для забезпечення довірчого відношення між співробітниками підприємства. У неофіційних документах службовці можуть розповісти про себе, свої ідеї, коментарі до офіційних документів і так далі.

Неофіційні гіпертекстові документи дозволяють працівникам більше дізнатися один про одного, об'єднуватися по інтересах для спільної розробки нових проектів. Доступ до такої інформації найважче контролювати.

Якщо не стежити за появою гіпертекстових документів, то інтрамережа може зазнати відчутних втрат. Наприклад, випадкове розкриття секретної інформації, витоки авторських відомостей і так далі.

Тому для обслуговування інтрамережі необхідний правильний розподіл обов'язків. Зазвичай внутрішню мережу обслуговують: адміністратор інтрамережі, Web-майстер, редактори і автори.

Адміністратор відповідає за цілісність, доступність, конфіденційність інформації. Він не відповідає за вміст гіпертекстових документів, але повинен забезпечувати безперебійне, надійне функціонування серверів інтрамережі, ліній зв'язку між ними, стежити за роботою програм, вчасно змінювати конфігурацію інтрамережі, визначати і контролювати права доступу користувачів.

Web-майстер (Web-дизайнер) створює каталоги, визначає стиль оформлення гіпертекстових документів, встановлює навігатор інтерфейсу додатків. Володіє мовою HTML. Може бути одночасно і адміністратором.

Редактори перевіряють вміст гіпертекстових документів, визначають право доступу до кожного з них, встановлюють паролі. Зазвичай є декілька редакторів за різними напрямками діяльності організації.

Автори готують і коректують гіпертекстові документи всіх типів інформації відповідно до своїх повноважень.

Поява нових інформаційних технологій змінила попит. На ринку засобів доступу до інформації (IAT - Information Access Tools) просліджуються такі тенденції:

- збільшується потреба в аналітичних даних, які добуваються з інформаційного сховища, що скорочує витрати на інфраструктуру підприємства;
- мережеві СУБД, інформаційні сховища і портали перейдуть на новий принцип здобуття інформації - «самообслуговування». Це забезпечить можливість обробляти, добувати і аналізувати інформацію, структура якої не обов'язково традиційна для інформаційних сховищ.

Слід запам'ятати:

- технології геоінформаційних систем забезпечують роботу з багатозначною базою даних;
- до технологій розподіленої обробки даних відносяться: технологія файлу-сервер, клієнт-сервер, розподілені гіпертекстові і мультимедійні бази даних.

Технології інформаційного сховища забезпечують збір даних з існуючих внутрішніх баз організації і зовнішніх джерел по інтернету, формування, зберігання і експлуатацію інформації як єдиної, зберігання аналітичних даних (знань) у формі, зручній для аналізу і ухвалення управлінських рішень;

- технології електронного документообігу забезпечують не лише роботу з електронними документами, але і автоматизацію ділових процесів (Workflow);

- технології групової роботи забезпечують індивідуальне і групове планування завдань, використання наочних і офісних застосувань, електронної пошти, електронного документообігу, автоматизують ділові процеси для організації колективної роботи співробітників різних підрозділів організації. До інструментів технології інтранет/інтернет відносяться web-сервер інтранет (в корпоративній мережі або інтрамережі), навігатор, редактор гіпертексту, інструменти для організації дискусій (форуму, телеконференції), інструменти для обслуговування архівів, інструменти для організації електронного документообігу.

3.4 Інформаційні технології в управлінні

3.4.1 Технології побудови корпоративних інформаційних систем

Корпоративна інформаційна система (КІС) (Corporate informative system) – автоматизована система управління великими, територіально розосередженими підприємствами, що мають декілька рівнів управління, побудована за допомогою інтегрованих інформаційних технологій і систем. Призначення КІС – вирішення внутрішніх завдань управління:

- бухгалтерський облік;
- фінансове планування і фінансовий аналіз;
- управління договірними стосунками;
- розрахунки з постачальниками і покупцями;
- аналіз ринку;
- управління собівартістю;
- управління кадрами і ін.

Розглянемо основні інформаційні технології створення корпоративної інформаційної системи, побудованої на базі інтрамережі. До них відносяться:

- СУБД - система управління корпоративною базою даних;
- Workflow - управління діловими процесами;
- Group Ware - система колективної роботи в межах кожної робочої групи/відділів;
- EDMS - система управління електронними документами і ведення електронного архіву;
- OCR - система масового введення друкарської інформації в комп'ютер;

- системи інформаційної безпеки;
- спеціальні програмні засоби;
- корпоративна база даних містить гіпертекстові документи всіх типів.

Вона єдина для всіх підсистем.

Для її експлуатації використовується корпоративна СУБД.

Системи Group Ware і Workflow направлені на автоматизацію і підтримку колективної роботи на підприємстві. GroupWare забезпечує роботу невеликих колективів за допомогою електронної пошти, бази гіпертекстових документів і системи групової роботи (колективного органайзера). Системи Workflow автоматизують управління корпорацією, підтримуючи розділення робіт за діловими операціями (бізнес-процесам) і маршрутизацію робіт і гіпертекстових документів в мережі виконавців. Відмітимо, що системи Workflow використовуються в системах електронного документообігу, забезпечують маршрутизацію документів. Тут же аналогічні алгоритми використовуються для відстежування руху і контролю виконання робіт співробітниками. Для зв'язку корпоративної інформаційної системи з мережею інтернет використовуються інструменти Staffware Workflow on World Wide Web і Action Workflow Metro і ін. Вони забезпечують автоматизацію ділових процесів, колективну роботу співробітників з гіпертекстовими документами і доступ в інтернет.

Системи ведення електронних архівів EDMS (Electronic Document Management System) є базою даних гіпертекстових документів. Документи можуть бути текстовими, графічними, відео, звуковими і іншими файлами, підготовленими в різних додатках. На відміну від простої бази даних електронний архів дозволяє зберігати один і той же документ в декількох поданнях. Наприклад, як текст і зображення. Крім того, на кожен документ може бути заведена облікова картка, що містить назву документа, ім'я автора, ключові поля і так далі. Електронні архіви зберігають в електронному вигляді адміністративну, фінансову, технічну і іншу документацію.

Системи сканування і оптичного розпізнавання текстів OCR (Systems of scan-out and optical recognition of texts) забезпечують масове введення паперових документів і розміщення їх в архіві. Документи поступають в електронний архів із систем OCR з носіїв або по мережі.

Інформаційна безпека (Informative safety) забезпечується технологіями шифрування, аутентифікації електронного підпису, контролю доступу ззовні до корпоративних інформаційних ресурсів.

Спеціальні програмні засоби забезпечують роботу з документами, написаними іноземними мовами.

Корпоративні інформаційні системи будуються або з використанням технології клієнт-сервер, або інтранет-технології. Це приводить до зміни мережних технологій, що впливає на розвиток мережевої інфраструктури корпорації.

Технологія клієнт-сервер забезпечує високошвидкісний обмін даними в рамках робочих груп корпоративної мережі для електронної пошти, електронного документообігу, автоматизації ділових процесів.

Для ефективної роботи клієнт і сервер мають бути розташовані в одній логічній підмережі.

Використання web-технології (інтрамережі) для побудови корпоративних мереж збільшує трафік за рахунок збільшення посилянь на дані, розташовані на різних серверах підприємства. Web-сторінки (web-сайти) розкидані по серверах всієї мережі, включаючи сервери робочих груп, центральні сервери корпорації, АРМ (автоматизовані робочі місця) користувачів мережі. Всі web-сторінки пов'язані між собою за допомогою гіперпосилянь URL, що дозволяє користувачеві бачити дані у формі одного безперервного документа.

Поява програм реального часу (відеоконференції, перегляд або прослухування аудіо-, відеоматеріалів і так далі) потребує при побудові інтрамережі використання АТМ-технології.

Необхідність в багатофункціональних інтегрованих мережах виникла з появою мультимедіа програм і програм з голосовою телефонією. Така мережа дешевша, бо вона замінює три окремі мережі для голосу, відео- і цифрових даних корпорації. Однією із систем, що реалізує багатофункціональну інтегровану мережу, є система Bay SIS компанії Bay Networks.

Транснаціональні інформаційні системи окрім звичайних функцій обліку і управління корпоративних інформаційних систем повинні забезпечувати:

- централізований розрахунок податків, що враховує вимоги податкового законодавства різних країн;
- перетворення валют в ході транзакцій на базі централізованих курсів, що задаються, і правил;
- багатомовні екранні форми, звіти, підказки і повідомлення, вигляд яких визначається користувачем;
- формат числових даних, який визначається користувачем і характерний для даної країни (число знаків після коми у валюті);
- формат дати, часу, який визначається користувачем і характерний для його країни;
- календар вихідних і святкових днів, який визначається користувачем і ін.

Поява технологій інтранет/інтернет відкриває можливість доступу до світових інформаційних ресурсів і по новому динамічно будувати виробничі зв'язки. Руйнуються стіни між функціональними підрозділами усередині підприємства, зникають кордони, що відділяють постачальника від покупця, підрядника від субпідрядника, довгострокові найми робочої сили за контрактом. Вимирають підприємства-динозаври, логіка конкуренції-партнерства змушує організації переходити до короткочасних форм кооперації.

З'являється міжнародний ринок віртуальної робочої сили, що приводить до загальної віртуалізації. Штатних працівників можуть замінити позаштатні, що означає появу віртуальних робочих місць, коли багато хто працюватиме дистанційно вдома.

Це дає ряд переваг (економія грошей, зменшення втрат робочого часу, підвищення продуктивності, скорочення робочих площ і так далі), але і призводить до ряду складних проблем (підтримка різнорідного устаткування, прихована ціна рішень, питання ліцензування програмних продуктів, підвищені вимоги до пропускнув спроможності каналів і т. д.).

З'являються віртуальні робочі групи і віртуальні компанії, склад яких міняється по ходу роботи, і віртуальні співробітники яких ніхто не бачив.

Через складності перенавчання і швидку зміну необхідної кваліфікації працівників стає вигідним наймати позаштатних працівників за короткостроковими контрактами.

Змінюється культура обслуговування. Бізнес стає більш осмисленим. Виробництво готової продукції стає інтелектуальним. Воно може сприймати вимоги замовника і випускати вироби, відповідні цим вимогам. Замовлення передаються в реальному часі, наприклад по мережі інтернет. Залишається чекати, коли замовлення включать в план виробництва і воно буде виконано. Така технологія отримала назву масової адаптації до вимог замовника.

Різно зростає попит на таланти, оскільки вирішення складних технічних проблем недоступне кваліфікованим кадрам. Технології змінюються швидше, ніж здібності реалізовувати їх і експлуатувати. Це приводить до кризи кваліфікації, з'являється брак кваліфікованих кадрів. Виникає проблема пошуку талантів, перенавчання фахівців, конфліктів між кваліфікованими ветеранами і талановитою молоддю. Потрібно створювати умови для спільної роботи всіх, аби з'явилася стимул-реакція до підвищення кваліфікації і навчання новим технологіям. Кваліфікація повинна змінюватися разом з технологіями і вимогами бізнесу. Одним із шляхів зниження витрат на підтримку віртуальних працівників є інвестиції в підвищення кваліфікації штатного персоналу.

3.4.2 Технології експертних систем

Експертні системи складаються з декількох функціональних підсистем, які обробляють безліч локальних баз даних. При цьому різні функції управління реалізуються різними підсистемами.

Наприклад, для контролю виконання документів (наказів, інструкцій, листів і так далі) розроблялися виконавські інформаційні системи EIS (Execution Information System).

Для виконання інших функцій управління розроблялися управлінські інформаційні системи MIS (Management Information System).

Їх реалізація залежала від поставлених цілей, типу підприємства, циркулюючих регламентних форм документів, поділу на підсистеми і так далі

Завдання управління – вимагати нетривіальних підходів до їх вирішення. Це пояснюється рядом чинників:

- для прийняття рішення потрібні не просто дані, а їх новий вигляд – знання;

- для здобуття знань були потрібні алгоритми переробки великих об'ємів інформації, виявлення прихованих знань (прихованих закономірностей і залежностей даних) і перетворення їх в явних;
- рішення необхідно приймати, враховуючи суперечливі вимоги;
- необхідно швидко враховувати змінну обстановку;
- були необхідні алгоритми вирішення завдань, що погано формалізувалися;
- були необхідні нові методи управління.

Для ухвалення управлінського рішення потрібна не лише інформація, а і знання про ситуацію, для якої приймається рішення. Практичне вживання самонавчальних інтелектуальних систем для вирішення управлінських завдань дозволило розробити технології запису знань фахівців, що отримали назву експертних систем. Потреби вирішення завдань управління, наявність моделей подання знань і способів їх формалізованої вистави в базі знань привели до розробки експертних систем.

Експертна система – система штучного інтелекту, що включає базу знань з набором правил і механізмом виведення, що дозволяє на підставі правил і фактів, які надаються користувачем, розпізнати ситуацію, поставити діагноз, сформулювати рішення або дати рекомендацію для вибору дії. Експертні системи, вживані в управлінні, базуються на евристичних, емпіричних знаннях, оцінках, отриманих від експертів. Вони здатні аналізувати дані про ситуацію, що потребує рішення, пояснити користувачеві свої дії і показати знання, які лежать в основі ухвалення рішень.

Для подання знання використовувалися фреймові і об'єктно-орієнтовані моделі. Фрейм (Frame) – структура подання знань, що складається із слотів. Слот складається з елементів, заповнення яких певними значеннями перетворює фрейм на опис конкретної ситуації. Слот визначає імена атрибутів ситуації, їх значення і посилання на інші слоти.

