

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІПІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ  
І УПРАВЛІННЯ

Є. Ю. Сахно, М. С. Дорош, А. В. Ребенок

# МЕНЕДЖМЕНТ СЕРВІСУ ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ  
«Центр учбової літератури»  
2010

ББК 65.9(4Укр)301  
УДК 338.45(075.8)  
С 22

*Гриф надано  
Міністерством освіти і науки України  
(Лист № 1/11-5532 від 16.07.2009 р.)*

**Рецензенти:**

**Стеченко Д. М.** — доктор економічних наук, професор кафедри міжнародної економіки Національного технічного університету України «КПІ»;

**Цюцора С. В.** — доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

**Сахно Є. Ю., Дорош М. С., Ребенок А. В.**

С 22 Менеджмент сервісу: теорія та практика: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 328 с.

**ISBN 978-966-364-948-1**

У навчальному посібнику розглянуті питання надання споживачам матеріальних і нематеріальних послуг. Наведені відомості про організацію сервісного обслуговування технічно складних товарів, систему та види технічного обслуговування та ремонту машин на промисловому підприємстві, принципи організації і технології надання соціально-культурних та інформаційних послуг населенню. Наведені приклади вирішення практичних задач, які виникають при сервісному обслуговуванні техніки, розроблені питання для самоконтролю знань користувачів і завдання для індивідуальної та самостійної роботи.

Навчальний посібник спрямований на підвищення рівня освіти в галузі надання сервісних послуг і розрахований на спеціалістів галузі управління, аспірантів та студентів спеціальності «Менеджмент організацій».

ББК 65.9(4Укр)301  
УДК 338.45(075.8)

ISBN 978-966-364-948-1

© Сахно Є. Ю., Дорош М. С.,  
Ребенок А. В., 2010  
© Центр учбової літератури, 2010

## ЗМІСТ

Вступ .....	6
<b>Тема 1. Організація і технологія надання послуг як сфера комерційної діяльності і як галузь наукових знань .....</b>	<b>8</b>
1.1. Види і особливості послуг як об'єкта комерційної діяльності .....	8
1.2. Місце сервісу в операційній системі підприємства .....	11
1.3. Класифікація і загальна характеристика послуг .....	15
1.4. Систематизація послуг .....	17
<b>Тема 2. Організація надання послуг .....</b>	<b>20</b>
2.1. Дозвільні документи на надання послуг .....	20
2.2. Підприємництво і основні операції з надання послуг .....	22
2.3. Операції купівлі-продажу послуг .....	23
2.4. Державне регулювання ринку послуг .....	25
<b>Тема 3. Організація сервісного обслуговування технічно складних товарів .....</b>	<b>30</b>
3.1. Основні поняття технічного сервісу та роботи, що виконуються під час його здійснення .....	30
3.2. Принципи сучасного сервісу .....	34
3.3. Класифікація сервісу .....	35
3.4. Життєвий цикл сервісних послуг .....	40
<b>Тема 4. Системи і види технічного обслуговування та ремонту машин .....</b>	<b>46</b>
4.1. Завдання і значення технічного обслуговування, ремонту і експлуатації машин .....	46
4.2. Якість і надійність машин .....	48
4.3. Несправності та відмови машин .....	50
4.4. Планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту машин .....	54
4.5. Діагностичні моделі, параметри і нормативи .....	60
4.6. Технологічні процеси ремонту машин .....	66
<b>Тема 5. Економіка та організація виробничого процесу ремонтних підприємств .....</b>	<b>69</b>
5.1. Форми і методи організації технічного обслуговування машин .....	69
5.2. Схеми організації і управління ремонтним виробництвом .....	71
5.3. Основні показники виробничого процесу .....	78
5.4. Сіткове планування при організації виробничого процесу .....	81
5.5. Основні параметри, що визначають організацію виробничого процесу спеціалізованого ремонтного підприємства .....	88
5.6. Очікувані питомі техніко-економічні показники ремонтного підприємства .....	89
<b>Тема 6. Техніко-економічний розрахунок виробничих ділянок ремонтного підприємства .....</b>	<b>93</b>

6.1. Склад виробничих і допоміжних ділянок .....	93
6.2. Розподіл трудомісткості за ділянками .....	93
6.3. Визначення кількості працюючих .....	94
6.4. Розрахунок кількості і формування робочих місць .....	95
6.5. Розрахунок і підбір ремонтно-технологічного устаткування .....	95
6.6. Визначення площі ремонтного підприємства .....	99
6.7. Вибір форми організації надання сервісних послуг .....	101
<b>Тема 7. Організація діяльності ремонтного господарства промислового підприємства .....</b>	<b>107</b>
7.1. Завдання та склад ремонтного господарства промислового підприємства .....	107
7.2. Сутність і структура автоматизованих систем управління виробництвом .....	113
7.3. Система планово-попереджувального ремонту промислового підприємства та її нормативна база .....	114
<b>Тема 8. Організація забезпечення клієнтів запасними частинами .....</b>	<b>123</b>
8.1. Особливості запасних частин як товару .....	123
8.2. Планування потреби в запасних частинах .....	124
8.3. Планування системи контролю за станом парку запасних частин ...	126
8.4. Управління запасами за правилом «80-20», запропонованим	
<b>В. Парето .....</b>	<b>128</b>
<b>Тема 9. Організація і технологія надання побутових послуг .....</b>	<b>132</b>
9.1. Правила побутового обслуговування населення .....	132
9.2. Порядок оформлення і замовлення побутових послуг .....	134
9.3. Виконання замовлень і реалізація побутових послуг .....	135
9.4. Експертне оцінювання якості побутових послуг .....	139
9.5. Порядок розрахунків за надані побутові послуги .....	144
9.6. Порядок оплати вартості побутових послуг. Визначення результативних показників діяльності підприємств сфери побутового обслуговування .....	147
<b>Тема 10. Організація і технологія надання соціально-культурних послуг .....</b>	<b>151</b>
10.1. Сутність і особливості соціально-культурних послуг .....	151
10.2. Технологія надання послуг у сфері охорони здоров'я .....	152
10.3. Надання санаторно-курортних послуг .....	154
10.4. Технологія надання оздоровчих послуг, а також послуг фізичної культури і спорту .....	157
10.5. Організація і технологія надання туристичних послуг .....	159
10.6. Сутність і особливості надання наукових і науково-технічних послуг.....	164
10.7. Особливості надання освітніх послуг.....	168
10.8. Форми і методи реалізації послуг у сфері культури .....	170
<b>Тема 11. Технологія надання житлово-комунальних послуг .....</b>	<b>173</b>
11.1. Житлово-комунальне господарство і особливості його послуг ....	173

11.2. Організація і технологія надання комунальних послуг .....	176
11.3. Реалізація послуг у готельному господарстві .....	179
<b>Тема 12. Особливості надання послуг пасажирського транспорту і зв'язку .....</b>	<b>186</b>
12.1. Особливості і види послуг пасажирського транспорту .....	186
12.2. Державне регулювання транспортних послуг .....	190
12.3. Види послуг зв'язку та особливості їх надання .....	191
<b>Тема 13. Особливості надання інформаційно-консультативних послуг .....</b>	<b>200</b>
13.1. Особливості і основні сектори ринку інформаційно-консульта- тивних послуг .....	200
13.2. Основні види консалтингових послуг і особливості їх надання.....	203
13.3. Бізнес-планування як вид консалтингу .....	203
<b>Тема 14. Організація міжнародної торгівлі послугами .....</b>	<b>206</b>
14.1. Суть і особливості міжнародної торгівлі послугами .....	206
14.2. Організація міжнародної торгівлі технологіями .....	209
<b>Тема 15. Стандарти та якість обслуговування .....</b>	<b>216</b>
15.1. Цілі розробки стандартів обслуговування .....	216
15.2. Критерії якості роботи організації .....	219
15.3. Кількісна оцінка рівня обслуговування .....	223
15.4. Тенденції удосконалення сучасного технічного сервісу .....	224
<b>Практичні заняття та самостійна робота студента .....</b>	<b>228</b>
Тести .....	228
Задачі та ситуації для самостійної роботи .....	240
Завдання для практичних робіт .....	248
Контрольна робота .....	279
<b>Термінологічний словник .....</b>	<b>290</b>
<b>Предметний покажчик.....</b>	<b>299</b>
<b>Література .....</b>	<b>303</b>
<b>Додаток А. Витяг з Закону України «Про захист прав споживачів» .....</b>	<b>306</b>
<b>Додаток Б. Допоміжні таблиці до виконання контрольної роботи .....</b>	<b>310</b>
<b>Додаток В. Положення про технічне обслуговування .....</b>	<b>3135</b>
<b>Додаток Г. Основні нормативи для планування розташування тех- нологічного обладнання для технічного обслуговування машин .....</b>	<b>325</b>

## ВСТУП

Сервісне обслуговування машин та устаткування, їх ремонт поряд з оновленням матеріально-технічного потенціалу промисловості і сільського господарства є одним із головних чинників економічного зростання народного господарства. Закупівля підприємствами нового сучасного обладнання забезпечує високий рівень якості надання сервісних послуг задля найвищої ефективності роботи та підвищення строку служби устаткування.

Своєю чергою, сфера послуг як виробничо-економічна система, функціонуючи за законами ринкової економіки в конкурентному середовищі, орієнтує свою діяльність (виробничі, торгово-технологічні, комерційні, організаційно-економічні процеси) на вимоги і потреби ринку. За таких умов особливого значення набувають ефективна організація пропозиції послуг на ринку, їх еквівалентного обміну (купівлі-продажу), відшкодування сукупних витрат, сервісного супроводження процесу продажу і післяпродажного обслуговування.

Сьогоднішній «промисловий» світ — це насамперед найжорстокіша конкуренція фірм і підприємств у виробництві і збуті продукції. У різноманітних галузях промисловості ведеться постійна боротьба за покупця. У цій боротьбі в хід іде все — новітні наукові досягнення, сучасний дизайн, агресивна реклама, засекречування інформації і промислове шпигунство. Останніми роками на перший план у боротьбі за споживача вийшли, здавалося б, такі зовнішньо непримітні чинники, як «перед- і післяпродажне обслуговування» та «терміни постачань». Сукупність послуг, пов'язаних із збутом та експлуатацією продукції, стає основною умовою конкурентоспроможності організацій, що особливо помітно щодо численних видів високотехнологічного устаткування, покупці якого зіставляють пропозиції конкурентів, виходячи з повної вартості виробу, у т.ч. умови його експлуатації, зносу і відновлення. Природньо, що передусім покупець будуть цікавити техніко-експлуатаційні показники запропонованого устаткування і вже потім — ціна, умови оплати і терміни постачання.