Створення експертної системи виконувалося методом проектування, при якому відбувається постійне нарощування бази знань при ітераційному проходженні етапу проектування експертної системи.

При використанні експертної системи вводиться опис ситуації, для якої потрібна підказка рішення. Виконується пошук подібної ситуації в базі знань, і якщо вона знайдена, видаються рекомендації щодо ухвалення рішень. Якщо опис ситуації відсутній, можна його додати.

Надалі при проектуванні експертних систем використовувалися семантичні мережі, теорія графів, лінгвістичні процесори (Linguistic processors), когнітивна графіка і ін. Семантичні мережі дають спосіб подання знань у вигляді поміченого орієнтованого графа, в якому вершини відповідають поняттям, об'єктам, діям, ситуаціям або складним стосункам, а дуги – властивостям або елементарним стосункам.

Теорія графів вивчає графи, мережі і дії над ними. Лінгвістичні процесори призначені для перекладу текстів природною мовою в машинний вигляд і назад.

Експертні системи допомагають приймати рішення в ситуаціях, коли алгоритм ухвалення рішення заздалегідь не відомий і формулюється одночасно з формуванням бази знань.

Експертні системи застосовуються в багатьох сферах людської діяльності. Вони використовуються в управлінні виробництвом, транспортними системами і в інших напрямках економічної діяльності. Прикладом може служити система страхування комерційних позик CLUES.

3.4.3 Технології інтелектуального аналізу даних

Технології інтелектуального аналізу даних забезпечують формування аналітичних даних за допомогою виконання операції очищення даних локальних баз організації, вживання статистичних методів і інших складних алгоритмів. Появі аналітичних систем сприяло усвідомлення керівною ланкою підприємств факту, що в базах даних міститься не лише інформація, але і знання (приховані закономірності). Останні дозволяють охарактеризувати процес управління підприємством і дати інтелектуальну інформацію для більш обґрунтованого ухвалення рішень.

Можна виділити такі технології інтелектуального аналізу даних:

- оперативний аналіз даних за допомогою OLAP-систем;
- пошук і інтелектуальний вибір даних Data Mining;
- ділові інтелектуальні технології BIS;
- інтелектуальний аналіз текстової інформації.

Аналітичні системи OLAP (On-Line Analytical Processing) призначені для аналізу великих об'ємів інформації в інтерактивному створенні інтелектуального капіталу (аналітичних даних), що дозволяє керівникові прийняти обґрунтоване рішення. Вони забезпечують:

- агрегацію і деталізацію даних за запитом;
- видачу даних в термінах наочної області;
- аналіз ділової інформації із безлічі параметрів (наприклад, постачальник, його місце розташування, товар, що поставляється, ціни, терміни постачання і так далі);
- багатопрохідний аналіз інформації, який дозволяє виявити не завжди очевидні тенденції досліджуваної наочної області;
- довільні зрізи даних із найменування, вибраних з різних внутрішніх і зовнішніх джерел (наприклад із найменування товару);
- виконання аналітичних операцій з використанням статистичних і інших методів;
- узгодження даних в часі для використання в прогнозах, трендах, порівняннях (наприклад, узгодження курсу долара).

Основні вимоги, що висуваються до додатків для багатовимірної аналізу:

- надання користувачеві результатів аналізу за прийнятний час (не більше 5 сек.);
- здійснення логічного і статистичного аналізу, його збереження і ві-

дображення в доступному для користувача вигляді;

- розрахований на багато користувачів доступ до даних;
- багатовимірне подання даних;
- можливість звертатися до будь-якої інформації незалежно від місця її зберігання і об'єму.

Багатовимірний аналіз може бути реалізований засобами аналізу даних офісних програм і розподіленими OLAP-системами.

Вихідні і аналітичні дані можуть зберігатися по різному. Найбільший ефект досягається при використанні багатовимірних кубів. Розглянемо на прикладах поняття багатовимірного куба.

Якщо врахувати, що в кожній країні може існувати декілька клієнтів, то додається четвертий вимір.

Взагалі під виміром розуміється один з ключів даних, в розрізі якого можна отримувати, фільтрувати, групувати і відображати інформацію про факти. Приклади вимірів: країна, клієнт, товар, постачальник. Факт - це число, значення. Факти можна підсумовувати уздовж певного виміру. Їх можна групувати, виконувати над ними інші статистичні операції. Агрегатні дані - сумарне, середнє, мінімальне, максимальне і інше значення, отримане за допомогою статистичних операцій.

В наш час застосовуються три способи зберігання багатовимірних баз даних:

- системи оперативної аналітичної обробки багатовимірних баз даних MOLAP (Multidimensional OLAP) - вихідні і агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних. Багатовимірні бази даних є гіперкубами або полікубами. У гіперкубах всі виміри мають однакову розмірність. В полікубі кожен вимір має свою розмірність. Багатовимірна база даних виявляється надлишковою, оскільки вона повністю містить вихідні дані реляційних баз;

- системи оперативної аналітичної обробки реляційних баз даних ROLAP (Relational OLAP) - вихідні дані залишаються в реляційній базі, агрегатні дані розміщуються в кеш тій же бази;

- гібридні системи оперативної аналітичної обробки даних HOLAP (Hybrid OLAP) - вихідні дані залишаються в реляційній базі, а агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних (MDD).

Багатовимірний аналіз даних може бути виконаний за допомогою клієнтських програм і серверних OLAP-систем.

Клієнтські програми (Clients programs), що містять OLAP-засоби, дозволяють обчислювати агрегатні дані. Агрегатні дані розміщуються в кеш усередині адресного простору такого OLAP-засобу.

Кеш – швидкодіючий буфер великої ємності, що працює за спеціальним алгоритмом. При цьому якщо вихідні дані знаходяться в реляційній базі, обчислення виконуються OLAP-засобами клієнтських програм. Якщо вихідні дані розміщуються на сервері баз даних, то OLAP-засоби програм посилають SQL-запити на сервер баз даних і отримують агрегатні дані, обчислені сервером.

Прикладами клієнтських програм, що містять OLAP-засоби, є програми статистичної обробки даних SEWSS (Statistic Enterprise - Wide SPS System) фірми StatSoft і MS Excel. Excel дозволяє створити і зберегти дво- або тривимірний невеликий OLAP-куб.

Багато засобів проектування дозволяють створювати прості OLAP-засоби. Наприклад, Borland Delphi і Borland C++ Builder.

Відзначимо, що клієнтські програми застосовуються при малому числі вимірів (не більше шести) і невеликій різноманітності значень цих вимірів.

Серверні OLAP-системи розвинули ідею збереження кеш з агрегатними даними.

У них збереження і зміна агрегатних даних, підтримка сховища, що містить їх, здійснюється окремою програмою (процесом), званім OLAP-сервером. Клієнтські застосування роблять запити до OLAP-сервера і отримують необхідні агрегатні дані.

Вживання OLAP-серверів скорочує трафік мережі, час обслуговування запитів, скорочує вимоги до ресурсів клієнтських програм.

У масштабі підприємства зазвичай використовуються OLAP-сервери типу Oracle Express Server, MS SQL Server 2000 Analysis Services.

Відмітимо, що MS Excel дозволяє робити запити до OLAP-серверів.

Серверні OLAP-системи на базі інформаційних сховищ підтримують всі способи зберігання даних.

Аналітична система забезпечує видачу агрегатних даних за запитамі клієнтів. Складність аналітичних систем викликана реалізацією складних інтелектуальних запитів.

Інтелектуальні запити (Intellectual queries) здійснюють пошук за умовою або алгоритмом обчислення відповіді. Наприклад, вибрати для випуску вироби, що приносять максимальний прибуток. Сама умова може довізнатися в ході формування відповіді, що ускладнює алгоритм формування відповіді. Дані для формування відповіді можуть знаходитися в різних внутрішніх і зовнішніх базах. Існуюча мова запитів SQL розширюється можливістю побудови інтелектуальних запитів. Приклад такого запиту – порівняти дані про продажі в конкретні місяці, але різні роки. Для таких запитів використовуються не процедурні мови звернення до багатовимірних баз даних. Прикладом такої мови запитів є мова MDX (Multidimensional Expressions). Вона дозволяє формувати запит і описувати алгоритм обчислень. Мова SQL використовується для вибору даних з локальних баз. Мова MDX служить для вибору даних з багатовимірних баз і інформаційних сховищ.

Аналітичні дані використовуються в системах підтримки ухвалення рішень.

Найсучасніші аналітичні системи ґрунтуються на інформаційних сховищах і забезпечують весь спектр аналітичної обробки. Доступ до інформаційних сховищ реалізований за допомогою транзакцій. За інтелектуальними запитамі OLAP-системи інформаційне сховище видає аналітичні дані.

За запитами, об'єднаними в транзакції, інших систем інформаційне сховище забезпечує їх обробку, видачу відповідей і звітів, але не забезпечує функцію аналізу даних. Саме тому ці системи називаються OLTP-системами (On-Line Transaction Processing) на відміну від OLAP-систем.

Прикладом OLAP-систем є Brio Query Enterprise корпорації Brio Technology. OLAP-засоби включають в свої системи фірми 1С і ін.

Технології Data Mining (видобуток даних) розроблені для пошуку і виявлення в даних прихованих зв'язків і взаємозалежностей з метою надання їх керівникові в процесі ухвалення рішень. Для цього використовуються статистичні методи кореляції, оптимізації та інші, що дозволяють знаходити ці залежності і синтезувати дедуктивну (узагальнювальну) інформацію.

Технології забезпечують:

- пошук залежних даних (реалізацію інтелектуальних запитів);
- виявлення стійких бізнес-груп (виявлення груп об'єктів, близьких за заданими критеріями);
- ранжирування важливості вимірів при класифікації об'єктів для проведення аналізу;
- прогнозування бізнес-показників (очікувані продажі, попит);
- оцінка впливу рішень, що приймаються, на досягнення успіху підприємства;
- пошук аномалій і т. д.

Технології Data Mining дозволяють спостерігати за поточною інформацією з метою пошуку відхилень і тенденцій. Їх застосовують, наприклад, для оцінки поведінки покупців, аби внести зміни до рекламної тактики, для корегування випуску продукції, зміни цінової політики і т. д.

Інтелектуальні ділові технології BIS (Business Intelligence Services) перетворюють інформацію з внутрішніх і зовнішніх баз в інтелектуальний капітал (аналітичні дані). Головними завданнями систем інтелектуального вибору даних є пошук функціональних і логічних закономірностей в накопичених даних для підказки обґрунтованих управлінських рішень. Вони ґрунтовані на використанні технологій інформаційного сховища і алгоритмів автоматизації ділових процесів (Workflow). Аналітичні дані надаються керівництву всіх рівнів і працівникам аналітичних служб організації за запитом в зручному вигляді.

Для інтелектуального аналізу текстової інформації розроблені структурні аналітичні технології (CAT).

Вони орієнтовані на поглиблену обробку неструктурованої інформації. Реалізують унікальну здатність людини інтерпретувати (тлумачити) вміст текстової інформації і встановлювати зв'язки між фрагментами тексту. CAT реалізовані на базі гіпертекстової технології, лінгвістичних процесів, семантичних мереж.

Структурні аналітичні технології призначені для вирішення всіляких завдань аналітичного характеру на основі структуризації заздалегідь відібраної текстової інформації.

Є інструментом створення аналітичних доповідей, звітів, статей для використання в інформаційно-аналітичних службах організацій, галузей, державного управління, ЗМІ і т. д.

3.4.4 Технології систем підтримки ухвалення рішень

До появи аналітичних систем робилися спроби створення автоматизованих систем управління на основі аналізу даних локальних баз підприємства. Проте реалізовані функції значно відрізнялися від функцій ведення бізнесу, оскільки дані, зібрані в локальних базах, не адекватні інформації, яка потрібна особам, що приймають рішення.

Відмінність систем підтримки ухвалення рішень (СПУР) від автоматизованих систем управління полягає в тому, що:

- автоматизовані системи управління на основі локальних баз даних СПУР – на інформаційних сховищах, вітринах даних;
- автоматизовані системи управління використовують лише внутрішні дані, СПУР використовують внутрішні і зовнішні дані;
- у автоматизованих системах управління використовується одна модель даних найчастіше – реляційна. У СПУР застосовуються різні моделі даних: вітрини реляційних і багатовимірних баз даних;
- обидві системи розрізняються архітектурою зберігання даних;
- автоматизовані системи управління обслуговують запити, СПУР забезпечують інтелектуальні запити;
- на відміну від автоматизованих систем управління СПУР забезпечує інтелектуальну підтримку ухвалення рішень.

Автоматизація ділових процесів, вживана в системах електронного документообігу і групової роботи, автоматично забезпечила контроль виконання ділових операцій на рівні кожного співробітника підприємства. Тим самим потреба у виконавських інформаційних системах відпала. Управлінські системи (MIS) розробляються на базі обробки деталізованих даних підприємства як АРМ керівництва всіх рівнів. Поява аналітичних систем і технологій інтелектуального вибору даних дозволила створити інтелектуальні системи підтримки ухвалення рішень (DSS).

Системи підтримки ухвалення рішень DSS (Decision Support System) на базі аналітичних даних підказують або допомагають вибрати керівному персоналу обґрунтоване рішення, що приносить успіх підприємству.