У розвинутих країнах сфера послуг є найбільшим сектором економіки. У ній працює в середньому 65–75% зайнятого населення, на неї припадає 50% обсягів капіталовкладень, 63–74% ВВП. Активно розвивається сфера послуг як виробничо-економічна система і в Україні (частка послуг у ВВП перевищує 40%), де працює понад 55% зайнятих в економіці людей.

Дисципліна «Менеджмент сервісу», відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів зі спеціальності «Менеджмент організацій», є дисципліною за вибором вищого навчального закладу та викладається в четвертому та п'ятому семестрах. Для контролю якості навчання студентів

використовуються два критерії: залік у четвертому семестрі та іспит у п'ятому. За структурно-логічною схемою освітньо-професійної програми та вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики дисципліна викладається після таких базових дисциплін, як «Основи менеджменту», «Операційний менеджмент», «Управління персоналом», «Організація праці менеджера».

Предметом навчальної дисципліни «Менеджмент сервісу» є загальні закономірності розвитку організаційно-технологічних процесів, а також характерні для окремих секторів сфери сервісного обслуговування принципи, механізми і форми, організація процесів виробництва і реалізація послуг. Об'єкт її охоплює широкий діапазон процесів, операцій, організаційних форм, технологічних схем, пов'язаних із виробництвом і наданням сервісних послуг.

Основними завданнями курсу є:

- вивчення методів раціональної організації надання сервісних послуг, що складається з ознайомлення з передовим закордонним досвідом у напрямку сервісного обслуговування, одержання необхідних знань із класифікації та систематизації послуг;
- визначення систем технологічних, організаційних та техніко-економічних показників, необхідних для забезпечення сервісного обслуговування та перспектив розвитку цього напрямку в Україні;
- розгляд та засвоєння основних принципів побудови систем та структур управління сервісною діяльністю на різних підприємствах;
- внесення пропозицій щодо розробки нових видів або удосконалення існуючих сервісних послуг залежно від сучасного стану ринку та підвищення їх якості.

По закінченні вивчення дисципліни студент повинен отримати:

- знання організації та технологій надання послуг у різних сферах підприємницької діяльності та методи розрахунку економічної доцільності та ефективності функціонування сервісних фірм;
- уміння планувати та контролювати діяльність підприємств, що надають послуги, приймати оптимальні рішення з урахуванням специфіки конкретної галузі;
- навички використання нормативно-довідкової літератури при плануванні надання сервісних послуг на підприємствах виробничої та невиробничої сфери.

# ТЕМА 1. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЯК СФЕРА КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І ЯК ГАЛУЗЬ НАУКОВИХ ЗНАНЬ

*Особливості послуг як товару. Способи забезпечення відповідності попиту на послуги їх пропозиції. Класифікація та систематизація послуг.*

## 1.1. Види і особливості послуг як об'єкта комерційної діяльності

В економічній теорії послугою вважається особлива споживча вартість процесу праці, виражена в певному корисному ефекті, який задовольняє потреби людини і суспільства. Це тлумачення закорінене в марксистському розумінні послуги як економічної категорії. Однак дотепер у науковому середовищі немає її загальноприйнятого тлумачення. Одні економісти вважають послугою зміну стану особи або товару, який належить будь-якій економічній одиниці, що відбувається внаслідок діяльності іншої економічної одиниці на основі попередньої згоди першої. Таке трактування послуги дає змогу розглядати її як конкретний результат економічно корисної діяльності, яка є товаром або безпосередньо діяльністю. Прибічники інших поглядів вважають послугами майже всі види корисної діяльності, яка не створює матеріальних цінностей. Головним критерієм при цьому є невідчутний характер продукту, що виробляється у процесі її надання. Тому послуга корисна не як річ, а як діяльність. Споживання її, зазвичай, відбувається одночасно з процесом її створення. На практиці сфера послуг є сукупністю багатьох видів діяльності, наслідком чого є велика різноманітність видів послуг. Нерідко послуга може супроводжуватись товаром (аудиторський звіт, комп'ютерна програма, кіноплівка та ін.).

Суттєвою характеристикою послуги є економічна цінність, що робить її об'єктом комерційної діяльності і предметом торгівлі.

Послугу як об'єкт комерційної діяльності характеризують такі особливості:

- на відміну від товарів народного споживання послуги виробляються і споживаються переважно одночасно і не підлягають зберіганню;
- торгівля послугами взаємопов'язана з торгівлею товарами народного споживання і суттєво впливає на неї;
- ринок послуг більш захищений державою від іноземної конкуренції, порівняно з сировинним ринком, ринком товарів народного споживання та ін.;
- не всі послуги, на відміну від інших об'єктів комерційної діяльності, придатні до широкого залучення в міжнародний господарський обіг.



Розрізняють послуги *матеріальні* (послуги, на які затрачається праця, наслідком якої є створення певних матеріальних благ) і *нематеріальні* (послуги, скеровані у сферу особистого споживання). Характерними особливостями нематеріальних послуг є невідчутність (нематеріальний характер), невіддільність виробництва і споживання, неоднорідність (змінюваність), непридатність для зберігання [12].

**Невідчутність** (нематеріальний характер) послуг. Ця якість послуг означає, що їх неможливо продемонструвати, бачити, спробувати, транспортувати, зберігати, упаковувати або вивчати до моменту отримання.

Невідчутність послуг створює суттєві проблеми в організації торгівлі ними як для продавців послуг, так і для споживачів. У процесі продажу послуг підприємствам, які їх реалізують, складно продемонструвати клієнтам свій товар (послугу) і ще складніше обґрунтувати її собівартість і ціну продажу. Продавець може тільки описати переваги, які отримає клієнт внаслідок набуття послуги, а якість послуги може бути оціненою тільки після її виконання. Тому в процесі організації надання (продажу) нематеріальних послуг ефективними є такі прийоми:

- посилення відчутності послуги за допомогою присутності у будь-якій формі елемента товару в ній;
- наголошення значущості послуги;
- зосередження уваги на перевагах технології надання послуги конкретним підприємством;
- залучення до рекламування послуги провідних рекламних агентств, впливових засобів масової інформації та ін.

Отже, невідчутність послуг ускладнює процес ціноутворення і просування нематеріальних послуг на ринок.

**Невіддільність виробництва і споживання послуг.** Специфіка виробництва нематеріальних послуг полягає в тому, що, на відміну від матеріальних, їх неможливо попередньо виготовляти, накопичувати і зберігати. Розпочинати надання послуг можна тільки після отримання замовлення або з появою клієнта. З цього погляду виробництво і споживання послуг тісно взаємопов'язані (рис. 1.1).

Взаємопов'язаність виробництва і споживання нематеріальних послуг є найхарактернішою особливістю, яка відрізняє їх від інших об'єктів комерційної діяльності. У зв'язку з невіддільністю виробництва і споживання послуг у процесі їх купівлі-продажу контакти між суб'єктом, який надає послуги, і суб'єктом, який набуває їх (клієнтом), можуть мати такі особливості:

- віддільність послуг від споживача, тобто надання послуг без особистої його присутності (хімічна чистка одягу, прання білизни, ремонт помешкань), а також надання послуг за допомогою письмових комунікацій (навчальний курс), технічних засобів (комп'ютерні інформаційні системи, банкомати);

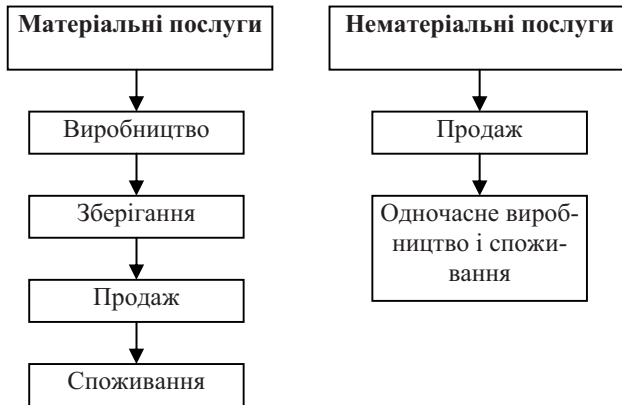


Рис. 1.1. Взаємозв'язок виробництва та споживання матеріальних і нематеріальних послуг

- невіддільність послуг від споживача (стоматологічні послуги, послуги з дошкільного виховання, послуги пасажирського транспорту та ін.);
- віддільність послуг від працівників сфери обслуговування (послуги електронної торгівлі, реалізація товарів за допомогою торговельних автоматів, дистанційна форма навчання та ін.);
- невіддільність послуг від працівників сфери обслуговування (лікувально-оздоровчі послуги, особисте обслуговування в готелях та ін.).

Важливою конкурентною перевагою підприємств у сфері послуг є високий професійний рівень їх продавців. Покупець найчастіше розглядає продавця послуг як експерта, довіряючи його компетенції. У цьому сенсі майже завжди продавець послуги є її невід'ємною частиною.

**Неоднорідність (змінюваність) послуг.** Ця якість послуг є прямим наслідком одночасності їх виробництва і споживання. Залежить вона від існуючих на підприємстві стандартів системи обслуговування, сукупності підсистем і елементів, що її утворюють, тобто від рівня сервісу на конкретному підприємстві.

Для зменшення змінюваності послуг необхідно з'ясувати її причини. Переважно вона пов'язана з відсутністю конкуренції, кваліфікаційним рівнем персоналу й ефективністю заходів щодо підвищення його кваліфікації, наявністю розвинутих комунікацій і циркулюючої інформації, підтримкою менеджерами невиробничої сфери тощо. Не менш важливим джерелом змінюваності послуг є споживач, його унікальність, що зумовлює міру індивідуалізації послуг відповідно до потреб клієнтів. Із цим

пов'язана необхідність управління поведінкою споживачів у процесі надання послуг, обліку комунікаційних факторів у роботі з ними, а також це унеможлиблює масовість виробництва багатьох видів послуг.

Фірми, що тривалий час працюють у сфері послуг, для зменшення змінюваності послуг розробляють і намагаються дотримуватись стандартів обслуговування.

*Стандарт обслуговування* — комплекс обов'язкових для виконання правил обслуговування клієнтів, покликаних гарантувати встановлений рівень якості всіх технологічних і торговельних операцій.

Стандарт обслуговування встановлює формальні критерії, за якими оцінюють рівень обслуговування клієнтів і професійну діяльність працівників фірми. Він може бути фірмовим (наприклад, послуги ресторанів «Макдональдс»), галузевим (наприклад, галузевий стандарт освіти встановлює Закон України «Про освіту») і міжнародним (наприклад, готельний сервіс).

**Нездатність послуг до зберігання.** Більшість послуг неможливо зберігати для подальшої реалізації. Наприклад, незайняті кімнати у готелі, не продані авіаквитки не можуть бути відновленими. Тому переважання попиту на послуги над пропозицією неможливо виправити, адже це відбувається у традиційній торгівлі, яка за таких обставин може використати товарні запаси. У зв'язку з цим, якщо потужності щодо надання послуг переважають попит на них, це спричиняє зниження дохідності або вартості послуг.

Коливання попиту на послуги поширюється майже на всі їх види і різновиди. Зазвичай, він змінюється залежно від пори року, днів тижня. Таке коливання може спричинити серйозні проблеми для фірм, що надають певні послуги. Наприклад, влітку зі збільшенням потоку пасажирів необхідно істотно збільшити кількість транспортних засобів, щоб задовольнити попит на пасажирські перевезення.

## 1.2. Місце сервісу в операційній системі підприємства

У системі підприємства розрізняють такі операції як види діяльності:

1. Виробництво: фізичні матеріали перетворюються на продукти, які продають споживачам. Споживач може використовувати їх для подальших виробничих операцій. Таким чином, ланцюг «отримання сировини — споживач» може бути доволі довгим.

2. Постачання: діяльність, пов'язана зі зміною права власності на фізичний товар.

3. Транспортування: діяльність, пов'язана із переміщенням товарів або людей з одного місця на інше, при якому не відбувається жодних фізичних перетворень об'єктів, що переміщуються.

4. Сервіс: діяльність, пов'язана зі змінами стану споживачів.

Не можна розглядати ці види діяльності окремо, оскільки всі виробники займаються постачанням своєї продукції, що потребує транспортування, і при цьому завжди будуть присутні елементи сервісу.

Для наочного уявлення взаємозв'язків між видами діяльності застосовується *тетраедр операцій*.

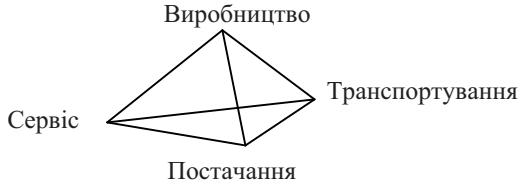


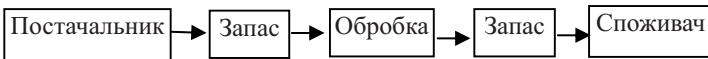
Рис. 1.2. Тетраедр операцій

Із рисунка видно, що організація може прямувати до комбінації із будь-яких двох елементів, чи більше. При цьому жодна організація не розміщується ні на одній з вершин тетраедра, оскільки елемент сервісу є в будь-якому виробництві, постачанні, транспортуванні.

### Основні моделі проведення операцій

#### Моделі для виробництва і поставок

##### МОДЕЛЬ 1



Найпростіша модель — коли матеріал від постачальника надходить до системи, переробляється і передається споживачу. Різниця в моделі — через різні способи ведення виробничих запасів.

Запаси в цьому випадку гарантують безперебійну роботу підприємства. Це забезпечує незалежність від постачальників сировини.

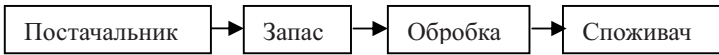
Основний недолік — значна вартість зберігання запасів. Модель розповсюджується лише на один асортимент продукції, яка користується постійним попитом.

##### МОДЕЛЬ 2



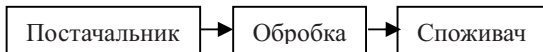
Великі витрати на зберігання запасів змушують організації скорочувати запаси або відмовлятися від них. Підприємство перебуває в залежності від постачальника, але ця залежність частково компенсується запасом у постачальника. Модель дійсна для переробки матеріалів, які швидко псуються (сільськогосподарські товари).

### МОДЕЛЬ 3



Ця модель прийнятна, коли покупець може чекати на продукцію, за умови, якщо процес виробництва дуже короткий, або коли продукт виготовляється на замовлення покупця і не може в готовому вигляді зберігатись на складі. За цією моделлю працює більшість підприємств важкого машинобудування.

### МОДЕЛЬ 4



Ця модель застосовується лише у випадках виробництва на замовлення, або коли матеріали закуповуються для конкретних проектів (у будівництві).

### *Транспортування і сервіс*

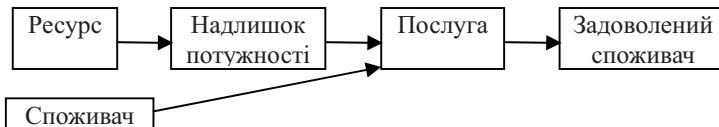
Транспортні і сервісні операції відрізняються від виробництва і постачання двома важливими аспектами:

- покупець сам робить внесок у процес;
- послуги не можна зберігати.

Для того, щоб задовольнити замовлення покупця, необхідно мати достатні можливості для задоволення попиту або мати «запас» покупців, тобто, створювати чергу. Проте це не завжди є прийнятним.

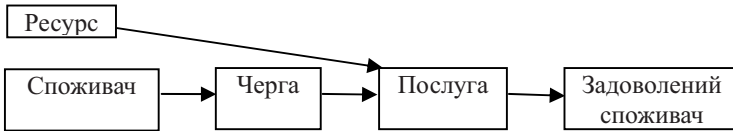
Можливими є три конфігурації сервісної діяльності компанії:

### МОДЕЛЬ 1



Це модель будь-якої «першокласної» послуги, тобто, незалежно від кількості попиту на послугу (наявність черги) покупець завжди буде задоволений за рахунок надмірних потужностей. Першокласний сервіс завжди коштує дорожче.

### МОДЕЛЬ 2

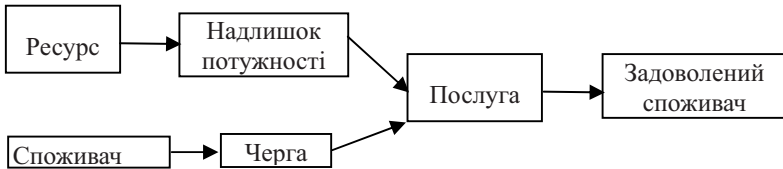


Ця модель характерна для дешевих послуг. Ресурси використовуються повністю, звідси більш висока ефективність роботи. Але при цьому покупцям доводиться «стояти» в черзі.

### МОДЕЛЬ 3

Це модель неефективної роботи фірми (за наявних потужностей покупець стоїть у черзі). Можлива у випадку швидкого коливання попиту (наприклад, транспорт у години пік: 8.00–9.00, 17.00–18.00).

Як бачимо, специфічні особливості послуг створюють суттєві проблеми щодо управління технологічними операціями в процесі їх надання. У ринкових умовах, коли клієнт має широкий вибір однакових або спорід-



нених послуг, їх виконавці вимушені вивчати інтереси, запити, поведінку споживачів, розробляючи різноманітні заходи врівноваження попиту і пропозиції, що є однією з важливих передумов забезпечення конкурентоспроможності організації.

Урівноваження попиту і пропозиції на ринку послуг забезпечують, зазвичай, за рахунок таких засобів:

- зміщення частини попиту із пікового періоду на найбільш спокійні періоди (встановлення диференційованих цін, застосування системи знижок, запровадження додаткових послуг тощо);
- впровадження та ефективне використання системи попередніх замовлень на послуги;

- підвищення швидкості обслуговування (за рахунок комплексної автоматизації, комп'ютеризації тощо);
- запровадження в періоди найвищого попиту додаткових послуг, які полегшують клієнтам очікування основної послуги (журнали, кава);
- поєднання працівниками суміжних професійних функцій, наймання тимчасових працівників у періоди найвищого попиту для обслуговування додаткового потоку клієнтів.

На етапі розробки стратегії врівноваження пропозиції послуг і попиту на них, слід враховувати такі чинники:

- залежність місцезнаходження фірми і радіуса обслуговування від розташування споживачів;
- пріоритетність потреб і бажань споживачів (соціально-економічний характер стратегічної місії бізнесу у сфері послуг);
- залежність календарного планування робіт від споживачів;
- складність визначення обсягів і проведення експертизи якості послуг;
- необхідність досконалого володіння працівниками всіма комунікаційними засобами, які сприяють прискоренню купівлі-продажу послуг;
- розрахунок виробничих потужностей з орієнтацією на піковий, а не на середній рівень попиту;
- низька продуктивність фірми внаслідок відсутності споживчого попиту, що ускладнює вимірювання економічного ефекту роботи персоналу.

### 1.3. Класифікація і загальна характеристика послуг

*Класифікація послуг* — процес розподілу видів, різновидів послуг на відокремлені класи і категорії.

У процесі класифікації послуг використовують різні критерії, найпоширенішими серед яких є [12, 18, 46, 48]:

- а) специфіка поняття «послуга»:
  - товар як об'єкт комерційної діяльності (платні послуги);
  - дія, спрямована на те, щоб принести користь споживачу (безоплатні послуги);
- б) місце послуги у суспільному виробництві:
  - послуги, скеровані на виробниче споживання (транспортне перевезення вантажів, інжиніринг та ін.);
  - послуги, скеровані на особисте споживання (туризм, готельний сервіс та ін.);
- в) роль у суспільстві та в інфраструктурі економіки:

- послуги, які задовольняють споживчі потреби населення (побутові послуги, послуги охорони здоров'я та ін.);
- послуги, які мають інфраструктурний характер (фінансові, торгово-посередницькі послуги, франчайзинг та ін.);
- г) капіталомісткість продукування послуг:
  - індивідуальні послуги (індивідуальне пошиття взуття, одягу та ін.);
  - масові послуги (послуги громадського харчування, зв'язку та ін.);
- г) матеріаломісткість послуг:
  - матеріальні послуги (інженерно-технічні, житлово-комунальні та ін.);
  - нематеріальні послуги, (інформаційно-консультаційні послуги, послуги освіти та ін.);
- д) характер витрат праці:
  - потребують праці висококваліфікованих фахівців (експертні послуги, послуги науки та ін.);
  - не потребують праці висококваліфікованих фахівців (послуги пралень, хімічна чистка, фарбування та ін.);
- е) комплексність надання послуг:
  - комплексні, тобто набір групи послуг (торговельні, побутові послуги та ін.);
  - основні, тобто конкретні види послуг (стоматологічні послуги, продаж квитків та ін.);
  - супутні, які доповнюють набір основних послуг (доставка товарів за вказаною адресою покупця в процесі роздрібного продажу тощо);
  - допоміжні, які сприяють сервісному виконанню основної і супутньої послуги (дегустація продовольчих товарів у магазині та ін.);
- е) зв'язок із процесом виробництва:
  - послуги, які є продовженням процесу виробництва (ремонт і будівництво житла, ремонт і технічне обслуговування транспорту);
  - послуги, що забезпечують нормальне функціонування процесу виробництва і реалізації продукції (транспортно-експедиційні, торговельні, страхові послуги та ін.);
  - послуги, не пов'язані з процесом виробництва (послуги у сфері культури, санаторно-курортні послуги та ін.);
- ж) призначення послуг:
  - виробничі послуги (лізинг, інжиніринг, технічне обслуговування обладнання й устаткування та ін.);
  - розподільчі послуги (торговельні, транспортні, послуги зв'язку);
  - професійні послуги (банківські, фінансові, страхові послуги, консалтинг та ін.);



- споживчі або масові послуги (послуги, пов’язані з домашнім господарством, дозвіллям, та ін.);
- суспільні послуги (телебачення, радіо, освіта, культура та ін.);
- з) соціальний статус клієнтури:
  - послуги, адресовані малозахищеним верствам населення (послуги дошкільного виховання, прокатних пунктів та ін.);
  - послуги, скеровані на працююче населення (побутові, соціально-культурні та ін.);
  - елітні види послуг (послуги грального бізнесу, екзотичний і розважальний міжнародний туризм та ін.);
- й) рівень комерціалізації послуг:
  - платні послуги;
  - безоплатні послуги;
- і) періодичність надання:
  - періодичні послуги (туристичні, оздоровчі та ін.);
  - постійні послуги (водо-, електропостачання та ін.).