Вони призначені для:

- аналізу даних, оцінки ситуацій, що склалися, для вибору рішення;
- виявлення обмежень на рішення, що приймається, суперечливих вимог, що формуються внутрішнім і зовнішнім середовищем;
- генерації списку можливих рішень (альтернатив);
- оцінки альтернатив з врахуванням обмежень і суперечливих вимог для вибору рішення;
- аналізу наслідків рішення, що приймається;
- остаточного вибору рішення.

Такі завдання відносяться до класу слабоструктурованих і неструктурованих завдань, де неможливо без втручання людини дати чіткі алгоритми залежностей між даними. У цих завданнях кількісні або якісні залежності показників або невідомі, або заздалегідь не визначені. У добре структурованих завданнях можна знайти алгоритм побудови кількісних або якісних залежностей, що спрощує їх автоматизацію.

Вирішення слабоструктурованих завдань ґрунтується на використанні економіко-математичних моделей, методів експертних оцінок, багатопробного аналізу даних.

Користувачами систем підтримки ухвалення рішень є керівники вищих рівнів управління підприємством і менеджери аналітичних служб. Відмінність систем підтримки ухвалення рішень від аналітичних систем полягає в тому, що аналітичні системи готують аналітичну інформацію. Керівник може на її основі прийняти рішення. Системи підтримки ухвалення рішень проводять подальший аналіз аналітичної інформації для надання підказки, списку рішень, єдиного обґрунтованого рішення. Для реалізації цих функцій розроблені сервери DSS.

В наш час експлуатуються чотири варіанти архітектури СПУР:

- функціональні СПУР на основі внутрішніх локальних баз даних;
- на базі незалежних вітрин даних, інформація яких не дублюється;
- на базі дворівневої структури інформаційного сховища;
- на базі триврівневої структури інформаційного сховища.

Схема руху можливих потоків даних в управлінських системах складаються з таких елементів:

Інформаційні сховища отримують оперативну інформацію з внутрішніх джерел даних організації (від функціональних підсистем). Якщо в організації реалізований електронний документообіг, то його дані також розміщені в інформаційному сховищі. По інтернету можуть бути отримані дані із зовнішніх джерел (web-серверів урядових і законодавчих органів, конкурентів і т. д.).

При розміщенні внутрішніх і зовнішніх даних в інформаційне сховище використовуються засоби злиття, які виконують очищення, синхронізацію, агрегацію і перетворення даних інформаційного сховища в цілісну і взаємопов'язану інформацію.

Для зняття навантаження з основного інформаційного сховища організації можна використовувати вітрини даних.

Вони містять, в основному, інформацію, використовувану АРМ співробітників, включаючи АРМ генерального директора (MIS). Вони забезпечують запити, пов'язані з пошуком і обробкою деталізованих даних.

Система електронного документообігу (Electronic document system) забезпечує управління документами і діловими операціями. Тим самим реалізується розділення робіт між співробітниками, виконавська система на рівні кожного співробітника.

OLAP-системи, інструменти Data Mining, технології BIS надають інтелектуальний капітал аналітичним службам і керівництву підприємства всіх рівнів для підказки рішення. Відмітимо, що достатня присутність однієї системи.

Системи підтримки ухвалення рішень (DSS) використовують аналітичні дані OLAP-систем і систем інтелектуального вибору даних для вибору рішення. Вони також можуть за допомогою транзакцій звертатися до інформаційного сховища.

На ринку засобів доступу до інформації аналітичні системи займають до 40% сегмента IAT (Information Access Tools).

Спостерігаються такі тенденції:

- відчутна бізнес-потреба в доступі до інформації, що не структурується: текстів, графічної, аудіо-, відеоінформації. Її інтеграція з даними, що структуруються, приведе до появи нового класу інструментів;
- спостерігається тенденція злиття OLAP-систем з інструментами інтелектуального вибору даних;
- більшість інформаційних сховищ забезпечуються засобами здобуття аналітичних даних;
- системи підтримки ухвалення рішень проникають у всі сфери економічної і фінансової діяльності: банківські, маркетингові, фінансові системи, електронний бізнес, корпоративні інформаційні системи.

Слід запам'ятати

• завдання управління потребують нетривіальних підходів до їх рішення, оскільки для ухвалення рішень потрібні не просто дані, але їх новий вигляд – знання. Управлінське рішення необхідно приймати, враховуючи суперечливі вимоги і швидкозмінну обстановку;

• технології експертних систем ґрунтовані на формалізованому способі подання знань експерта-фахівця в досліджуваній наочній області. Для подання знань використовувалися фреймові моделі;

• технології інтелектуального аналізу даних забезпечують формування аналітичних даних шляхом очищення даних локальних баз за допомогою статистичних методів. Інтелектуальний аналіз даних виконують аналітичні системи (OLAP), технології отримання даних (Data Mining), ділові інтелектуальні технології (BIS). Найбільший ефект досягається при використанні інформаційних сховищ, багатовимірних баз даних;

• структурні аналітичні технології виконують інтелектуальний аналіз текстової інформації;

• технології систем підтримки ухвалення рішень (DSS) використовують аналітичні дані OLAP-систем і систем інтелектуального вибору даних для вибору рішення.

3.5 Інформаційна система автосервісних підприємств

За останні роки парк автомобілів, які експлуатуються в Україні, значно розширився, що в свою чергу привело до збільшення числа клієнтів підприємств СТОА. Технологічна різниця в ремонті автомобілів різних виробників потребує розширення штату фахівців з ремонту, накопичення різних запасних частин і витратних матеріалів.

У всіх підприємств автосервісу існує кілька загальних проблем, до числа яких належать: облік клієнтів та автомобілів, які відвідують автосервіс, облік і аналіз виконаних робіт, рух матеріальних цінностей, облік кадрів і розрахунок заробітної плати, підготовка документів (замовлення-нарядів, рахунків, накладних, актів виконаних робіт тощо) і ведення бухгалтерії. Для вирішення цих проблем адміністрація підприємств автосервісу змушена утримувати значний штат бухгалтерів, обліковців, комірників, менеджерів різних рівнів і т. д.

Однак помилки в обліку не виключаються, а можливості аналізу залишаються обмеженими.

Ефективний засіб для вдосконалення роботи підприємства – застосування інформаційних технологій. Для того, щоб оперативний облік і контроль на підприємстві автосервісу відповідали динаміці сучасного бізнесу, підприємство повинно бути оснащено програмним забезпеченням, здатним реально впливати на результативність його роботи.

Вирішувати проблеми обліку та управління в комплексі здатні так звані фірмові програми. Але найчастіше вони спеціалізовані на конкретних марках автомобілів і через свою високу вартість недоступні основній масі автосервісних центрів. Іноді підприємства самі намагаються створити бази даних клієнтів, запасних частин, автоматизувати бухгалтерію, використовуючи Microsoft Access або Excel, але цього явно недостатньо. Вирішення проблеми – застосування спеціалізованих інформаційних систем, метою впровадження яких є вдосконалення управління підприємством за рахунок вчасного отримання достовірної та повної інформації про фактичний стан оперативного та бухгалтерського обліку та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Як показує практика, інформаційні системи, призначені для підприємств автосервісу, повинні в комплексі автоматизувати такі аспекти, як облік: виконання ремонтних робіт, трудовитрат виконавця, взаєморозрахунків з клієнтами та партнерами, кадрів, торгово-складської діяльності, розрахунок зарплати. При цьому оперативний, бухгалтерський і податковий обліки мають бути реалізовані в одній програмі і у взаємозв'язку, що передбачає одноразове формування (або введення) документів в системі та багаторазове їх використання в залежності від функцій та повноважень.

Крім того, інформаційна система повинна функціонувати як на невеликому підприємстві з одним комп'ютером, так і на великому, що має кілька підрозділів і розгалужену обчислювальну мережу.

Інформаційна система повинна бути розроблена на основі сучасних інформаційних технологій, що означає: використання системи управління базами даних, що забезпечує надійну роботу з великими обсягами даних, високу швидкість доступу до даних, безпеку їх зберігання; можливість роботи в локальній обчислювальній мережі з необмеженою кількістю робочих місць, що забезпечує формування бази даних в режимі реального часу; про повну інтеграцію даних, які вводяться в систему, що дозволяє здійснювати всебічний аналіз діяльності підприємства. Про можливість ведення в системі багатофірмового обліку і швидкого нарощування функцій розробником відповідно до потреб підприємства.

Сучасна інформаційна система дозволяє:

1. Відслідковувати не тільки рух і стан документів (відкритий, формується, закритий, проведений), а й події (очікування, отримання матеріалів на складі, відмова клієнта і т. п.).

2. Використовуючи системні довідники робіт, нормо-годин, розцінок, грамотно і швидко пояснювати клієнту, в яку суму обійдеться ремонт.

3. За рахунок контролю наявності необхідних матеріалів та підготовки документів на комп'ютерах скорочувати час і підвищувати культуру обслуговування клієнтів.

4. Створювати базу даних про клієнтів і систему їх заохочення, враховувати ці заохочення (знижки, подарунки тощо).

5. Використовувати механізм повторних ремонтів, своєчасно повідомляючи клієнта про необхідність такого, створювати запас матеріалів і запчастин; контролювати якість ремонту, з огляду на повторні звернення клієнтів, відслідковувати рух дефектних партій деталей і т. д.

6. Проводити аналіз змін заїздів автомобілів по періодах, завантаження виконавців, а також роботи персоналу за нормативами – для аналізу фактичних трудовитрат.

7. Раціонально використовувати кошти, що витрачаються на зберігання запасних частин, формувати структуру замовлення за номенклатурою запасних частин найбільш частого попиту, підтримувати їх запаси на оптимальному рівні.

8. Швидко формувати оперативні звіти про діяльність підприємства в режимі реального часу, за винятком випадків суперечності даних, що формуються різними підрозділами.

9. Забезпечувати багатовимірну обробку даних за допомогою спеціальних аналітичних засобів.

10. Скорочувати трудомісткість і терміни формування первинних і звітних документів, заробітної плати співробітникам і реорганізувати управління підприємством.

11. Забезпечувати надійну систему захисту даних від витоку і збоїв обладнання.

12. Знижувати сукупні витрати при впровадженні та супроводі системи в порівнянні з аналогами.

Сучасна інформаційна система повинна бути не занадто вимоглива до технічних ресурсів і легко сприйматися користувачами з мінімальними навичками роботи на комп'ютері.

3.6 Сучасні інформаційні технології керування діяльністю автосервісних підприємств

Програмне забезпечення (ПЗ) для керування і обліку – до цього класу належить бухгалтерське ПЗ, ПЗ автоматизації бізнес-процесів, ПЗ ведення складського обліку, ПЗ обліку робочого часу, ПЗ підготовки та обліку замовлення-нарядів та ін. Багато програмних продуктів забезпечують інтеграцію з каталогами запасних частин (для автоматичного завантаження цін і моделей деталей у бухгалтерсько-облікові документи), інформаційними базами нормо-годин (для автоматизації завантаження номенклатури робіт і розрахунку їх вартості). Для вирішення цих завдань на вітчизняному ринку представлена велика кількість програмних продуктів як автономних, так і надбудов до універсальних систем, наприклад: продукти на базі платформи IC, продукти компанії «Автодилер», впроваджувального центру IC-Парус, компанії «BVS Logic», компанії «VERDI», системи «TurboService», «LogicStar-Avto», «AIC @».

ПЗ спеціалізованого обладнання – програмне забезпечення сканерів, мотор-тестерів, ПЗ для роботи з газоаналізаторами і димомірами, ПЗ для чіп-тюнінгу, ПЗ для вимірювальних систем кузовного ремонту і т. п. Як правило, таке ПЗ поставляється разом з самим обладнанням. Найчастіше програмне забезпечення цього класу виконує не тільки свої основні (діагностичні тощо), але і довідкові, навчальні функції. Основне довідкове ПЗ – інформаційно-довідкові бази даних з діагностики та ремонту, електронні каталоги запчастин, довідники нормо-годин, довідники з геометричних розмірів автомобілів і т. п. Такі бази, як і обладнання, поділяються на два великі класи – дилерські (авторизовані, оригінальні, первинні) і неавторизовані (вторинні, неоригінальні, як правило, мультимарочні).

Дилерські бази даних містять у собі інформацію про одну або кілька споріднених марок автомобілів (наприклад, VW-Audi) і підготовлені самим автовиробником. Інформація в них щодо окремої марки найбільш повна і достовірна. Однак офіційно такі бази поширюються тільки в рамках дилерської мережі відповідної марки. А це означає, що решта станцій (навіть якщо вони спеціалізуються на одній марці) можуть придбати інформацію у піратів.

Найбільшою популярністю користуються дилерські бази з діагностики та ремонту VW-Audi (ELSA), BMW (BMW TIS (Technical Information System), BMW WDS), Ford (Ford TIS), Mercedes (Mercedes WIS), Opel (Opel TIS), Renault (Dialogys), Volvo (VADIS) тощо, а також бази запчастин, каталоги VW-Audi (ЕТКА), BMW (BMW ЕТК), Mercedes (Mercedes ЕРС).

Неавторизовані (мультимарочні) бази включають інформацію щодо багатьох марок автомобілів (розробники баз намагаються охопити «все, що їздить»). Мультимарочність бази не виключає того, що в ній містяться і деякі дилерські матеріали.