#### **1.4. Систематизація послуг**

Систематизацію послуг найчастіше здійснюють залежно від їх специфічних особливостей та організації торгівлі ними в конкретній сфері споживання, виокремлюючи за певними критеріями відповідні групи (табл. 1.1). Кожна із груп має комплексний характер, охоплюючи певну сукупність конкретних послуг, загальна кількість яких у межах групи може становити від 3–4 до кількох десятків або сотень, утворювати складну багатоцільову систему, призначену задовольняти потреби населення. Своєю чергою, види послуг поділяють на різновиди [12].

Таблиця 1.1

## Систематизація послуг залежно від сфери споживання

Сфера споживання	Група послуг	Види послуг
Виробниче споживання	Інжиніринг	Послуги, пов'язані з підготовкою виробничого процесу. Послуги, що забезпечують нормальне функціонування процесу виробництва і реалізації продукції.
	Транспортні послуги	Транспортно-експлуатаційні, транспортно-експедиційні послуги; транспортні зв'язки.
	Торговельно-посередницькі послуги	Страхові; компенсаційні; консигнаційні; торговельні; агентські; брокерські; комісійні; аукціонні.
	Ліцензійні послуги	Франчайзинг; патенти; ноу-хау; торговельні марки.
	Фінансові послуги	Кредитні і розрахункові; факторинг; лізинг.
	Консалтинг	Експертні; управлінські; облікові; аудиторські; маркетингові; екаунтинг; консультаційні; інформаційні.
Особисте споживання	Побутові послуги	Ремонт взуття; індивідуальне пошиття взуття та швейних виробів; ремонт побутових машин і приладів; ремонт і технічне обслуговування транспортних засобів; хімічне чищення та фарбування; послуги пралень; ремонт і будівництво житла; послуги фотокінолабораторій; послуги лазень і душів; послуги перукарень; послуги прокатних пунктів; перевезення вантажів для населення; ритуальні послуги.
	Соціально-культурні послуги	Санаторно-курортні і оздоровчі послуги; послуги у сфері культури; туристично-екскурсійні послуги; послуги з фізичної культури і спорту; охорона здоров'я; послуги з утримання дітей у дошкільних закладах.
	Житлово-комунальні послуги	Квартирні послуги; послуги газопостачання; послуги водопостачання; послуги теплотаблиці.
	Послуги пасажирського транспорту	Послуги міського транспорту; послуги залізничного транспорту; послуги авіаційного транспорту; послуги морського і річкового транспорту.
	Послуги зв'язку	Послуги телезв'язку; послуги радіозв'язку.
	Торговельні послуги	Передпродажні, в процесі продажу та післяпродажні послуги; приймання замовлень на доставку великогабаритних товарів додому; приймання замовлень на встановлення технічно-складних товарів вдома у покупців; надання допомоги при внутрішньомагазинному транспортуванні великогабаритних товарів; стоянка автотранспорту; незначна переробка побутової електроосвітлювальної апаратури; надання розстрочки платежу під час купівлі товарів; консультаційні послуги інженера з теле-, радіотехніки, побутових машин і приладів.

## Контрольні запитання

1. У чому полягають особливості змісту і форми послуг, а також технології їх надання (купівлі-продажу)?
2. Розкрийте економічну та організаційну суть торгівлі послугами.
3. Які специфічні функції виконує торгівля послугами? Які з них обумовлюються концепцією маркетингу?
4. На якій проблематиці зосереджена «Організація і технологія надання послуг» як окрема галузь знань?
5. Охарактеризуйте предмет дисципліни «Організація і технологія надання послуг».
6. Які основні напрямки підприємницької діяльності у сфері послуг охоплює галузь знань «Організація і технологія надання послуг» на фундаментальному рівні?
7. У чому полягає економічна суть послуги?
8. Визначте особливості послуги як об'єкта комерційної діяльності.
9. Чим різняться між собою матеріальні і нематеріальні послуги?
10. Яку роль в організації і наданні послуг відіграє стандарт обслуговування?
11. Охарактеризуйте чинники, які впливають на забезпечення відповідності попиту і пропозиції.
12. Розкрийте суть і класифікаційні ознаки послуг.
13. Конкретизуйте фактори впливу на розвиток сфери матеріальних і нематеріальних послуг.
14. Розподіліть послуги на матеріальні і нематеріальні за мірою їх сприйняття: ремонт машин; прибирання; послуги громадського харчування; туристичні послуги; лікарні; перукарні; готелі; консультації; ритуальні послуги.
15. Проаналізуйте систематизацію послуг залежно від специфічних особливостей організації торгівлі ними.
16. У чому полягають закономірності виокремлення груп послуг?
17. У чому полягає значення послуг для системи торговельного обслуговування?

**Література:** [12, 18, 45, 46, 48].

## ТЕМА 2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ

*Ліцензування та патентування сервісної діяльності. Основні операції з надання послуг. Визначення валового доходу від надання послуг. Державне регулювання ринку послуг.*

### 2.1. Дозвільні документи на надання послуг

Окремі види господарської діяльності щодо виробництва, надання (продажу) послуг потребують ліцензування і патентування, які регулюють закони України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» (2000) і «Про патентування деяких видів підприємницької діяльності» (1996).

**Ліцензування торгівлі послугами.** Серед видів підприємницької діяльності, які підлягають ліцензуванню, питому вагу має бізнес на ринку послуг:

- діяльність із надання ремонтно-будівельних послуг;
- освітніх послуг загальноосвітніми, професійно-технічними і вищими навчальними закладами;
- із охорони громадян та їхнього майна;
- послуг телефонного та радіозв'язку;
- організація іноземного, внутрішнього, зарубіжного туризму та екскурсійна діяльність;
- фізкультурно-оздоровчі, страхові послуги та ін.

Свідченням того, що суб'єкт бізнесу у сфері послуг пройшов усі процедури ліцензування відповідно до законодавства і виконав усі пов'язані з ним обов'язки, є ліцензія — дозвіл, виданий державними органами юридичним і фізичним особам на право здійснення певного виду діяльності або операцій.

Видають ліцензії уповноважені Кабінетом Міністрів України органи виконавчої влади або спеціально уповноважені виконавчі органи місцевих рад.

Для отримання ліцензії на кожен вид послуг необхідно подати:

- заяву;
- копії документів, які засвідчують необхідний для надання послуг рівень освіти (кваліфікації);
- копії свідоцтва про державну реєстрацію та установчих документів суб'єкта бізнесу.

Уповноважений орган приймає рішення про видачу ліцензії або про відмову в цьому протягом не більше 30 днів з дня одержання заяви та від-

повідних документів. Розміри плати за ліцензію і порядок зарахування її до Державного бюджету України встановлює Кабінет Міністрів України.

Відповідно до чинного законодавства України, на ринку послуг заборонено:

- імпорт послуг, про які заздалегідь відомо, що вони можуть завдати шкоди здоров'ю, загрожувати життю населення, тваринного світу або спричинити руйнування навколишнього середовища;

- імпорт послуг, які містять пропаганду ідей війни, расизму та расової дискримінації, геноциду, що суперечить Конституції України;

- експорт та імпорт послуг, які здійснюються з порушенням прав промислової та інтелектуальної власності;

- експорт із території країни під час надання соціально-культурних послуг предметів, що становлять національне, історичне або культурне надбання українського народу.

**Патентування торгівлі послугами.** Згідно з чинним законодавством, патентуванню підлягає діяльність з надання та купівлі-продажу послуг у сфері грального бізнесу та побутових послуг, право на яку засвідчується патентом — документом, виданим компетентним державним органом, який засвідчує авторство винаходу та виключні права на нього, а також документом, який засвідчує право на певну діяльність.

Для деяких видів бізнесу у сфері послуг необхідний торговий патент — державне свідоцтво, яке засвідчує право суб'єкта бізнесу на ринку послуг або його структурних підрозділів займатися певними видами підприємницької діяльності.

Якщо на діяльність суб'єкта поширюється особливий порядок оподаткування (пільги у сплаті податку на додану вартість, на доходи фізичних осіб або податку на прибуток підприємства та ін.), це засвідчує спеціальний торговий патент.

Підставою для придбання торгового патенту є заява. Його видають за плату суб'єктам бізнесу на ринку послуг державні податкові органи за місцезнаходженням. Якщо цю діяльність здійснюють і структурні підрозділи суб'єкта бізнесу, їм також необхідно придбати торговий патент (наприклад, із надання побутових послуг).

Вартість торгового патенту на діяльність щодо надання побутових послуг устанавлюють органи місцевого самоврядування залежно від місця знаходження суб'єкта. За календарний місяць плата встановлюється в межах таких граничних рівнів:

- на території міста Києва та обласних центрів — від 60 до 320 грн;
- на території інших населених пунктів — до 80 грн.

Торговий патент на здійснення діяльності з надання побутових послуг діє до 12 календарних місяців, але не більше 3 років. Встановлену суму

сплачують щомісячно до 15 числа місяця, який передує звітному. Під час придбання патенту вносять одноразову плату в розмірі вартості торгового патенту за один місяць.

Вартість торгового патенту на здійснення комерційних операцій з торгівлі валютними цінностями є фіксованою — 320 грн за календарний місяць. Термін його дії — 36 календарних місяців.

Загалом процес ліцензування і патентування окремих видів господарської діяльності, пов'язаної з виробництвом, наданням, продажем послуг, є одним із засобів державного контролю їхньої якості, технології надання та дотримання правил, які регулюють цю діяльність.

## 2.2. Підприємництво і основні операції з надання послуг

Комерційному підприємництву на ринку послуг властиві загальні ознаки економічної діяльності. Водночас воно має певний специфічний зміст, спрямованість, обов'язкову для суб'єктів бізнесу послідовність процедур.

Щоб реалізувати послугу, суб'єкт бізнесу повинен організувати технологію їх надання, забезпечити їхнє просування на ринку для продажу покупцю.

Процес продажу суб'єктом бізнесу послуги вимагає відповідних елементів інфраструктурного забезпечення ( $I_3$ ):

- матеріальних;
- інформаційних;
- фінансових;
- трудових ресурсів.

Частково суб'єкт бізнесу може самостійно володіти ними. В іншому разі йому доводиться купувати ці елементи за гроші ( $G_{із}$ ). З урахуванням цього схему комерційного підприємництва на ринку послуг можна подати логічною формулою (рис. 2.1):

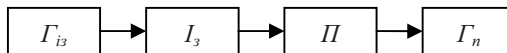


Рис. 2.1. Схема комерційного підприємництва на ринку послуг

Суб'єкт бізнесу на ринку послуг здобуває за гроші ( $G_{із}$ ) засоби комерційного підприємництва ( $I_3$ ), потім перетворює їх на послуги ( $П$ ) та реалізує, одержуючи внаслідок цього гроші ( $G_n$ ), які повинні бути більшими, ніж гроші ( $G_{із}$ ), витрачені на елементи інфраструктурного забезпечення. Саме завдяки цьому він отримує прибуток.

Комерційне підприємництво на ринку послуг має бути організованим так, щоб усі дії відбувалися у встановлений термін. Для цього суб'єкту бізнесу необхідно забезпечити високий рівень організації технології надання та купівлі-продажу послуг. Від тривалості операції відчутно залежать її ефективність, прибутковість: чим менше часу потрібно для неї, тим вищий ефект для підприємства, оскільки знижуються витрати і збільшується обіг коштів.

### 2.3. Операції купівлі-продажу послуг

Комерційне підприємництво на ринку послуг є сукупністю послідовних, паралельних або одночасних операцій щодо купівлі-продажу послуг (рис. 2.2) [12].

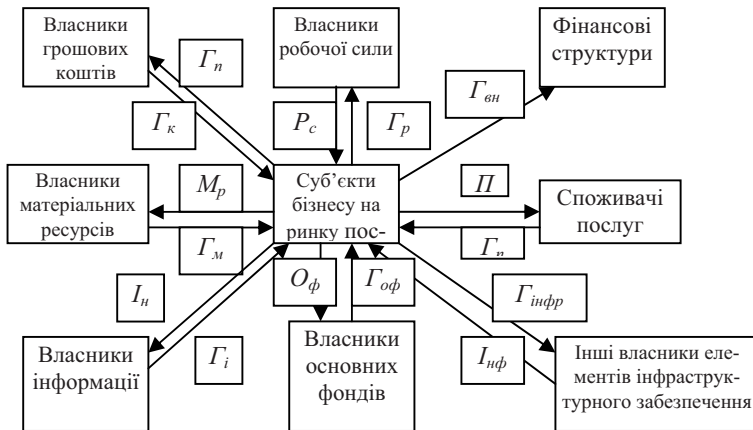


Рис. 2.2. Схема комерційної операції на ринку послуг

Щоб реалізувати операцію продажу покупцям послуги ( $\Pi$ ) за гроші ( $\Gamma_n$ ), суб'єкт бізнесу повинен володіти засобами підприємницької діяльності, які частково йому доводиться здобувати, та інфраструктурним забезпеченням, що частково може в нього бути.

Важливим фактором комерційного підприємництва, як і будь-якого виду господарської діяльності, є робоча сила. Оскільки використання суб'єктом бізнесу власної праці є недостатнім, він змушений купувати на ринку робочу силу ( $P_c$ ), тобто найманих працівників, сплачувати їм заробітну плату ( $\Gamma_p$ ) з відповідними відрахуваннями на соціальне страхування.

Здебільшого для надання і продажу послуги потрібні матеріальні ресурси (сировина, матеріали, енергія, готові товари, продукти харчування тощо). Здобуваючи відсутні матеріальні ресурси ( $M_p$ ) у їхніх власників, підприємств сплачує їм кошти ( $G_m$ ). Іноді здобуття матеріальних ресурсів відбувається шляхом бартерного обміну.

За комерційного підприємництва на ринку послуг цими ресурсами можуть бути готові товари, послуги у сфері громадського харчування, готельні послуги тощо. Не менш важливим чинником здійснення купівлі-продажу послуг є основні фонди (будинки, споруди, машини, устаткування, апаратура, обчислювальна й організаційна техніка та ін.). Відсутні у суб'єкта бізнесу основні фонди ( $O_{\phi}$ ) доводиться орендувати у їхніх власників за гроші ( $G_{o\phi}$ ). Для більшості комерційних операцій потрібна також інформація (статистичні дані, креслення, технології, проекти, знання, документи). За необхідну інформацію ( $I_n$ ) підприємств також платять гроші ( $G_i$ ).

Суб'єкту бізнесу на ринку послуг можуть бути потрібними роботи і послуги, котрі він не здатний виконати власними силами. У цьому разі йдеться про забезпечення процесу купівлі-продажу. Придбані ним послуги інфраструктурного характеру ( $I_{инфр}$ ) також потребують певних витрат грошей ( $G_{инф}$ ). Здійснюючи операцію щодо купівлі-продажу послуг, підприємство витрачає і власні ресурси (робоча сила, матеріали, кошти, інформація). Усе це є внутрішніми витратами, що також потребують грошей ( $G_{en}$ ).

Багато ресурсів суб'єкт бізнесу на ринку послуг купує у борг, беручи позики, оскільки ці ресурси, засоби потрібні йому ще до того, як вони будуть відшкодовані, окуплені внаслідок продажу послуги і одержання грошового виторгу ( $G_n$ ). Отже, підприємцю необхідний початковий капітал, а якщо він ним не володіє, виникає потреба в кредиті, інвестиціях тощо. Позичку він може отримати в натуральній, речовинній і грошовій формах.

Найчастіше запозичення відбувається у формі одержання грошового кредиту у власників коштів, передусім у банків. Отриманий кредит необхідно повернути в сумі ( $G_n$ ), що перевищує ( $G_k$ ), тобто сплатити відсотки за кредит ( $G_{відс}$ ). Очевидно, що:

$$G_{відс} = G_n - G_k . \quad (2.1)$$

Внаслідок цього підприємств має грошові витрати ( $B_{заг}$ ) на здійснення комерційної операції щодо купівлі-продажу окремої послуги, котрі визначаються шляхом підсумовування усіх видів витрат за формулою:

$$B_{заг} = G_p + G_m + G_{o\phi} + G_i + G_{инфр} + G_{en} + G_{відс} . \quad (2.2)$$

Якщо суб'єкт бізнесу успішно здійснює реалізацію послуг й одержує виторг за них ( $G_n$ ), що перевищує витрати ( $B_{заг}$ ), то він отримує дохід ( $P_p$ ), який визначається за формулою:

$$P_p = G_n - B_{заг} . \quad (2.3)$$



Однак цей дохід, який прийнято називати валовим доходом, не залишається повністю в розпорядженні підприємства, оскільки необхідно сплатити обов'язкові платежі ( $P_{об}$ ).

Розмір податків і платежів залежить від виду підприємницької діяльності на ринку послуг, використовуваних ресурсів, наданих пільг. У підсумку чистий прибуток ( $ЧП$ ), що одержує суб'єкт бізнесу від реалізації послуги, дорівнює:

$$ЧП = Gn - Взгг - Поб . \quad (2.4)$$

Комерційна операція щодо купівлі-продажу послуги вважається доцільною, якщо валовий прибуток становить не менше 20% від рівня витрат.

## 2.4. Державне регулювання ринку послуг

Організаційно-правове регулювання взаємодії суб'єктів бізнесу на ринку послуг є системою державних заходів, спрямованих на розвиток, вдосконалення та упорядкування підприємницької діяльності, а також створення правових механізмів їх реалізації в реальній економічній ситуації. При цьому важливо, щоб державна політика сприяння і регулювання взаємодії суб'єктів бізнесу на ринку послуг формувалася за такими принципами:

- принцип довгостроковості у державній політиці сприяння та регулювання розвитку бізнесу на ринку послуг. Найповніше він реалізується в розробленні державних програм, які визначають стратегічні напрямки розвитку ринку послуг і методи державного регулювання;

- принцип стабільності у державній політиці сприяння та регулювання розвитку бізнесу на ринку послуг. Ґрунтується він на стабільній державній політиці стосовно організаційно-правового регулювання ринку послуг. Важливим завданням держави є захист інтересів споживачів;

- принцип юридичної захищеності інтересів підприємців. Контроль за підприємницькою діяльністю щодо задоволення суспільних вимог (екологічних, економічних, соціальних);

- принцип економічної зацікавленості суб'єктів бізнесу в підвищенні ефективності господарювання. Економічні інтереси є об'єктивними мотивами підвищення ефективності діяльності суб'єктів бізнесу на ринку послуг, наслідком чого, зазвичай, буває повніше і якісніше задоволення потреб споживачів.

Основні функції державного регулювання ринку послуг класифікують за характером дії, за характером впливу і за змістом.

**Комплексні функції** державного регулювання полягають у застосуванні всіх засобів впливу на розвиток бізнесу на ринку послуг (оподаткування, сертифікація послуг).

**Обмежуючі функції** державного регулювання ґрунтуються на запровадженні заходів, які частково обмежують функціонування суб'єктів на ринку послуг (ліцензування і патентування окремих видів діяльності).

**Підтримуючі функції** державного регулювання спрямовані на створення сприятливих умов для розвитку суб'єктів бізнесу на ринку послуг (бюджетне фінансування, пільгове оподаткування, кредитування, укладення державних контрактів).

**Регулюючі функції** державного регулювання полягають у розробці та впровадженні стратегічних програм розвитку сфери послуг, окремих її сегментів, а також наданні функціональних повноважень відповідним державним структурним підрозділам щодо втілення їх у практичну діяльність.

**Правові функції** державного регулювання спрямовані на формування законодавчої бази, покликаної сприяти і регулювати розвиток бізнесу на ринку послуг, формувати механізми їх реалізації в реальній економічній ситуації. Основними формами вияву правових функцій держави є закони України, які стосуються підприємницької діяльності, постанови Верховної Ради України і Кабінету Міністрів України, нормативні акти міністерств і відомств. Саме закони є правовим фундаментом цивілізованого розвитку економіки, в т. ч. і бізнесу на ринку послуг.