Найбільш відомими продуктами є бази з діагностики та ремонту BOSCH ESIftronic, Alldata, Autodata, Mitchell-on-Demand, Atris WM-KAT-Tech-nik, Open @ Car, Workshop, CAPS, ATSG та ін. Мультимарочні бази можуть бути неспеціалізованими (включають інформацію практично про все – наприклад, база Autodata (Autodata base) містить і регульовальні параметри, і нормо-години та інформацію з діагностики електронних систем управління, і електросхеми і багато-багато чого іншого) і спеціалізовану інформацію (стосується інформації з окремих систем автомобіля, наприклад в базі CAPS розглядаються електронні системи управління, в базах ATSG і Mitchell for Transmissions – коробки передач). Природно, кожна база містить різну кількість інформаційних розділів. Як правило, мультимарочні бази містять таку інформацію:

Technical data – різні регульовальні дані по автомобілях. У базах є тисячі різних параметрів, нормативів і т. п. Пам'ятати ці цифри навіть по одній марці, що обслуговується неможливо, але неможливо також займатися ремонтом і (або) діагностикою, не маючи їх під рукою.

Repair times – основні норми часу на ремонтні та регульовальні операції. Цей розділ може бути «вбудований» в базу (Autodata), поставлятися як додатковий модуль або у вигляді окремої бази.

Maintenance і Service schedules – сервісні інтервали та опис сервісних операцій.

TSB (Technical Service Bulletins) – технічні сервісні бюлетені - керівництва та рекомендації від автовиробників щодо усунення конкретних типових несправностей і з інших питань. Ці керівництва містяться практично у всіх дилерських (Ford TIS, Opel TIS, BMW TIS), а також у деяких мультимарочних базах (наприклад, в Mitchell on Demand і Alldata).

Також в мультимарочних базах, наприклад у базі AutoData, зустрічається аналогічний за призначенням розділ Trouble shooter (вирішення конкретних проблем). Найчастіше керівництва щодо усунення несправностей подаються у вигляді алгоритмів або блок-схем. Сюди ж можна віднести дуже корисні таблиці (Fault tables) з аналізом діагностичних кодів несправностей (DTC – Diagnostic Trouble Code). Такі розділи є практично у всіх електронних базах (Mitchell, Autodata, ELSA, Opel TIS тощо) і містять не тільки розшифровки кодів несправностей, а й симптоми їх прояву, можливі причини виникнення, переліки операцій для усунення, бази Workshop або Repair містять опис пристрою, ремонту та діагностики окремих систем автомобіля – двигуна, КПП, АБС, системи кондиціонування та про Component locations - розташування електронних і механічних компонентів в автомобілі.

Wiring diagrams або Current flow diagrams – електросхеми автомобілів.
Wiring diagrams або Current flow diagrams – електросхеми. Зустрічаються й інші «формати» документації – OFM (Official Factory Manuals), SSP (Service Self Study Programm) та ін.

Окремо слід виділити каталоги запасних частин (EPC - Electronic Parts Catalog). У них міститься інформація про запасні частини, їх застосування, взаємозамінності, ціни, часто зустрічаються і зображення. Каталоги запчастин поділяються на каталоги оригінальних (вироблених або рекомендованих автовиробником) і неоригінальних (вироблених сторонніми виробниками) запчастин. Каталоги можуть бути мономарочні (містять інформацію про оригінальні запчастини для однієї марки - найбільш відомі Mercedes EPC, BMW ЕТК тощо) і мультимарочні (містять інформацію з багатьох марок наприклад Tecdoc). Зустрічаються також спеціалізовані каталоги витратних матеріалів, тюнінгу, зведені каталоги виробників запчастин і т. п.

Купуючи для автосервісу інформаційну базу, треба враховувати:

- для яких автомобілів в базі є інформація. Тут важливі марки, роки випуску, ринок автомобілів, для якого випущена база. Щодо років випуску треба відмітити, що практично всі існуючі бази містять найбільш повну інформацію тільки по автомобілях останнього десятиліття (починаючи з 1993 р.) – це стосується таких баз як ELSA, Autodata, BMW TIS та ін.;

- по яких системах в базі є інформація. Якщо СТОА спеціалізується на коробках передач, потрібна спеціалізована база (Mitchell on Demand For Transmissions та / або ATSG), але і «загальні» бази також не завадять;

- якою мовою виконана оболонка бази (меню та ін.) і якою мовою в базі подана інформація. Російською мовою навіть оболонки виконані у лічених одиниць програм. Повністю російські - BMW TIS, Volvo VADIS. Частково російські – BOSCH ESI [tronic] Mercedes WIS – ці бази мають російські оболонки і частину інформації;

- на яких носіях поставляється база. Як правило, сучасні бази поставляються на CD або DVD. При цьому, формат DVD стрімко набуває популярності, особливо при постачанні баз, які займають більше трьох компакт-дисків (Mitchell – близько 15, ESI [tronic] – близько 30, Alldata - близько 100 CD-дисків і т. п.). Останні версії деяких баз поставляються вже тільки на DVD (наприклад, ESI [tronic]);

- які системні вимоги до комп'ютера і операційної системи вимагає база. Більшість баз працюють нормально під будь-якою операційною системою. Проте бувають і «вередливі» бази;

- як здійснюється реєстрація бази. Який період безперешкодного використання бази після купівлі. Термін роботи ліцензійних баз, як правило, обмежений терміном дії абонементу (як правило, рік). Після його закінчення потрібне платне продовження абонементу; або купівля нової версії бази. Обмеження в роботі неліцензійних версій залежать від способу реєстрації бази, захисту бази, «якості злому»;

– який порядок і вартість оновлення. При купівлі ліцензійних баз ці умови обов'язково оговорюються – як правило, оновлення в рамках дії абонементу; здійснюються безкоштовно (наприклад, у BOSCH – щоквартально протягом року).

Оновлення для неліцензійних баз, як правило, не поширюються.

Розглянемо детальніше додаткове (допоміжне) довідкове ПЗ.

До нього можна віднести вже згадувані словники, програми для розшифрування VIN-кодів і ін. Деякі з цих програм можна знайти в інтернеті в безкоштовному доступі.

Розглянемо навчальне ПЗ. Деякі виробники включають навчальні підсистеми, які поставляються зі спеціальними стендами ПЗ. На вітчизняному ринку інформація пропонується не тільки в електронному вигляді (на CD й DVD), а й у вигляді професійної літератури. Перевагами книг в порівнянні з електронними базами є доступність персоналу, який не володіє або слабо володіє персональним комп'ютером, менша ціна ліцензійних версій, наявність видань російською мовою. Недоліками є незручність пошуку і роботи з інформацією, необхідність мати велику кількість літератури.

Контрольні запитання

1. Поняття інформаційних технологій.
2. Класифікація інформаційних технологій.
3. Еволюція інформаційних технологій.
4. Властивості інформаційних технологій.
5. Інформаційні технології електронного офісу.
6. Технології обробки графічних образів.
7. Гіпертекстова технологія.
8. Мережеві технології.
9. Технологія мультимедіа.
10. Технології відеоконференції.
11. Інтелектуальні інформаційні технології.
12. Технології забезпечення безпеки обробки інформації.
13. Технології геоінформаційних систем.
14. Технології розподіленої обробки даних.
15. Технології інформаційних сховищ, електронного документообігу.
16. Технології групової роботи і інтранет/інтернет.
17. Технології побудови корпоративних інформаційних, експертних систем.
18. Технології інтелектуального аналізу даних, систем підтримки ухвалення рішень.
19. Інформаційна система автосервісних підприємств.
20. Сучасні інформаційні технології керування діяльністю автосервісних підприємств.

4 ПІДБІР ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В АВТОСЕРВІСІ

4.1 Витрати на комп'ютеризацію

Сучасний бізнес надзвичайно динамічний і питання організації оперативного обліку, планування, контролю і управління змінюються відповідно до потреб бізнесу. Починати діяльність без комп'ютеризації недоцільно в нинішніх умовах.

Деякі підприємства розробляють свої програмні комплекси і у них виходять непогані системи для механізації операцій. Проте до рівня вимог сучасного менеджменту вони не піднімаються тому, що розробники, частіше всього лише програмісти, тобто перекладачі на машинну мову отриманих завдань, не володіють сучасними концепціями менеджменту, логістики, маркетингу.

В той же час замовники не можуть належним чином поставити завдання для розробки подібних систем – вони не мають необхідних даних.

На ринку вже давно є готові інтегровані комплексні системи, розроблені на базі аналізу досвіду багатьох споживачів і з врахуванням вимог сучасного менеджменту. Готові інтегровані системи переважно саморобні – вони відпрацьовані на багатьох споживачах і виконані за участю фахівців фінансового, виробничого і торговельного менеджменту, логістики, інжинірингу.

Замовники не лише не можуть поставити завдання, але деколи не можуть оцінити переваги сучасної системи, тому нерідко заперечують проти використання багатьох функцій і параметрів, які використовуються в сучасному менеджменті, оскільки кваліфікованих фахівців, які мають досвід сучасних методів управління в цій галузі – одиниці, а тих, хто бажає вчитися новому не так вже багато на кожному підприємстві.

Згідно з викладеними причинами комп'ютерна система повинна стати помічником, вчителем, керівником і інструментом виконання необхідної технології бізнес-процесів.

Ефект від комп'ютеризації може кардинально впливати на результативність роботи всієї компанії, лише якщо її доручити професіоналам реінжинірингу бізнес-процесів, заздалегідь приготувавшись до серйозних реформ в організації виробничих операцій.

Але навіть найкращі програмні комплекси не дадуть повної віддачі, якщо їх впровадження не доручити фахівцям, які добре знаються на організації управління, і якщо вище керівництво тісно не співпрацюватиме з цими фахівцями.

Керівникам підприємства здається, що вартість комп'ютеризації – це гроші, які віддаються власне за коробку з програмою і послуги з її встановлення, і вони не хочуть розуміти необхідності подальших витрат.

Це відбувається через дуже великі очікування від економії засобів і недооцінки витрат на впровадження і супровід інформаційних систем.

Але при впровадженні сучасних корпоративних систем успіх досягається не за рахунок видимого скорочення витрат, а шляхом різкого підвищення ефективності роботи на інтегрованих робочих місцях і завдяки цьому значним розширенням спектра виконуваних операцій або послуг при одночасному підвищенні якості і оперативності обслуговування клієнтів.

Впровадження нового програмного забезпечення передбачає перехід на прогресивніші технології роботи. Витрати не зростають так, як вони зростали б унаслідок постійного збільшення штатів. Наприклад, в сучасних комп'ютеризованих підприємствах немає посади «друкарка» і у декілька разів менший штат бухгалтерії.

За оцінками різних дослідницьких організацій, вартість річної експлуатації одного робочого місця в корпоративній мережі середнього західного підприємства складає від 3 до 10 тис. дол.

Це здається дорогим, але якщо врахувати, що середня заробітна плата одного співробітника складає в розвинених країнах від 25 до 35 тис. дол. в рік, а продуктивність співробітника, оснащеного комп'ютерною технікою інколи дорівнює продуктивності десятка співробітників, що працюють з арифмометром і друкарською машинкою, не говорячи вже про якість, кількість помилок і неможливості сучасної аналітики без комп'ютерів, то доведеться погодитися, що це зовсім дешево.

У нашій країні середня заробітна плата фахівців, про яких йде мова, складає від 5 до 12 тис. дол. в рік (включаючи відрахування до позабюджетних фондів) і навіть при цьому рівні витрати на комп'ютеризацію вигідніші витрат на «неозброєну» робочу силу, тим більше що середня вартість річної експлуатації одного робочого місця в мережі середнього сервісного підприємства складає від 0,5 до 3 тис. дол.

При оснащенні підприємства комп'ютерною технікою її вартість складає від 20 до 50% загальних витрат, пов'язаних з експлуатацією устаткування. Останнє припадає на непрямі витрати – установлення і оновлення програмного забезпечення, ремонт і модернізацію, підтримку і навчання користувачів, обслуговування мереж і ін., що впливають з часом в чималі суми. Частина цих витрат відноситься на бюджет, інша ж частина, прихована, але вельми значна, поступає на оплату непродуктивного робочого часу співробітників.

Противниками сучасних комп'ютерних систем найчастіше бувають головні бухгалтери підприємств.

Отримавши одного дня слабкі програми механізації бухгалтерських операцій (всього лише механізації, без аналізу балансів, без фінансового аналізу і т. д.) і витративши багато зусиль на їх освоєння і навчання персоналу, вони не хочуть нічого змінювати, навіть на найпродуктивніші програми.

Керівники підприємств, що довіряють думці головних бухгалтерів про доцільність або недоцільність нововведень, особливо комп'ютерних програм, ніколи не отримують розумної і об'єктивної відповіді через такі причини:

- головні бухгалтери по суті своєї роботи і за характером мають бути консерваторами;
- головні бухгалтери в своїй діяльності законодавчо обмежені певними рамками, для них – крок вліво, крок вправо рівнозначні втечі від закону;
- головні бухгалтери повинні здійснювати лише облік, контроль, звітність, а відповідальність за експерименти для них спочатку протиприродна;
- головні бухгалтери українських фірм знаходяться під постійним стресом, вимушені приховувати від податків реальні доходи, створювати операції для здобуття «чорного налу».

Саме через ці причини головні бухгалтери бояться (і повинні боятися) будь-яких змін в перебігу справ, що склалися, і не можуть бути радниками із розвитку підприємства. А якщо вони самовпевнено беруться радити, то це, як правило, поради, що ведуть до стагнації і навіть розорення.