**Економічні функції** державного регулювання полягають у створенні та запровадженні сукупності економічних форм і методів регулювання ринкових процесів у сфері послуг. Серед них виокремлюють прями і непрямі (опосередковані); регулюючі, підтримуючі та обмежуючі. Наприклад, до економічних функцій належить оподаткування, ліцензування, патентування, сертифікацію, укладення державних контрактів, бюджетне фінансування та ін.

**Організаційні функції** державного регулювання забезпечують формування умов для сприяння розвитку бізнесу на ринку послуг на основі створення і функціонування відповідних організаційно-правових структур (міністерства, відомства, податкової адміністрації); розроблення державних програм розвитку ринку послуг; створення і налагодження роботи лабораторій із перевірки якості послуг.

**Прямі функції** державного регулювання полягають у безпосередньому втручанні органів державної влади у підприємницьку діяльність суб'єктів бізнесу на ринку послуг (інспектування діяльності, аудиторська перевірка за рішенням господарського суду).

**Непрямі (опосередковані) функції** державного регулювання передбачають застосування законодавчих і нормативно-орієнтованих регуляторів, які розмежовують законний і тіньовий бізнес, визначають правові норми взаємовідносин учасників бізнесу, обсяги їхньої відповідальності,

містять прийняті в країні економічні важелі стимулювання, підтримки і захисту законного бізнесу.

Регулювання ринку послуг здійснюється на національному рівні (встановлюються певні режими для діяльності місцевих та іноземних фірм), двосторонньому (угоди між країнами, положення яких поширюються і на сферу послуг), багатосторонньому (конвенції та інші нормативні акти міжнародних організацій) рівнях.

Найважливіші національні заходи регулювання ринку послуг спрямовані на встановлення і підтримання стандартів обслуговування в таких сферах, як медицина, освіта та інші, на захист внутрішнього ринку послуг від іноземних конкурентів, стимулювання експорту послуг.

Багатостороннє регулювання ринку послуг відбувається шляхом розроблення угод у межах міжнародних організацій широкого профілю. Наприклад, СОТ (Світова організація торгівлі), ЮНКТАД (постійний допоміжний орган Генеральної Асамблеї ООН, утворений у 1964 р., завданням якого є сприяння міжнародній торгівлі; до складу входить 114 держав, Україна — з 1972 р.; штаб-квартира у Женеві) є провідними міжнародними організаціями, що займаються дослідженням і регулюванням торгівлі послугами, розробляють рекомендації для окремих секторів ринку послуг (морських перевезень, страхових послуг, реалізації новітніх технологій і ноу-хау). Не менш важливим напрямком цієї роботи є розроблення конвенцій та угод у межах спеціалізованих міжурядових організацій (Організації міжнародної цивільної авіації, Міжнародної морської організації, Всесвітньої туристичної організації та ін.).

Залежно від ситуації, яка складається на ринку послуг, держава може вдаватися до спеціальних заходів регулювання окремих його сегментів. Такими заходами, зазвичай, є:

а) законодавче регулювання національних сфер послуг. В Україні цьому завданню підпорядковані, наприклад, Закони «Про загальну середню освіту» (1999 р.), «Про освіту» (1991 р.), «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» (1992 р.) та ін. Відповідно до Закону України «Про освіту», всі недержавні освітні заклади підлягають обов'язковій державній реєстрації з подальшим отриманням ліцензії в органах управління освітою. У процесі ліцензування оцінюванню підлягають не навчальні програми і плани, а відповідність умов освітньої діяльності встановленому державою галузевому стандарту;

б) пряме обмеження та ембарго на імпорт окремих видів послуг. Наприклад, у сфері надання (реалізації) послуг пасажирського перевезення майже всі країни надають національним авіакомпаніям монополне право на внутрішні маршрути; у сфері інформаційних послуг існують обмеження на доступ іноземних користувачів до національного банку даних; у

сфері соціально-культурних послуг деякі держави забороняють імпорт рекламних фільмів, радіо- і телевізійних передач;

в) обмеження напрямків діяльності іноземних фірм на внутрішньому ринку послуг. Наприклад, у сфері консультативних і правових послуг держава дозволяє іноземним юридичним особам здійснювати консультації тільки з міжнародного права. Іноді може бути заборонена їхня участь у судовому процесі.

Розвиток підприємництва, в т.ч. ринку послуг, регулюють Закони «Про захист прав споживачів» (1991), «Про обмеження монополізму та недопущення недобросовісної конкуренції у підприємницькій діяльності» (1992), «Про зовнішньоекономічну діяльність» (1991), «Про інформацію» (1992), «Про науково-технічну інформацію» (1993), «Про авторське право і суміжні права» (1993), «Про захист інформації в автоматизованих системах» (1994), «Про туризм» (1995), «Про страхування» (1996), «Про рекламу» (1996), «Про систему Суспільного телебачення і радіомовлення України» (1997), «Про кінематографію» (1998) та ін. Десятки інших законів прямо або опосередковано стосуються бізнесу на ринку послуг, регулюють відносини власності, банківські і торгово-посередницькі послуги, інноваційну та інвестиційну діяльність. Діють численні укази, постанови, стандарти, інші нормативні документи владних структур.

Правова основа, що регулює підприємницькі відносини на ринку послуг, на жаль, далека від досконалості. Основними її недоліками є:

- недостатня систематизованість законів і нормативних актів, що регулюють розвиток національної економіки загалом;
- застарілість багатьох правових і нормативних положень, що регулюють бізнес на ринку послуг;
- нечіткість, багатозначність змісту багатьох положень. Це породжує різночитання, спірні ситуації, які виникають між підприємцями, ними і владними структурами, ними і споживачами послуг.

Тому особливо важливим питанням залишається визначення оптимальної сукупності законодавчих актів, яка б забезпечила ефективний розвиток комерційного підприємництва на ринку послуг і національної економіки загалом.

## Контрольні запитання

1. У чому полягає суть процедури ліцензування діяльності щодо надання і торгівлі послугами?
2. Розкрийте основні принципи державної політики у сфері ліцензування на ринку послуг.
3. Чим зумовлена необхідність отримання торгового патенту для здійснення торгівлі послугами?
  4. З'ясуйте суть і значення комерційного підприємництва на ринку послуг.
  5. Охарактеризуйте основні комерційні операції на ринку послуг.
  6. Чим зумовлена необхідність використання економіко-математичної моделі оптимізації комерційної діяльності на ринку послуг?
    7. Висвітліть основні напрямки державного регулювання ринку послуг.
    8. Чому, на вашу думку, не відповідають сучасним економічним реаліям нормативні акти України, які регулюють комерційне підприємство на ринку послуг?
    9. Визначте загальну ціну торгового патенту і щомісячну плату на здійснення діяльності з надання побутових послуг для підприємства, що займається хімічним чищенням одягу в обласному центрі. Термін дії торгового патенту становитиме 3 роки.
    10. Визначте економічний ефект від надання торговельної послуги за таких умов: протягом I кварталу поточного року в універмазі надають безоплатні консультаційні послуги покупцям із питань, що стосуються асортименту товарів, які є в продажу. Обсяг роздрібного товарообігу відділу «Тканини» становить 397,5 тис. грн за I квартал поточного року проти 325,4 тис. грн аналогічного періоду попереднього року. Реалізоване збільшення сягає 10%.
    11. Із метою отримання додаткових конкурентних переваг інженерно-консультативна фірма приймає рішення про зниження ціни на пропоновані послуги на 6%. Визначте необхідний приріст обсягу продажу послуг для фірми, щоб утримати на попередньому рівні дохід, за умови 12% рентабельності продажів.

**Література:** [12, 22, 32, 37].

### ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕХНІЧНО СКЛАДНИХ ТОВАРІВ

*Технічна служба сервісу машин. Види робіт, які виконуються. Види послуг, які надаються. Основні завдання служби сервісу. Принципи та підходи надання сучасного сервісу. Життєвий цикл сервісних послуг.*

#### 3.1. Основні поняття технічного сервісу та роботи, що виконуються під час його здійснення

Технічний сервіс — один із найбільш прогресивних видів комплексних послуг споживачу.

«Сервіс» від англійського слова Service — служба, обслуговування населення. Щодо слова «технічний», означає технічне обслуговування машин.

Існує ще одне, більш широке поняття сервісу:

**Сервіс** — це система забезпечення, що дозволяє покупцю (споживачу) обрати для себе оптимальний варіант придбання і споживання технічно складного виробу, а також економічно вигідно експлуатувати його протягом розумно обумовленого терміну.

Технічний сервіс — це насамперед підготовка і продаж машин (рис. 3.1), технічне обслуговування і ремонт, ремонт у гарантійний і післягарантійний періоди експлуатації, консультації, діагностування, продаж запчастин і багато іншого.



Рис. 3.1. Структурна схема технічного сервісу

Основна ціль сервісних послуг — забезпечити максимальну ефективність експлуатації машин і звести до мінімуму витрати на відновлення працездатності техніки.

Зазначена ціль досягається за рахунок своєчасної кваліфікованої оцінки технічного стану механізмів, на підставі яких приймаються рішення щодо профілактики, ремонту, експлуатації без ремонту, заміни складових частин і т.д. Служба сервісу може бути організована безпосередньо на підприємстві-споживачеві техніки. Проте найбільш ефективно здійснювати технічний сервіс у спеціалізованих центрах з обслуговування машин.

Додатково в межах технічного сервісу виробник техніки здійснює:

1. Рекламу виробів.
2. Надання достовірної інформації про нову техніку.
3. Виконує обґрунтування доцільності її замовлення.
4. Передпродажну підготовку техніки.
5. Доставку, монтаж і випробування техніки.
6. Навчання кадрів споживача.
7. Забезпечення запасними частинами.
8. Надання гарантії надійності.
9. Надання машин в оренду, на прокат.

Під продукцією техсервісу розуміють послуги як результат діяльності підприємства по задоволенню замовлень на ремонт і обслуговування машин. Послуги з технічного сервісу класифікують відповідно до їх цільового призначення [29]:

Перший клас — матеріальні послуги, що поєднують види постачальницько-збутової діяльності;

Другий клас — організаційно-комерційні (нематеріальні) послуги пов'язані з удосконаленням маркетингової діяльності.

До *матеріальних послуг* (першого класу) належать такі:

*Виробничі послуги:*

— складання, регулювання й обкатування машин — передпродажне технічне обслуговування;

— гарантійне постачання запасними частинами з доставкою їх у найкоротші терміни для відновлення машин, що вийшли з ладу;

— вибір, доставка, налаштування устаткування для ремонту й обслуговування техніки;

— збирання зношених деталей, агрегатів, їх відновлення і повторне використання;

— добір устаткування і матеріалів для будівництва і реконструкції промислових об'єктів і доставка їх споживачу;

— розбирання списаних машин і устаткування з метою повторного використання незношених деталей;

— технічне обслуговування машин, що знаходяться на гарантії заводу-постачальника в гарантійний і післягарантійний періоди експлуатації;

— оформлення рекламачії і застосування штрафних санкцій за понесені витрати при відновленні гарантійних машин самостійно;

— контроль якості товарів, що надходять, їх відповідність технічним умовам;

— розфасування штучних, сипучих і рідких матеріалів;

— розкрій аркушевих, рулонних матеріалів (картону, скла, тросу);

– збереження на майданчиках машин у випадку тимчасових фінансових проблем.