Саме через ці причини підприємець (або його фінансовий директор) і головний бухгалтер – абсолютно різні фахівці, антиподи. Головний бухгалтер – психологічно лише сторож, підприємець (фінансовий директор) – експериментатор, керівник фінансовими потоками, який повинен здійснювати ризиковані операції (у бізнесі будь-яка операція ризикована).

Хорошого головного бухгалтера не слід призначати фінансовим директором – бухгалтерський досвід із збереження кожної копійки ніколи не дасть йому психологічної сміливості маневрувати грошовими потоками.

Головного бухгалтера потрібно запитувати про те, що "можна або не можна" з точки зору законів про бухоблік і податки.

Головного бухгалтера не слід запитувати про те, що «потрібно або не потрібно» підприємству для розвитку.

4.2 Функції служби комп'ютеризації автосервісних підприємств

Основні функції – забезпечення комп'ютеризації документообігу, облікових, статистичних, аналітичних, фінансових операцій, розвиток комп'ютеризації для підтримки її на рівні сучасних вимог:

- використання сучасних комп'ютерних технологій;
- забезпечення роботи з віддаленими партнерами (дилерами і ін.);
- залучення авторитетних спеціалізованих фірм для постачання програмного забезпечення і устаткування;
- постановка завдань для адаптації і розвитку купленої системи;
- впровадження програмних продуктів;
- навчання персоналу роботі з програмним забезпеченням;
- забезпечення цілісності баз даних;
- забезпечення архівації і збереження інформації, що міститься в комп'ютерах на випадок збоїв через технічні причини;

- захист інформації від несанкціонованого доступу.

4.3 Вимоги до комп'ютерної системи

4.3.1 Базові вимоги

Комп'ютерна система повинна забезпечувати:

- формування будь-якої схеми організації збуту послуг і товарів;
- контроль процесу виконання замовлень, оплати, товарних залишків, взаєморозрахунків і іншої інформації, необхідної для ефективної роботи з клієнтами;
 - систему верифікації операцій для оцінки якості роботи співробітників, менеджерів, агентів і дилерів;
 - підтримка стандартів Work Flow Management - автоматизації документообігу – це означає реалізацію повної системи електронного документообігу, контроль, відповідність дій персоналу бізнес-правилам організації і повідомлення про необхідність виконання тих або інших операцій;
 - можливість накопичувати бізнес-дані за будь-який період часу і надійно зберігати їх. Збільшення об'єму накопиченої інформації не повинне знижувати швидкодії системи. Будь-яка операція над корпоративними даними відбувається негайно, і результати знаходять зразу ж віддзеркалення в корпоративній звітності. Немає необхідності в закритті облікових періодів, запланованих завданнях, нічних обробках завдань і так далі;
 - використання як ядра сучасної системи управління базами даних;
 - підтримка різних груп апаратних і програмних платформ - від звичайних PC-серверів до серверів промислового класу (UNIX-сервери);
 - можливість інтеграції з корпоративним WWW-сервером в режимі online (business-to-business);
 - низьку сукупну вартість володіння (Total Cost of Ownership);
 - роботу в реальному масштабі часу;
 - можливість поєднання системи з фірмовими каталогами запчастин і технологічних операцій;
 - максимально можливий рівень інформаційної безпеки і засоби, що розділяють (обмежують) доступ до корпоративних даних, у тому числі і засоби, які забезпечують надійний захист від несанкціонованого доступу до баз даних;
 - реалізацію концепції «робочого простору», тобто, користувачі системи не «прив'язані» до свого робочого місця і для доступу до системи можуть користуватися будь-яким з комп'ютерів, підключених до локальної мережі підприємства;
 - можливості інтеграції з фінансовими і бухгалтерськими програмами.
 - вбудовані засоби експорту і імпорту даних. Можливість нарощування функціонала системи силами IT-служби компанії-замовника спільно з розробниками програмного продукту;

- швидкий аналіз бізнес-даних допомагає здійснювати різні маркетингові дослідження, полегшує створення оптимального складу;
- можливість конструювати звіти на основі корпоративних даних, накопичених в СУБД, і візуалізувати дані із звітів в зручному вигляді за допомогою електронних таблиць, діаграм або графіків і так далі;
- управління потоком постачання-збуту шляхом інтеграції в єдиний центр управління всіх операцій з постачальниками, підрядчиками і замовниками підприємства:
 - формування процесу постачання-збуту в єдиний інформаційний потік, забезпечуючи динамічне балансування виробництва, продажів і закупівель;
 - управління прозорим плануванням постачання-збуту, бартерними операціями, множинними взаємозаліками (включаючи розрахунки з комісіонерами);
 - автоматичне формування вхідних і вихідних платежів в графіки оплати і здобуття даних про оплату рахунків і накладних;
 - підтримка різних товарних операцій: прихід з боку, з виробництва, на комісію, витрату на сторону, у виробництво, повернення, оформлення псування і браку, переклад у власність і списання комісії, складання актів розузгодження, комплектація/розкомплектація, інвентаризація і внутрішнє переміщення;
 - автоматичне перерахування кількості матеріалів з однієї одиниці виміру в іншу – для кожного матеріалу вказуються основна одиниця виміру і скільки завгодно додаткових одиниць, забезпечених формулами переведення;
 - підтримка формування технологічних карт і роботи з ними для складів; технологічні карти містять компоненти, які, у свою чергу, включають елементи заміни (взаємозамінні товарні позиції) із вказанням пріоритету використання;
 - формування різних схем знижок, прив'язаних до товарних груп: за часом, за днями, за кількістю, за сумою;
 - підтримка роботи з дисконтними картками: для кожного виду картки (VIP, звичайні картки) може призначатися різний відсоток і схема знижки;
 - множинні податкові схеми для автоматичних розрахунків податків - кожному товару і послуді ставляться у відповідність податкові схеми приходу і витрати;
 - підтримка обліку з автоматичним відстежуванням термінів зберігання;
 - можливості використання при розрахунку собівартості товару методів "середнє", "ковзне середнє", "LIFO", "FIFO", "MinCost" і "MaxCost";
 - розподіл товару по партіях вручну;
 - можливість адаптації для торгівлі і для надання послуг.

4.3.2 Спеціальні вимоги

Система повинна забезпечувати:

- облік працевитрат при ремонті машин, розцінку послуг з ремонту;
- облік запасних частин як товару із статистикою і аналізом витрати за ряд років і параметрами, що визначають групу знижок, характер цін, використання, заміність і іншими;
- можливість вибірки запчастин за групами, за ознакою вживаності на моделях, за виготовлювачами і ін.;
- облік реалізації запасних частин за комерційними цінами клієнтам;
- облік реалізації запасних частин за собівартістю при гарантійному ремонті, передпродажній підготовці і відновленні агрегатів для свого оборотного фонду;
- облік реалізації запасних частин нижче за собівартість при реалізації неліквідів і зниженні ціни браку;
- роздільний облік, статистику і аналіз приходу і витрати нових запасних частин, бувших у користуванні деталей, відновлених вузлів і агрегатів;
- облік передачі запасних частин і матеріалів на реалізацію в свої і чужі торговельні точки, своїм пересувним майстерням;
- облік і підготовку документації щодо рекламаций за якістю і кількістю машин і запасних частин;
- облік приходу і витрати мастил, інших технологічних рідин і матеріалів за різними цінами у випадках передпродажної підготовки, комерційної реалізації, гарантійних ремонтів, витрати для свого транспорту;
- облік матеріалів, що забезпечують діяльність фірми;
- необхідно вести бухгалтерський облік окремо для сервісу комерційного і некомерційного, для торгівлі запасними частинами, торгівлі приладдям і торгівлі витратними матеріалами;
- роздільний аналіз фінансових результатів за кожним напрямом діяльності;
- облік парку машин, які обслуговуються його зміни для планування потреби в запасних частинах, матеріалах, а також трудовитратах.
- управлінська інформаційна підсистема повинна включати зовнішні інструменти побудови звітності:
 - можливість здобуття і обробки фінансової інформації за допомогою будь-якого іншого інструменту формування звітів;
 - табличні і моделюючі програмні продукти.
 - графічні системи створення звітності:
 - інтегрований інструментарій для здобуття і обробки фінансової інформації на високому рівні узагальнення або, навпаки, для детального аналізу процесів;
 - графічний інтерфейс користувача для забезпечення графічних побудов за вибраними даними з модуля «Фінансові звіти».

4.3.3 Параметри контролю для управління

Ефективному менеджменту сприяє швидка підготовка ключових параметрів, тенденції зміни яких показують необхідність ухвалення управлінських рішень, причому на екрані тривожні тенденції виділяють яскравим кольором, задовільні показують бляклим кольором.

Деякі параметри контролю для управлінських вирішень вищого керівництва, які повинні з'являтися на екрані монітора через хвилину.

З торгівлі і послуг:

- тенденції зміни об'єму продажів послуг і товарів в цілому – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму валового доходу або прибутку – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму продажів в одиницях виміру в цілому – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму продажів кожною філією – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком.

З операцій:

- тенденції зміни об'єму продажів послуг і товарів на умовну споживчу одиницю (наприклад, на 1000 машин району, який обслуговується) - графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму продажів за собівартістю – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму валового доходу або прибутку – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком.
- тенденції зміни мірі задоволення попиту – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму запасу на складі по сумі – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком;
- тенденції зміни об'єму неліквідів на складі по сумі – графік щомісячної динаміки порівняно із завданням і минулим роком.

4.3.4 Моніторинг

Попередження про настання контрольних подій:

- виснаження товарних запасів нижче за мінімальний рівень;
- настання точки замовлення;
- закінчення терміну зберігання без реалізації - неліквіди;
- відсутність товару на складі/торговому залі;
- продаж відсутнього товару;
- зміна статусу замовлення.

4.4 Особливості обліку сервісних операцій

Модуль «Сервіс» повинен забезпечувати можливості контролювати працевитрати, витрачений машинний час, матеріали, сировину в багаторівневому режимі:

- окремий облік сервісу власних машин, що належать підприємству, або орендованих для виробничих потреб з віднесенням витрат на витрати виробництва;
- облік відновлення окремих агрегатів як оборотного ремфонду і товару для продажу з віднесенням витрат і доходів на реалізацію запасних частин;
- забезпечення строгого розділення прав користувачів сервісного цеху - менеджер, наприклад, не зможе обслужити клієнта в обхід фірми, оскільки без реєстрації замовлення в програмі працівники цеху не виконають роботи, потрібні клієнтові, за відсутності накладної склад не видасть запчастини і витратні матеріали, а охорона не випустить обслужений автомобіль без відмітки про оплату грошей в касу; в цьому випадку співробітники не в змозі робити дії, що завдають збитку підприємству.

4.4.1 Операції і запити

- збереження всіх звітних документів, з можливістю їх подальшого друку;
- автоматичне занесення в базу даних інформації про клієнта і його автомобіль при заповненні наряду-замовлення на роботи з подальшим автоматичним витягом занесеної інформації;
- заповнення наряду-замовлення на виконані роботи, із застосуванням норм часу по конкретній марці автомобіля;
- вибірка нормативів працевитрат з бази, яка застосовується до вибраної моделі автомобіля;
- аналіз вартості робіт із ремонту автомобіля;
- можливість редагування норм часу, створення власних баз за нормами часу;
- друк замовлення;
- введення результатів виробництва;
- виведення інформації про результати виробництва;
- залік результатів виробництва;
- виведення журналу виробництва;
- автономний розрахунок вартості продукції. Звіти і довідки:
- звіт про проведені роботи (за будь-який день або період);
- звіт про виконавців робіт (за будь-який день або період);
- збереження всіх звітних документів, з можливістю їх подальшого друку;
- звіт про незавершене виробництво;

- запит про доступність компонентів (деталей, матеріалів);
- запит про використання компонентів;
- виведення специфікації виробу;
- виведення інформації про використання матеріалів;
- звіт про історію виробництва;
- облік переміщень між складами;
- статистика по клієнтах:
 - інформація про клієнта і його автомобіль;
 - інформація про виконані роботи, дати їх проведення, виконавці робіт.

4.4.2 Організація замовлень

Собівартість продукції:

- включає накладні витрати, витрати робочого і машинного часу;
- можна задавати кількість годин в нормі часу;
- можна задавати тариф за норму часу.

Гнучке задання кількості використовуваних матеріалів і норм часу:

- по групі;
- по одиниці продукції.

4.4.3 Оформлення замовлень

Оформлення замовлень:

- можливість друку документів комплектувань;
- використовувані запаси резервуються за компонентами продукції;
- повна інтеграція, якщо необхідно, з модулем управління партіями при розподілі матеріалів;

- відстежування завершених виробничих завдань.

Корегування замовлень:

- повне відстежування реальних значень передбачуваних витрат ручного і машинного часу;
- в ході виробничого процесу може бути вказане використання додаткових компонентів.

Завершення замовлень:

- автоматичне оновлення значень вартості за записами журналу виробництва;
- автоматична генерація транзакцій Головної книги за операціями журналу виробництва;
- можливість оновлювати рахунки в Головній книзі в разі використання безперервного товарно-матеріального обліку;
- система здійснює облік використання компонентів на момент завершення виробничого процесу.

Користувач може ввести таку інформацію для ведення статистики:

- вироблена кількість одиниць продукції;
- кількість відбракованих одиниць продукції;
- кількість пошкоджених одиниць продукції;
- кількість перевірених одиниць продукції.