*Транспортно-експедиційні послуги:*

- доставка товару на замовлення споживача;
- централізована доставка паливо-мастильних матеріалів до центральних і бригадних нафтобаз;
- доставка спецодягу і захисних пристроїв відповідно до норм споживання і контингенту працюючих на підприємстві;
- одержання за дорученнями споживачів вантажів і їх доставка;
- транспортування ремонтного фонду, металобрухту та ін. вантажів.

*Посередницькі та інші послуги:*

- прийом від підприємств і реалізація промислових продуктів;
- прийом від підприємств зайвих машин та устаткування, а також такс, що потребують ремонту з подальшим відновленням і продажем;
- реалізація споживачем довідників, каталогів, плакатів та іншої технічної й інформаційної літератури.

До **організаційно-комерційних** послуг (другий клас) належать такі:

- виконання на ЕОМ обчислювальних і рекламних робіт на замовлення покупця;
- організація складського господарства (кодування товару, ведення картотеки, списання виробів);
- організація єдиної диспетчерської служби;
- передавання інформації про необхідні споживачу товари в системі області і всієї країни;
- навчання новим професіям, підвищення кваліфікації обслуговуючого персоналу, товарознавців, операторів та ін.

І це далеко не повний перелік послуг, який із часом росте й удосконалюється.

Технічний сервіс у своїй основі передбачає тривалі виробничі зв'язки в ланцюжку виробник-споживач, засновані на загальному інтересі і взаємній вигоді.

Із погляду виробника — технічний сервіс є формою боротьби за споживача та стійкий ринок збуту в умовах конкуренції.

Щоб забезпечити ремонт і сервісне обслуговування величезної кількості машин і механізмів на ремонтному підприємстві необхідно:

- а) мати сучасну виробничу базу, підвищувати оснащеність існуючої;
- б) впроваджувати прогресивні форми обслуговування (розвивати технічний сервіс на принципово новій основі);
- в) використовувати досягнення науково-технічного прогресу.

**Основні завдання системи сервісу**

До основних завдань системи сервісу належать:



1. Консультування потенційних покупців перед придбанням ними виробів певного підприємства, що дозволяє їм зробити усвідомлений вибір.

2. Підготовка персоналу покупця (або його самого) до найбільш ефективної і безпечної експлуатації техніки, яку він придбає.

3. Передавання необхідної технічної документації, що дозволяє спеціалістам покупця належним чином виконати свої функції.

4. Передпродажна підготовка виробу з метою уникнення найменшої можливості відмови в його роботі під час демонстрації потенційному покупцю.

5. Доставка виробу на місце експлуатації таким чином, щоб звести до мінімуму можливість його ушкодження при транспортуванні.

6. Приведення виробу (техніки) у робочий стан на місці експлуатації (установка, монтаж) і демонстрація його покупцю в дії.

7. Забезпечення повної готовності виробу до експлуатації протягом усього терміну перебування його у споживача.

8. Оперативне постачання запасних частин і утримання для цього необхідної мережі складів, тісний контакт із виробниками запасних частин.

9. Збір і систематизація інформації про те, як експлуатується техніка споживачами (умови, тривалість, кваліфікація персоналу і т.д.) і які при цьому висловлюються зауваження, скарги, пропозиції.

10. Участь в удосконаленні і модернізації виробів, що споживаються, за результатами аналізу зазначеної вище інформації.

11. Збір і систематизація інформації про те, як ведуть сервісну роботу конкуренти, які нововведення сервісу вони пропонують клієнтам.

12. Допомога службі маркетингу підприємства в аналізі й оцінці ринків покупців і товару.

13. Формування постійної клієнтури ринку за принципом: «Ви купуєте наш товар і використовуєте його — ми робимо все інше».

Таким чином, *сервісна політика* охоплює систему дій і рішень, пов'язаних із формуванням у споживача переконання, що з покупкою конкретного виробу або комплексу він гарантує собі надійні тили і може концентруватися на своїх основних обов'язках.

Проте слід зазначити, що для формування конкурентоспроможної маркетингової сервісної політики ще *на етапі розробки продукту* необхідно:

1) вивчити споживчий попит по ринках тієї його частини, що пов'язана з прийнятими конкурентами формами, методами й умовами сервісу щодо аналогічних товарів;

2) провести систематизацію, аналіз і оцінку зібраної інформації для вибору рішення з організації сервісу. Розробити варіанти рішень з урахуванням особливостей продукту, ринку і цілей організації;

3) зробити порівняльний аналіз варіантів;

4) забезпечити участь фахівців сервісу в проектно-конструкторській діяльності для удосконалення виробу з урахуванням подальшого технічного обслуговування.

Гостра конкурентна боротьба і зростаюча залежність фірм від ринків збуту змушують багато компаній, що роблять більш-менш складне устаткування, приділяти особливу увагу конкурентоспроможності своєї продукції ще на початкових стадіях її проектування. Особлива увага приділяється проблемі техніко-економічного удосконалення експлуатаційних характеристик, проте одночасно з цим відбулися серйозні якісні зміни всієї системи експлуатації, обслуговування і ремонту.

Одним із найбільш важливих моментів, старанно аналізованим і оптимізованим у процесі проектування, є прямі експлуатаційні витрати (ПЕР). Вони поєднують витрати, безпосередньо пов'язані з використанням певного устаткування (вартість палива, зарплата робітників, технічне обслуговування і страхування). Ці види витрат можуть бути скорочені за рахунок оптимізації витрати палива, корисного навантаження, а також вартості технічного обслуговування устаткування.

Проблема ПЕР особливо актуально стоїть перед компаніями, що виробляють великогабаритну, дорогу техніку, наприклад, перед авіабудівельними підприємствами. Сьогодні на ПЕР і їх структуру (див. табл. 3.1) особливо впливають вартість палива і витрати на технічне обслуговування. Тому для забезпечення високої рентабельності експлуатації літаків разом з їх удосконаленням треба змінювати підходи до вирішення завдань технічного обслуговування.

Таблиця 3.1

**Структура прямих експлуатаційних витрат (США), %**

Стаття витрат	1968	1977	1987
Паливо	24,5	38,1	45,5
Утримання екіпажу	26,0	23,8	19,0
Технічне обслуговування	30,3	25,1	19,5
Амортизація	19,2	13,0	16,0

### 3.2. Принципи сучасного сервісу

Існує ряд загальноприйнятих норм при наданні сервісних послуг, дотримання яких застерігає від помилок при роботі з клієнтами [32]:

1. *Обов'язковість пропозиції.* У глобальному масштабі компанії, що виробляють високоякісні товари, але погано забезпечують їх супутніми послугами, ставлять себе в дуже не вигідне становище.

2. *Необов'язковість використання.* Фірма не повинна нав'язувати клієнту сервіс.

3. *Еластичність сервісу.* Пакет сервісних заходів фірми може бути достатньо широким: від мінімально необхідних до максимально доцільних.

4. *Зручність сервісу.* Сервіс повинен надаватися в тому місці, в такий час і в такий формі, які влаштовували б покупця.

5. *Технічна адекватність сервісу.* Сучасні підприємства все більше оснащуються новітньою технікою, що різко ускладнює технологію виготовлення виробу. І якщо технічний рівень устаткування і технології сервісу не буде адекватний виробничому, важко розраховувати на необхідну якість сервісу. Також цей принцип потребує розробки і впровадження особливого типу технології й устаткування для сервісних центрів. Особливість ця полягає в тому, що «затягнути» у кожен центр робототехнічний комплекс та потужну електроніку, які виготовляли вироби на заводі, нереально, але якість сервісу страждати від цього не повинна: споживача цікавлять свої проблеми, а не проблеми виробника. Звідси виникає необхідність створення оригінальних технічних рішень спеціально для технології сервісу.

У США ринок устаткування тільки для галузі автосервісу оцінюється в \$7–9 млрд.

6. *Інформаційна віддача сервісу.* Керівництво фірми повинно прислуховуватися до інформації, яку може видати служба сервісу щодо експлуатації товарів, про оцінки і думки клієнтів, поведінку і прийоми сервісу конкурентів і т.д.

7. *Розумна цінова політика в сфері сервісу.* Сервіс повинен бути не стільки джерелом додаткового прибутку, скільки стимулом для придбання товарів фірми й інструментом зміцнення довіри покупців.

8. *Гарантована відповідність виробництва сервісу.* Виробник, що доброзичливо ставиться до споживача, буде суворо зіставляти свої виробничі потужності з можливостями сервісу і ніколи не поставить клієнта в умови «обслужи себе сам».

### 3.3. Класифікація сервісу

#### *Види сервісу за часом його здійснення [12]*

За часовими параметрами сервіс поділяється на передпродажний і післяпродажний, а останній — на гарантійний і післягарантійний.

*Передпродажний сервіс* пов'язаний із підготовкою виробу для представлення потенційному або реальному покупцю. Передпродажний сервіс завжди безкоштовний. Він містить шість основних елементів:

- 1) перевірка;
- 2) консервація;
- 3) укомплектування необхідною технічною документацією, інструкціями про пуск, експлуатацію, технічне обслуговування, елементарні ремонти та ін. Технічна документація повинна бути надрукована на мові країни покупця устаткування, а якщо в країні є великі групи населення, що говорять різними мовами, вважається доцільним видавати документацію спеціально для них (за умови, що вони є масовими покупцями цього товару);
- 4) розконсервація і перевірка перед продажем;
- 5) демонстрація;
- 6) консервація і передавання споживачу.

*Післяпродажний сервіс* поділяється на гарантійний і післягарантійний за формальною ознакою: «безкоштовно» (у першому випадку) або за плату (у другому) проводяться передбачені сервісним переліком роботи. Формальність тут виявляється в тому, що вартість робіт, запасних частин і матеріалів у гарантійний період входить до продажної ціни або до інших (післягарантійних) послуг.

Сервіс у гарантійний період охоплює прийняті на гарантійний період види відповідальності, які залежать від продукції, укладеного договору і політики конкурентів. Він поєднує:

1. Розконсервацію у присутності споживача.
2. Монтаж і пуск.
3. Перевірку і налагоджування.
4. Навчання робітників правильної експлуатації.
5. Навчання фахівців із підтримуючого сервісу.
6. Спостереження виробу (системи) в експлуатації.
7. Здійснення належного технічного обслуговування.
8. Здійснення (за необхідності) ремонту.
9. Постачання запасних частин.