Можливості комплектації

Можливо структурувати набори товарів для виконання замовлень, що поступають, на постачання:

- інформація про набори відображається в документах комплектувань;
- інформація про набори відображається в рахунках. Гнучка структура специфікацій;

• будь-яка одиниця товарно-матеріального обліку може бути включена в специфікацію;

• необмежене число рівнів вкладення в специфікації. Можливий багаторівневий аналіз доступності компонентів;

• багаторівневі звіти надають інформацію із заданим числом рівнів відображення;

• необмежена кількість описів процесів (а саме специфікацій продукції), що являють собою зумовлені кроки виробничого циклу;

• необмежене число виробничих процесів в специфікації продукції.

Кожен вид продукції пов'язується з процесом. Опис продукції включає:

- оцінку витрат ручної праці і машинного часу на одиницю продукції;
- тип вартісного обліку випущеної продукції - нормативна вартість, середня вартість або розрахункова за фактом;

• тип вартісного обліку використаних напівфабрикатів і вироблених побічних продуктів;

• середній відсоток виходу готової продукції;

• передбачуваний вихід побічних продуктів;

• перелік використовуваних напівфабрикатів, включаючи кількість, потрібну для кожного виробу;

• чинник переваги, використовуваний в пакувальних процесах.

Дані, що відносяться до конкретного процесу, включають:

• ознаку контролю втрат ваги;

• номер рахунку головної книги для обліку непередбачених втрат і номер підрозділу;

• послідовність процесів при обчисленні собівартості;

• максимальний відсоток відхилення від номінального значення витрат ручного і машинного часу для попередження оператора при введенні в систему результатів виробництва.

• виробничі витрати по процесу передбачають можливість завдання стандартних розцінок на виробництво продукції за певний період;

• система забезпечує необмежене число проміжних результатів виробництва у вигляді виробів (напівфабрикатів), що є зумовленими етапами технологічного циклу виробництва;

- кожен виріб або напівфабрикат пов'язуються з певним виробничим процесом;

- опис виробу/напівфабрикату включає очікуваний вихід побічних продуктів даного процесу.

Дані про результати виробництва:

- автоматичне оновлення стану запасів;

- заміна використовуваних матеріалів на аналоги;

- можливість "домішувати" додаткові компоненти в ході виробничого процесу;

- підрахунок непередбачених витрат для точного визначення вартості готової продукції.

Підрахунок забракованих виробів:

- не зареєстрованих як частина складованої готової продукції;

- вартість забракованих виробів враховується у вартості готової продукції.

Автоматичний контроль правильності ваги на виході виробництва:

Загальна вироблена вага = вага продукції + вага браку + вага упаковки.

Автоматичний розрахунок і оновлення нормативної вартості за результатами виробництва:

- накопичення результатів виробництва протягом звітного періоду;

- середня вартість одиниці продукції включає накладні витрати;

- вартості побічних продуктів виділяються із загальної вартості;

- враховуються вартості відходів;

- автоматично створюється завершальний за періодом запис в журналі виробництва.

Звіти

Повна звітність за результатами виробництва:

- по процесах;

- по видах продукції;

- по складах;

- за період часу.

Детальні звіти включають:

- загальну кількість виробленої продукції і повернених матеріалів;

- втрати і брак;

- об'єм готової продукції за період;

- загальні непередбачені витрати;

- середню вартість одиниці продукції на кінець періоду.

Автоматичний розрахунок виходу основної продукції:

- розрахунок відхилення реального виходу від того, що передбачався;

- розрахунок середнього виходу основної продукції, розміщення продукції по багатьох місцях зберігання.

Звіти і запити:

- історична довідка про виробництво;
- запит «де використовується».

Роздруківки:

- параметри виробничого підприємства;
- виробничий процес;
- склад виробу;
- де використовується;
- норма часу;
- продукція;
- виробниче завдання.

Довідники:

- довідник нормативів вартості робіт, машин, що розробляються постачальниками;
- довідник марок автомобілів;
- довідник матеріалів;
- прайс-лист фірми і тому подібне.

4.5 Особливості обліку операцій із запасними частинами

Роздільний облік видачі запасних частин на гарантійний сервіс, на комерційний сервіс, на постачання в цех і в магазин, із статистикою для аналізу і звітними зведеннями, з віднесенням витрат по гарантійному сервісу на постачальників, а витрат і доходів при комерційних постачаннях – на реалізацію запасних частин як окремого виду діяльності;

Окремий облік запасних частин для сервісу власних машин, що належать підприємству або орендованих для виробничих потреб з віднесенням витрат на витрати виробництва, а також облік для відновлення окремих агрегатів, які будуть поміщені на склад як оборотного ремонтного фонду і товару для продажу з віднесенням витрат і доходів на реалізацію запасних частин.

4.6 Приклади програмних комплексів для автосервісних підприємств

Система «Діло 2000: СТО» розроблена на базі станції технічне обслуговування «Юнайтед Моторс» (Дніпропетровськ) спеціально для інформаційного обслуговування діяльності підприємств автосервісу.

Типовий варіант даної системи призначений для локальної мережі на п'ять-шість функціонально розрізнених робочих місць, включаючи менеджера-приймальника (первинне оформлення документів), менеджера або майстра ремонтної зони (підбір робіт, запчастин, матеріалів в наряді-замовленні), комірника (складський облік, виписка накладних), менеджера-продавця (прийом замовлень від клієнтів, продаж запчастин, взаємодія з постачальниками), бухгалтера (виписка платіжних документів, розрахунок зарплати), керівника (облік кадрів, аналіз).

Робочих місць з однією функціональністю може бути декілька, причому функції робочих місць можуть динамічно змінюватися.

Система Microsoft Dynamics AX забезпечує оперативний облік діяльності автосервісу з підтримкою його територіально-розподілених об'єктів і складається з трьох залежних підсистем: «Автомобілі», «Запчастини» і «Обслуговування автомашин».

Система Autosoft. Дана система створена провідним розробником спеціалізованого програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів на підприємствах автомобільної та суміжних галузей.

Програма «Автопідприємство» призначена для автоматизації документообігу автосервісу (складський облік матеріалів і калькуляція робіт, виписка рахунків, наряд-замовлень актів, накладних, ордерів та інших документів, ведення довідників, розрахунки, аналітика, звітність) – від потрапляння автомобіля на ремонт до передачі його власнику.

Програма «Автопідприємство» пропонує такі програми:

АвтоКаталог – електронний каталог запчастин.

Довідково-інформаційна система будови транспортної техніки, можливості якої дозволяють заводам-виробникам, дилерам, сервісним центрам і клієнтам спілкуватися єдиною «технічною мовою», формуючи списки запчастин єдиної номенклатури.

АвтоЕкспертиза – програма розрахунку вартості автомобіля з урахуванням його технічного стану, природного і морального зносу, вартості запасних частин, робіт та матеріалів для його відновлення до стану, який відповідає загальним технічним вимогам безпеки.

Програма Автосалон – автоматизація процесу продажу автомобілів по декількох напрямках. Документація, звітність, облік.

Програма «АВТОБЕРТ / АВТОКАЛЬК» для Windows (розробник - міжнародна Організація Eurotax) призначена для складання висновків про вартість автомобілів на вторинному ринку (оцінний модуль) та висновків про вартість відновлювального ремонту; автотранспортних засобів європейського виробництва (калькуляційний модуль). У програму включені технології заводів-виробників з ремонту, ремонтного та комплексного фарбування деталей і автомобіля в цілому. Програма автоматично виключає аналогічні роботи і технологічні операції. Вона адаптована до умов національного ринку і формує документацію. Програма дозволяє за лічені хвилини визначати реальну вартість бувших у користуванні автомобілів і скласти калькуляцію ремонту з урахуванням всіх запчастин.

Ще однією фірмою, яка розробляє ПЗ для автосервісних підприємств, автосалонів, магазинів запасних частин є фірма «РАРУС».

АЛЬФА-АВТО – під цією торговою маркою розповсюджуються програми для автомобільного бізнесу. Цю систему обрали 2000 фірм Росії та країн СНД. На сьогоднішній день існують такі програми:

«Автозапчастини+Автосервіс» – програма для автосервісів, яка дозволяє відстежувати весь виробничий цикл з ремонту автомобілів, а також має великий аналітичний блок для обліку торгівлі запчастинами;

«Автосалон+Автозапчастини+Автосервіс» – програма для автосалонів, які не тільки торгують автомобілями, а ще й виконують послуги з ремонту автомобілів і займаються торгівлею запасними частинами. В програмі передбачений облік робіт з передпродажної підготовки автомобілів і понінгу.

Компанія «Автодилер» пропонує автосервісним підприємствам безкоштовну систему «АвтоСправочник» з базою даних по технічних характеристиках автомобілів, мастильних матеріалах, свічках запалювання, пасах, фільтрах і навіть тиску в шинах для конкретних марок.

Також відома система «ТехОгляд» і два модуля компанії «Автодилер»: модуль «АвтоСервіс»; модуль «АвтоНорми»

Програмний комплекс «AutoData» призначений для проведення калькуляції автосервісних робіт при формуванні наряду-замовлення відповідно по роках випуску автомобілів, виробникам, модельному ряду і двигуну, також можна виконувати пошук за номером двигуна.

Контрольні запитання

1. Витрати на комп'ютеризацію.
2. Функції служби комп'ютеризації автосервісних підприємств.
3. Вимоги до комп'ютерної системи: базові, спеціальні.
4. Параметри контролю для управління комп'ютерними системами.
5. Особливості обліку сервісних операцій.
6. Особливості обліку операцій із запасними частинами.
7. Приклади програмних комплексів для автосервісних підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / [И. Э. Грибут, В. М. Артюшенко, Н. П. Мазаева и др.]; под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. – М. : Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.
2. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: Учебник / [А. Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов и др.]; под ред. А. Б. Николаева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.
3. Обыденнов А. П. Управление автомобильным транспортом с применением ЭВМ / А. П. Обыденнов. – Москва : Транспорт, 1989. – 245 с.
4. Говорущенко Н. Я. Основы управления автомобильным транспортом / Н. Я. Говорущенко. – Харьков : Вища школа, 1978. – 224 с.
5. Козырев А. А. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник. Второе издание / А. А. Козырев. – Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В. А., 2001. – 360 с.
6. Інформаційні системи і технології в економіці : посібник для студентів вищих навчальних закладів / За редакцією В. С. Пономаренка. – Київ : Академія, 2002. – 544 с.
7. Луйк И. А. Применение экономико-математических методов и моделей при проектировании технологического процесса обслуживания и ремонта автомобилей : учеб. пособие / И. А. Луйк. – Киев : УМК ВО, 1989. – 80 с.
8. Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих гражданам : учебник для автотрансп. техникумов / [Г. Ф. Фастовцев, В. И. Ляско, В. И. Чепелевский и др.]. – Москва : Транспорт, 1978. – 232 с.
9. Кудрін Б. Г. Математичні методи в задачах автомобільного транспорту / Кудрін Б. Г., Ребедайло В. М., Педорченко Л. І. – Вінниця : ВДТУ, 2001. – 62 с.
10. Ашанин В. Н. Сервисное обслуживание электрооборудования на автотранспортных предприятиях : учеб. пособие / В. Н. Ашанин, А. В. Поликанов, А. Н. Морунков. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. – 132 с.
11. Бычков В. П. Эффективность производства и предпринимательство в автосервисе : учебное пособие / В. П. Бычков, Н. В. Пеньшин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 304 с.
12. Говорущенко Н. Я. Экономическая кибернетика транспорта / Н. Я. Говорущенко, В. Н. Варфоломеев. – Харьков : РИО ХГАДТУ, 2000. – 218 с.
13. Вовчак І. С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті : навчальний посібник / І. С. Вовчак. – Тернопіль : Карт-бланш, 2001. – 354 с.

14. Бортников, С. П. Управление предприятиями автомобильного транспорта: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление техническими системами» / С. П. Бортников. – Ульяновск : УЛГТУ, 2008. – 35 с.
15. Волгин В. В. Автосервис. Маркетинг и анализ : практическое пособие / В. В. Волгин. – 2-е изд., изм. и доп. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2005. – 496 с.
16. Волгин В. В. Автосервис. Производство и менеджмент : практическое пособие / В. В. Волгин. – 2-е изд., изм. и доп. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2005. – 520 с.
17. Волгин В. В. Автосервис. Создание и сертификация : практическое пособие / В. В. Волгин. – 3-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2006. – 620 с.
18. Волгин В. В. Автосервис: структура и персонал : практическое пособие / В. В. Волгин. – 3-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2006. – 712 с.

ГЛОСАРІЙ

Автосервіс (Car-care center)

Вид людської діяльності, направлений на задоволення потреб споживача (автовласника) за допомогою надання індивідуальних послуг. Об'єкти діяльності – людина і її потреби в індивідуальних послугах.

Адміністратор (Administrator)

Відповідає за цілісність, доступність, конфіденційність інформації. Він не відповідає за вміст гіпертекстових документів, але повинен забезпечувати безперебійне, надійне функціонування серверів інтрамережі, ліній зв'язку між ними, стежити за роботою програм, вчасно змінювати конфігурацію інтрамережі, визначати і контролювати права доступу користувачів.

Аналітичні системи OLAP (On-Line Analytical Processing)

Призначені для аналізу великих об'ємів інформації в інтерактивному створенні інтелектуального капіталу (аналітичних даних), що дозволяє керівникові прийняти обґрунтоване рішення.

База інформаційна (Informative base)

Включає весь комплекс статистичних показників, які характеризують господарську діяльність організації в цілому і її підрозділів, а також, фактологічний матеріал про всі фактори, які впливають на стан і тенденції розвитку організації.

База технічна (Technical base)

Містить регульовальні дані по автомобілях. У базах є тисячі різних параметрів, нормативів і т. п. Пам'ятати ці цифри навіть по одній марці, що обслуговується неможливо, але неможливо також займатися ремонтом і (або) діагностикою, не маючи їх під рукою.

База Autodata (Autodata base)

Мультиінформаційна та мультимарочна система для автосервісів, яка включає повну інформацію по автомобілю та його агрегатах, інтервали ремонту зі списками робіт, змащувальні матеріали та їх об'єми, схеми електрообладнання, робочі схеми. Представлені такі марки: Alfa romeo, Chrysler, Daihatsu, Honda, Hyundai, Porsche, Range Rover, Audi, Opel/vauxhall, Seat, Subaru, Volvo, Chevrolet.

База ATSG (Automatic Transmission Service Group)

База містить інформацію від фірми Automatic Transmission Service Group з ремонту й обслуговування автоматичних коробок передач, велику кількість ілюстрацій, послідовності розбирання й складання вузлів і агрегатів, дані з ідентифікації автоматичних трансмісій всіх основних виробників і багато різної загальнотехнічної і навчальної інформації.

База BMW TIS (BMW Technical Information System)

Дилерська інформаційна база по автомобілях BMW з 1980 по 2006 рік випуску: опис технології ремонту й технічного обслуговування, діагностика, регульовальні дані, процедури пошуку несправностей, симптоми несправностей і багато чого іншого.

База BOSCH ESI

Каталог запасних деталей Bosch ESItronic представляє великий каталог всієї продукції Роберт Bosch ГмБХ. Містить повну інформацію із пневмо-, електро- й паливних систем європейських, а також частково американських і японських вантажівок.

База ELSA

Інформаційна база і збірник інструкцій з ремонту автомобілів Audi з описом технології ремонту й обслуговування автомобіля, електричними схемами, кузовними роботами, нормами часу на виконувани роботи й т. д.

База Mercedes WIS

Дилерська інформаційна база з ремонту автомобілів марки Mercedes-Benz: посібник з ремонту й технічного обслуговування Mercedes, діагностика, кузовний ремонт, електросхеми Мерседес, розрахунок нормо-годин (ASRA). В електронній бібліотеці з ремонту Mercedes-Benz представлені всі моделі легкових і вантажних авто Mercedes-Benz, включаючи Smart, Maybach, автобуси й спецтехніку Mercedes, всіх років. База з ремонту Mercedes WIS net (EWA) містить докладні інструкції із монтажу, демонтажу, розбирання, складання, регулювання й настроювання різних вузлів і агрегатів, так само представлені повні електричні схеми, кузовні розміри. У програмі Mercedes WIS net (EWA) міститься докладна інформація з ремонту механічних МКПП і автоматичних АКПП трансмісій Mercedes.

База Mitchell on Demand For Transmissions

Інформаційна база з ремонту й обслуговування КПП на машини американського і європейського виробництва випуску 1983-2000 рр.

База Volvo VADIS

База містить каталог запасних частин (Electronic Parts Catalog), базу VIN-кодів, інформацію з діагностики і ремонту автомобілів Volvo, довідкову інформацію.

Вітрини даних (рівень архітектури інформаційних сховищ – level of architecture of informative depositories)

Невеликі сховища із спрощеною архітектурою, призначені для зберігання частини даних інформаційного сховища з метою зняття навантаження з основного інформаційного сховища. В основному вітрини містять відповіді на конкретну низку запитань, наприклад, дані АРМ співробітників організації. Інформація в різних вітринах може дублюватися.

Гібридні системи оперативної аналітичної обробки даних HOLAP (Hybrid OLAP)

В цих системах вихідні дані залишаються в реляційній базі, а агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних (MDD).

Графічний акселератор (Graphic accelerator)

Є програмно-апаратним засобом прискорення графічних операцій: перенесення блока даних, зафарбовування об'єкта, підтримки апаратного курсора. Відбувається розвиток техніки мікросхем з метою збільшення продуктивності електронних пристроїв і мінімізації їх геометричних розмірів. Мікросхеми, що виконують функції компонентів звукової плати, об'єднуються на одній мікросхемі розміром із сірникову коробку. І межі цьому немає.

Дворівнева архітектура інформаційного сховища (Two-tier architecture of informative depository)

Забезпечує ретроспективні запити (запити даних за минулі роки), аналіз тенденцій, підтримку ухвалення стратегічних рішень. Вони орієнтовані на оперативні бази організації і зовнішні джерела, доступні по інтернету.

Діагностика технічна (technical diagnostics)

Розглядає будь-який об'єкт як потенційне джерело несправностей (відмов), які повинні бути виявлені і локалізовані.

Засіб групового планування (Group Schedules)

Забезпечує планування зустрічей, зборів, подій для користувачів, груп і ресурсів. Дозволяє змінити розклад персональних календарів інших співробітників. Керівник може проглянути на екрані календарі декількох співробітників, що обслуговуються різними поштовими відділеннями, із збереженням конфіденційності і внести до них зміни.

Запити інтелектуальні (Intellectual queries)

Запити, які здійснюють пошук за умовою або алгоритмом обчислення відповіді.

Електронна пошта (e-mail)

Забезпечує обмін повідомленнями між співробітниками незалежно від їх розміщення в одній або різних будівлях.

Інтелектуальні ділові технології (Business Intelligence Services (BIS))

Перетворюють інформацію з внутрішніх і зовнішніх баз в інтелектуальний капітал (аналітичні дані). Головними завданнями систем інтелектуального вибору даних є пошук функціональних і логічних закономірностей в накопичених даних для підказки обґрунтованих управлінських рішень. Вони основані на використанні технологій інформаційного сховища і алгоритмів автоматизації ділових процесів.

Інтерфейси програм (Program interfaces) або клієнтські інтерфейси

Дозволяють виконувати різні програми, що знаходяться на сервері.

Інформація (Information)

Це цілеспрямоване повідомлення про зміну будь-якого фізичного параметра.

Інформаційна безпека (Informative safety)

Забезпечується технологіями шифрування, аутентифікації електронного підпису, контролю доступу зовні до корпоративних інформаційних ресурсів.

Інформаційні сховища (Informative depositories)

Отримують оперативну інформацію з внутрішніх джерел даних організації (від функціональних підсистем). Якщо в організації реалізований електронний документообіг, то його дані також розміщені в інформаційному сховищі.

Каталог запасних частин (EPC – Electronic Parts Catalog)

Каталог, в якому міститься інформація про запасні частини, їх застосування, взаємозамінності, ціни, часто зустрічаються і зображення. Каталоги запчастин поділяються на каталоги оригінальних (вироблених або рекомендованих автовиробником) і неоригінальних (вироблених сторонніми виробниками) запчастин.

Керування (Control, administration)

Адміністрування розподілених транспортних систем, дія об'єкта спрямована на зміну та маніпуляцію іншими об'єктами відповідно до розробленої наперед програми.

Клієнтські програми (Clients programs)

Програми, що містять OLAP-засоби, дозволяють обчислювати агрегатні дані. Агрегатні дані розміщуються в кеш усередині адресного простору такого OLAP-засобу. Кеш – швидкодіючий буфер великої смності, що працює за спеціальним алгоритмом.

Комутаційна мережа (Interconnect network)

Утворюється безліччю серверів і HOST- EOM, сполучених каналами зв'язку, які називають магістральними. Як магістральні канали виступають телефонні, оптоволоконні кабелі, супутниковий зв'язок, безпроводний радіозв'язок і ін.

Корпоративна інформаційна система (KIC) (Corporate informative system)

Автоматизована система управління великими, територіально розосередженими підприємствами, що мають декілька рівнів управління, побудована за допомогою інтегрованих інформаційних технологій і систем. Призначення KIC - забезпечити вирішення внутрішніх завдань управління.

Лінгвістичні процесори (Linguistic processors)

Призначені для перекладу текстів природною мовою в машинний вигляд і назад.

Локальна мережа (Local area network (LAN))

Об'єднує комп'ютери в межах одного підприємства. Існує велика кількість різновидів локальних мереж. Найбільш перспективними є мережі інтранет, об'єднуючі локальні мережі, корпорації за допомогою протоколів TCP/IP і HTTP, що реалізують конвергенцію (злиття, об'єднання) мережевої і гіпертекстової технології.

Мережа інтернет (Internet)

Виникла на базі АраNet і в наш час «обкутала» землю «Всесвітньою павутиною», ставши мережею мереж. Це некомерційна мережа. Вона не має власника, не існує централізованої організації, яка регулювала б інтереси співтовариства користувачів. Число користувачів зростає з кожним днем і багато комерційних і суспільних мереж підключаються до інтернет, надаючи все нові можливості користувачам.

Мережевий сервер (Network server)

Підтримує виконання функцій мережевої операційної системи: управління обчислювальною мережею, планування завдань, розподіл ресурсів, доступ до мережевої файлової системи, захист інформації.

Мультимедіа (Multimedia)

Інтерактивна технологія, що забезпечує роботу з нерухомими зображеннями, відеозображенням, анімацією, текстом і звуковим рядом. Мультимедійні дані називають об'єктами реального часу.

Мультимедіа-акселератор (Multimedia-accelerator)

Програмно-апаратні засоби, які об'єднують базові можливості графічних акселераторів з однією або декількома мультимедійними функціями, що потребують підключення до комп'ютера додаткових пристроїв.

Навігатор (browser – браузер)

Підтримує інтерфейс інтрамережі з користувачем. Він отримує від різних серверів гіпертекстові документи і видає їх на екран або друк. Навігатор може запускати програми перегляду певних гіпертекстових документів.

Настільна видавнича система - Publisher

Виконує багато технологій Word (формування вмісту документа). Результатом її роботи є документ у вигляді високоякісного поліграфічного видання: барвисті буклети, каталоги, запрошення, меню для прийомів, вітальні адреси і так далі.

Норми часу (Repair times)

Основні норми часу на ремонтні та регулювальні операції. Цей розділ може бути «вбудований» в базу (Autodata), поставлятися як додатковий модуль або у вигляді окремої бази.

Неофіційна інформація (Unofficial information)

З'являється для забезпечення довірчого відношення між співробітниками підприємства. У неофіційних документах службовці можуть розповісти про себе, свої ідеї, коментарі до офіційних документів і так далі. Неофіційні гіпертекстові документи дозволяють працівникам більше дізнатися один про одного, об'єднуватися по інтересах для спільної розробки нових проектів. Доступ до такої інформації найважче контролювати.

Операційна система (ОС) (Operating system)

Програма, яка автоматично завантажується при включенні комп'ютера і надає користувачеві технології, за допомогою яких можна запустити програму, створити, змінити, скопіювати чи видалити файл, спілкуватися з комп'ютером, обробляти дані в різних режимах і так далі.

Офіційна (робоча) інформація (Official information)

До неї відносяться накази, розклад роботи, керівні документи, інструкції, щорічні звіти про роботу підприємства і так далі. Офіційні документи готуються службами підприємств і підписуються керівництвом. Вони необхідні всім співробітникам і доступ до них забезпечується тим, хто працює на підприємстві.

Персональний календар (Personal Calendar)

Є засобом індивідуального планування. Дозволяє відстежувати особисті і планові зустрічі, збори, інші виробничі заходи.

Підготовка презентацій – PowerPoint

Надає засоби для підготовки презентацій лекцій і виступів, ілюстративного матеріалу, для візуального відображення основних тез текстових доповідей. Подібні програми з'явилися недавно. Вони основані на синтезі текстових і графічних редакторів з гіпертекстовою і мультимедійною технологіями. За допомогою PowerPoint можна підготувати слайди для виступу, графічні заставки для відеофільмів і так далі.

Послідовна маршрутизація (Serial Routing)

Дає можливість послати завдання або повідомлення конкретній групі співробітників для почергового прочитання і виконання. Перший співробітник, отримавши повідомлення, виконує його, повертає відмітку про виконання. Вслід за цим повідомлення автоматично маршрутизується наступному за списком співробітників.

Поштова система і персональний диспетчер – Outlook Express

Забезпечує технології обміну даними між віддаленими користувачами. Він включає адресну книгу, щоденник поточних записів, тижневик для планування діяльності, електронну пошту і інші технології. З його допомогою можна здійснити конвергенцію (злиття, об'єднання) текстового процесора, електронної пошти, технологій індивідуального і групового планування завдань. При роботі в одній локальній мережі з його допомогою можна проглянути розклад заходів співробітників і вибрати найбільш слушний для всіх час проведення спільних заходів. При цьому в кожному індивідуальному плані тут же з'явиться повідомлення про заплановану подію.

Пошукові машини (Searching machines) або роботи індексів

Це сервер з величезною базою даних URL-адрес, який автоматично звертається до сторінок WWW за всіма цими адресами, вивчає вміст цих сторінок, формує і переписує ключові слова із сторінок в свої каталоги (індексує сторінки). Більш того, цей сервер звертається до всіх посилань, що зустрічаються на сторінках, і, переходячи до нових сторінок, переписує ключові слова в каталог.

Програми технічного обслуговування (Programs of technical service)

Надають сервіс для експлуатації комп'ютера, виявлення помилок при збогах, відновлення зіпсованих програм і даних.

Програмне забезпечення спеціалізованого обладнання (Specialized equipment software)

Програмне забезпечення сканерів, мотор-тестерів, ПЗ для роботи з газоаналізаторами і димомірами, ПЗ для чіп-тюнінгу, ПЗ для вимірювальних систем кузовного ремонту і т. п.

Програмне забезпечення для керування і обліку (Software is for a management and account)

До цього класу належить бухгалтерське ПЗ, ПЗ автоматизації бізнес-процесів, ПЗ ведення складського обліку, ПЗ обліку робочого часу, ПЗ підготовки та обліку замовлення-нарядів та ін.

Протокол передачі файлів (File Transfer Protocol (FTP))

Забезпечує обмін файлами між комп'ютерами. Система файлових архівів FTP глобального і регіонального охоплення містить величезну кількість інформації, накопиченої в FTP-архівах за десятиліття експлуатації комп'ютерних систем, яка як і раніше важлива для фахівців.

Регіональні мережі (Metropolitan area network (MAN))

Можуть об'єднувати локальні мережі за географічними (місто, область, регіон) або тематичними ознаками.

Редактор ділової графіки і зображень – PhotoDraw

Дозволяє створювати і редагувати зображення: фото, презентації, дизайн Web-вузла, друкарських виробів і так далі. Для обробки графічних образів створені графічні процесори.

Рейнжиніринг (Reengineering)

Комплексна процедура, яка передбачає розробку нових процесів у фірмі або підприємстві шляхом радикального перепроєктування процесів, зазвичай на основі інтенсивного використання у нових процесах електронних систем, зміни умов ведення бізнесу, що у свою чергу дає можливість отримання додаткових конкурентних переваг.

Ремонт (Repair)

Комплекс операцій з відновлення справного стану колісного транспортного засобу (його складових частин, систем).

Робоча інформація (Working information)

Призначена певній групі користувачів, доступ до неї обмежений і захищений паролем. Прикладом служать проміжні результати дослідження, теми телеконференцій для обміну ідеями, матеріали обговорення проекту, що розробляється, і так далі.

Сервер (Server)

Спеціалізований комп'ютер, що виконує функції по обслуговуванню клієнта. Сервер розподіляє ресурси системи: принтери, бази даних, програми, зовнішню пам'ять і так далі. Існують мережеві, файлові, термінальні, сервери баз даних, поштові і ін.

Сервісні інтервали та опис сервісних операцій (Maintenance i Service schedules)

Опис сервісних операцій, перелік робіт, а також графік проходження планового техобслуговування та заміни витратних матеріалів розроблені на основі документів заводів-виготівників і наведені в таких документах: „Керівництво з експлуатації”, „Керівництво з гарантії та сервісного обслуговування”, „Сервісна книжка”. Сервісний інтервал та періодичність заміни певних деталей залежить від кліматичних та екологічних умов, якості пального та особливостей експлуатації автомобіля.

Системи підтримки ухвалення рішень DSS (Decision Support System)

На базі аналітичних даних підказують або допомагають вибрати керівному персоналу обґрунтоване рішення, що приносить успіх підприємству.

Системи програмування (Systems of programming)

Використовуються для програмування і складаються з мови програмування і програми перекладу (транслятор, компілятор, інтерпретатор) з цієї мови в машинні коди. Найбільш перспективним є об'єктно-орієнтоване програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування останнім часом стало візуальним (VO – Visual Objects).

Системи сканування і оптичного розпізнавання текстів (Systems of scan-out and optical recognition of texts) (OCR)

Забезпечують масове введення паперових документів і розміщення їх в електронному архіві. Документи поступають в електронний архів із систем OCR, з носіїв, по мережі.

Система технічного обслуговування і ремонту (System of technical service and repair)

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

Система управління базами даних – Access

Реалізовує технології структуризації інформації за допомогою гіпертекстової технології. Вона працює з таблицями так, як і Excel, але при цьому дані можуть бути пов'язані між собою перехресними гіпер-текстовими посиланнями, що дозволяє виконувати різні запити. Access відноситься до класу «настільних» систем управління базами даних (СУБД) і може використовуватися для створення локальних баз даних, каталогів з різних тематик.

Система електронна (Electronic system)

Сукупність електронних пристроїв, пов'язаних загальною функцією в робочому процесі агрегату чи машини.

Система електронного документообігу (Electronic document system)

Забезпечує управління документами і діловими операціями. Тим самим реалізовується розділення робіт між співробітниками, виконавська система на рівні кожного співробітника.

Системи HSM (Hierarchical Storage Management) і DM (Data Migration)

HSM реалізовує технології ієрархічного сховища, Data Migration – міграції даних. HSM-система створює наче «продовження» дискового простору файлового сервера на вторинних пристроях (бібліотеках-автоматах).

Системи оперативної аналітичної обробки реляційних баз даних ROLAP (Relational OLAP)

В цих системах вихідні дані залишаються в реляційній базі, агрегатні дані розміщуються в кеш тієї ж бази.

Системи оперативної аналітичної обробки багатовимірних баз даних MOLAP (Multidimensional OLAP)

В цих системах вихідні і агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних.

Системи Group Ware і Workflow

Направлені на автоматизацію і підтримку колективної роботи на підприємстві.

Система GroupWare

Забезпечує роботу невеликих колективів за допомогою електронної пошти, бази гіпертекстових документів і системи групової роботи (колективного органайзера).

Система Workflow

Автоматизує управління корпорацією, підтримуючи розділення робіт по ділових операціях (бізнес-процесах) і маршрутизацію робіт, і гіпертекстових документів в мережі виконавців. Відмітимо, що системи Workflow, використовуються в системах електронного документообігу, забезпечують маршрутизацію документів. Тут же аналогічні алгоритми використовуються для відстежування руху і контролю виконання робіт співробітниками. Для зв'язку корпоративної інформаційної системи з мережею інтернет використовуються інструменти Staffware Workflow on World Wide Web і Action Workflow Metro і ін. Вони забезпечують автоматизацію ділових процесів, колективну роботу співробітників з гіпертекстовими документами і доступ в інтернет.

Системи ведення електронних архівів EDMS (Electronic Document Management System)

Це бази даних гіпертекстових документів. Документи можуть бути текстовими, графічними, відео, звуковими і іншими файлами, підготовленими в різних застосуваннях. На відміну від простої бази даних електронний архів дозволяє зберігати один і той же документ в декількох поданнях. Наприклад, як текст і зображення. Крім того, на кожен документ може бути заведена облікова картка, що містить назву документа, ім'я автора, ключові поля і так далі. Електронні архіви зберігають в електронному вигляді адміністративну, фінансову, технічну і іншу документацію.

Станція технічного обслуговування (СТО) (Technical service station)

Багатофункціональні підприємства, які можна класифікувати за призначенням (ступені спеціалізації), місцезасташуванням, виробничою потужністю (числом виробничих постів і ділянок) і конкурентоспроможністю. Залежно від розташування СТО підрозділяють на міські, в основному обслуговуючі парк легкових автомобілів конкретного населеного пункту або території, і дорожні, такі, що надають технічну допомогу автомобілям, що знаходяться в дорозі.

Таблиці діагностичні (Fault tables)

Таблиці з аналізом діагностичних кодів несправностей (DTC – Diagnostic Trouble Code)

Табличний процесор – Excel

Це технології для виконання економічних розрахунків над даними, записаними в табличному вигляді. Він дозволяє складати звіти різних форм, наочно подає табличні дані у вигляді графіків, діаграм. За допомогою його можна здійснювати інтеграцію елементів текстового і графічного редакторів, гіпертекстову технологію. Прикладами використання Excel є завдання обліку, планування, статистики, обчислення аналітичних даних.

Текстовий процесор – Word

Найбільш широко використовується, оскільки писати і оформляти тексти необхідно багатьом користувачам. Раніше подібні програми називалися текстовими редакторами, але сьогодні цей термін не відображає можливості, що надаються ними.

Технічне обслуговування (ТО) (Technical service)

Комплекс операцій або операція з підтримки справного стану колісного транспортного засобу (складових частин, систем колісного транспортного засобу) відповідно до інструкцій його виготовловача.

Технічні сервісні бюлетені TSB (Technical Service Bulletins)

Інструкції та рекомендації від автовиробників щодо усунення конкретних типових несправностей і з інших питань. Ці керівництва містяться практично у всіх дилерських (Ford TIS, Opel TIS, BMW TIS), а також у деяких мультимарочних базах (наприклад, в Mitchell on Demand і Alldata).

Технологічний контроль (Technological control)

Полягає в організації багаторівневої системи захисту програм і даних від вірусів, неправильних дій користувачів, несанкціонованого доступу.

Технології інформаційно-комп'ютерні (Informative computer technology)

Область високих технологій, які відповідають за збереження, передачу, обробку, захист і відтворення інформації за допомогою комп'ютерної техніки.

Технології видобутку даних (Data Mining)

Розроблені для пошуку і виявлення в даних прихованих зв'язків і взаємозалежностей з метою надання їх керівникові в процесі ухвалення рішень. Для цього використовуються статистичні методи кореляції, оптимізації та інші, що дозволяють знаходити ці залежності і синтезувати дедуктивну (узагальнену) інформацію.

Технологія клієнт-сервер (Technology is a client-server)

Забезпечує високошвидкісний обмін даними в рамках робочих груп корпоративної мережі для електронної пошти, електронного документообігу, автоматизації ділових процесів. Для ефективної роботи клієнт і сервер мають бути розташовані в одній логічній підмережі.

Технологія створення і підтримки web-вузлів – FrontPage

Web-вузол – набір спеціально оформлених web-сторінок, пов'язаних між собою перекресними гіпертекстовими посиланнями. FrontPage дозволяє набути навичок в освоєнні перших кроків web-дизайну і створити web-вузол в локальній мережі і Інтернет.

Технологія OLE (Object Linking and Embedding – прив'язка і вбудовування об'єктів)

Дозволяє пов'язувати об'єкти, створені різними програмами в єдиний документ. При цьому об'єктом може бути сама програма, текст, документ, рисунок, таблиця і так далі.

Технологія URL (Uniform Resource Locator – уніфікований покажчик на ресурс)

URL – частина шлюзового інтерфейсу інтранета CGI (Common Gateway Interface). CGI – інтерфейс дозволяє інтегрувати в інтрамережу будь-яку програму. Наприклад, аби пов'язати інтрамережу з базою даних, web-сервер за допомогою CGI запускає програму, яка перетворить формат бази у формат мови гіпертекстової розмітки HTML.

Трирівнева архітектура інформаційного сховища (Three-level architecture of informative depository)

Забезпечує наявність інформаційного сховища і вітрин даних, за рахунок використання вітрин даних, прискорюється обслуговування і збільшується число користувачів в порівнянні з дворівневою архітектурою.

Тюнінг (Tuning)

Проведення технічних дій над автотранспортним засобом, в результаті яких не відбувається змін експлуатаційних характеристик і характеристик надійності автомобіля, або ця процедура підпадає під поняття «дообладнання (переобладнання) автомобіля».

Універсальна поштова скринька для вхідних повідомлень (Universal in Box)

Збирає, фільтрує, сортує, нагромаджує в ієрархічних теках всі повідомлення електронної пошти, що поступають, включаючи мультимедійні.

Управлінські системи (Management Information System (MIS))

Розробляються на базі обробки деталізованих даних підприємства.

Управління завданнями (Task Managment)

Дозволяє видати або відкоригувати виробничі завдання співробітникам, що обслуговуються одним або різними поштговими відділеннями. При цьому до персональних календарів будуть внесені дати і пріоритети виконання.

Фрейм (Frame)

Структура подання знань, що складається із слотів. Слот складається з елементів, заповнення яких певними значеннями перетворює фрейм на опис конкретної ситуації. Слот визначає імена атрибутів ситуації, їх значення і посилання на інші слоти.

OLAP-сервер

Окрема програма (процес), яка здійснює збереження і зміну агрегатних даних *OLAP-системи*, підтримку сховища, що їх містить.

VIN-код

Ідентифікаційний номер, комбінація цифрових і буквених позначень, що присвоюються в цілях ідентифікації, с обов'язковим елементом маркування кожного транспортного засобу.

Web-майстер (Web-дизайнер)

Створює каталоги, визначає стиль оформлення – гіпертекстових документів, встановлює навігатор інтерфейсу додатків. Володіє мовою HTML, може бути одночасно і адміністратором.

Web-технологія (WWW-технологія Word Wide Web)

Полягає в тому, що користувач за допомогою гіпертекстового редактора створює гіпертекстовий документ. Він розміщується на web-сервері. Адміністратор робить посилання в каталозі web-сервера на web-сторінку аби браузер зміг її знайти. Після чого будь-який інший користувач за допомогою пошукової системи може дістати доступ до даної web-сторінки (сайту).

Wiring diagrams або Current flow diagrams – Електросхеми автомобілів

Електросхеми автомобілів. Wiring diagrams або Current flow diagrams - електросхеми. Зустрічаються й інші «формати» документації – OFM (Official Factory Manuals), SSP (Service Self Study Programm) та ін.

Навчальне видання

**Кашканов Андрій Альбертович
Кужель Володимир Петрович**

КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОСЕРВІСУ

Навчальний посібник

Редактор В. Дружиніна
Коректор З. Поліщук

Оригінал-макет підготовлено А. Кашкановим

Підписано до друку 20.08.2013 р.
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. др. арк. 11,9.
Наклад 75 прим. Зам. № 2013-031.

Вінницький національний технічний університет,
навчально-методичний відділ ВНТУ,
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі,
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.