Запропонований порівняно повний список стосується найбільшою мірою до складної дорогої техніки виробничого призначення.

*Сервіс у післягарантійний період.* Щодо кола обов'язків із сервісу після закінчення гарантійного терміну важливі ті самі застереження, що й у гарантійний період. У найбільш поширеному випадку потрібно виконувати такі умови:

- 1) спостерігати за виробом (системою) в експлуатації;
- 2) забезпечити постачання запасних частин;
- 3) за необхідності виконувати ремонт;
- 4) надавати різноманітну технічну допомогу;
- 5) зобов'язати фахівців із сервісу провести повторні курси для клієнтів.

Істотна відмінність післягарантійного сервісу полягає в тому, що він здійснюється за плату, а його обсяг і ціни визначаються умовами контракту на певний вид сервісу, прейскурантами й іншими подібними документами.

### ***Фірмовий сервіс***

Придбані вироби експлуатуються користувачами протягом усього терміну служби. Деталі, що виходять з ладу, періодично замінюються, частково втрачені функції відновлюються за допомогою ремонтів. По закінченню терміну служби, коли ремонт і заміна стають невігідними, виріб вибуває із споживання, і описаний цикл повторюється знову. Виробник відповідає за якісні характеристики випущеної ним продукції і усуває виникаючі поломки тільки протягом гарантійного терміну служби.

У багатьох випадках вважається доцільним зберігання зв'язків виробника і споживача протягом усього періоду експлуатації. До подібних форм господарських відносин належить фірмовий сервіс протягом всього життєвого циклу виробів.

Основна особливість фірмового сервісу — це активна участь виробника в процесі експлуатації, що дуже актуально при виготовленні складної техніки, впровадження якої одержало широке поширення на сучасному етапі розвитку економіки.

Таким чином, фірмовий сервіс можна визначити як систему взаємовідносин між виробником і споживачем промислової продукції, що характеризується особистою участю виробника в забезпеченні ефективного використання виробу протягом всього життєвого циклу, в підтримці машин, устаткування, пристроїв в постійній готовності до використання. В основі цієї системи є відповідальність виробника за організацію обслуговування випущеного ним виробу протягом усього терміну служби цього виробу.

До основних переваг фірмового сервісу належать:

- можливість підвищення рівня індустріалізації робіт із технічного обслуговування і ремонту, широке застосування профілактичних заходів;
- здійснення постійного інформаційного відстеження якості виробів на всіх етапах життєвого циклу і підвищення внаслідок цього ефективності конструкторських рішень;
- надання споживачу комплексу послуг, пов'язаних із консультуванням з експлуатації техніки, забезпеченням її запасними частинами, інформацією про технічні новинки;
- раціоналізацію процесів утилізації залишків виробів, що відпрацювали свій термін, посилення на цій основі орієнтації на джерела вторинних ресурсів при виготовленні продукції.

Отже, у випадку найбільш повної реалізації фірмовий сервіс поєднує ряд елементів, що відбивають життєвий цикл виробу з моменту його виготовлення до моменту вибуття зі споживання (рис. 3.2) [16].

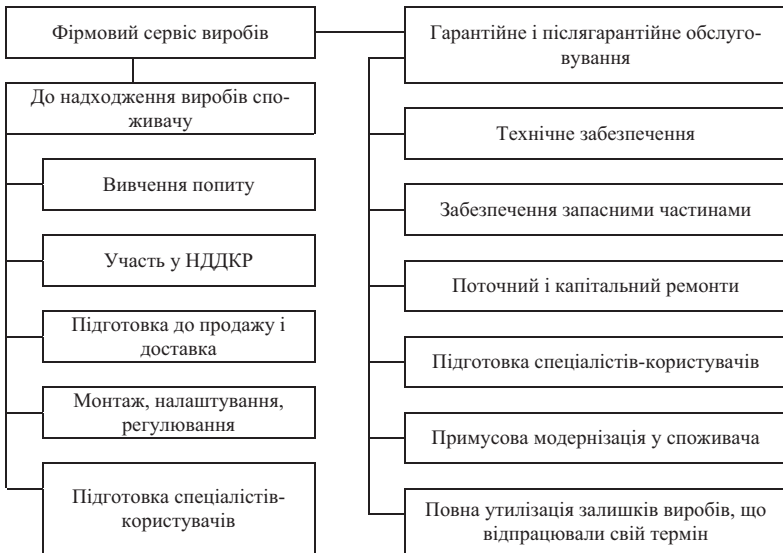


Рис. 3.2. Фірмовий сервіс виробів протягом життєвого циклу

У розвинених країнах фірмовий сервіс посідає центральне місце в організації відносин між виробником і споживачем. Обслуговує техніку той, хто її виготовляє. Запасні частини виготовляються доти, доки працює хоча б один виріб (їх продаж дуже вигідний виробникам: прибуток при цьому в 1,2–2 рази вище, ніж при початковому продажі).

### ***Види сервісу за складом робіт***

Аналізуючи тенденції останнього часу, слід відзначити, що найбільшого значення мають інтелектуальні послуги, а не суто технічні роботи. І зовсім несуттєво, в якій формі подаються ці послуги: особливий набір рецептів для мікрохвильових печей або комплекс індивідуальних консультацій для певного фермера з питань обробки саме його ділянки. Звідси і відбувається розподіл сервісу за складом робіт на:

- *жорсткий сервіс*, що містить у собі всі послуги, пов'язані з підтримкою працездатності, безвідмовності і заданих параметрів роботи товару;

– *м'який сервіс*, що поєднує весь комплекс інтелектуальних послуг, пов'язаних з індивідуалізацією, тобто із більшою ефективною експлуатацією товару в конкретних умовах роботи в певного споживача, а також з розширенням сфери корисності товару для нього.

Уже йшлося про те, що грамотний виробник намагається зробити для покупця максимум можливого в будь-якій ситуації. Коли виробник забезпечує фермеру кваліфіковану оцінку найбільш ефективних режимів обробки ґрунту на купленому тракторі — це *прямий сервіс*. А якщо для підтримки хороших взаємовідносин із клієнтом дилер запрошує дружину фермера на безкоштовні курси «Домашній бухгалтер», організовані спеціально для дружин клієнтів фірми, то тут ми можемо говорити про *непрямий сервіс*. Це, звичайно, прямого відношення до купівлі трактора не має, але клієнту це корисно і приємно. Таким чином, непрямий сервіс, хоча і складними шляхами, але робить свій внесок в успіхи фірми.

Опишемо основні підходи до виконання сервісу, використовуючи класифікацію Риуолдта, Скотта й Уоршоу:

– *негативний підхід*. При цьому підході виробник розглядає дефекти виробу, що проявилися, як випадково виниклі помилки. Сервіс розглядається не як діяльність, що підвищує споживчу вартість продукту, а, радше, як зайві витрати, які треба підтримувати якомога меншими;

– *дослідницький підхід*. В організаційному розумінні цей підхід багатий в чому схожий на попередній. Але на відміну від нього акцент робиться на уважний збір і обробку інформації про дефекти продукції для поліпшення надалі її якості. Цей підхід більше спирається на з'ясування причини виникнення дефекту, ніж на ремонт самого виробу;

– *сервіс як господарська діяльність*. Сервіс може бути серйозним джерелом прибутку організації, особливо якщо продана велика кількість виробів і систем, що вже знаходяться в післягарантійному періоді. Будь-яке удосконалення продукту в напрямку надійності обмежує прибутки від сервісу. Але, з іншого боку, створює передумови для успіху в конкурентній боротьбі;

– *сервіс — обов'язок постачальника*. Сервіс повинен забезпечуватися тією ланкою каналу розподілу, що найбільш близька до споживача. Обов'язки виробника вичерпуються постачанням визначених запасних частин і допомогою в межах гарантійного терміну. Сервісна знижка є рішенням, яке дуже часто використовується організаціями, що дотримуються цього підходу;

– *сервіс — обов'язок виробника*. Цей підхід заснований на тому, що на виробі зазначена марка виробника і тільки він може забезпечити повний і якісний сервіс;

– *обмежена відповідальність*. Відповідно до цього підходу, виробник і постачальник мають обов'язки по технічному обслуговуванню до

закінчення гарантійного періоду. Після цього сервіс здійснюється незалежними фірмами;

– *сервіс — засіб у конкурентній боротьбі*. Фірми, що дотримуються даного підходу, спрямовують зусилля на організацію зразкового сервісу, а також значну увагу приділяють спостереженню за виробом в експлуатації. Фахівці із сервісу зобов'язані періодично відвідувати споживачів незалежно від того, чи надійшов сигнал про виниклі проблеми. Окремі фірми використовують навіть безкоштовну заміну вузлів на більш сучасні, розроблені виробником після покупки відповідної машини. Ціль — справою переконати споживача, що в майбутньому при виникненні необхідності покупки нового виробу товарної гами відповідного виробника або постачальника, він не повинен взагалі замислюватися про якийсь інший вибір;

– *ціль — оптимальна якість*. При цьому підході увага спрямована на дослідження реальних потреб і умов споживачів і на пристосування до них техніко-експлуатаційних показників продукції. Сервіс розглядається як важливе джерело інформації про те, чому з'явилася несправність і що потрібно для удосконалення продукції, щоб у майбутньому цього не траплялося;

– *соціально-економічний підхід*. Неуважність виробника до проблем сервісу оцінюється споживачами як груба зневага їхніх інтересів. А проведення, наприклад, рекламної кампанії з акцентом на організацію і якість сервісу може створити враження про те, що сама продукція не дуже якісна. Звичайно шукають варіант, при якому на виробника (постачальника) накладається відповідальність за звільнення споживача від всяких турбот з приводу поведження виробу в експлуатації.

### 3.4. Життєвий цикл сервісних послуг

Для врахування фактору часу, необхідно чітко розділити поняття «життєвий цикл» і «термін служби (життя)». На відміну від класичного поняття «життєвий цикл» поняття «термін служби» співвідноситься із сукупністю життєвих фаз одиниці «продукції», що розуміється як корисна функція, починаючи з її виробництва і закінчуючи її знищенням чи, принаймні, припиненням її використання останнім відомим споживачем.

Проблема життєвого циклу послуг не вивчалася так глибоко і якісно, як проблема життєвого циклу товару (ЖЦТ). Як наслідок — більшість підприємців застосовують методи управління ЖЦТ у незміненому вигляді до управління життєвим циклом послуг. Але водночас, коли товар перебуває на етапі зрілості, цикл сервісних послуг тільки починає набирати оберти.



При вмілій організації сервіс здатний стати вирішальною статтею доходу. Водночас застосування до послуг неадаптованих методів управління ЖЦТ може спричинити такі негативні наслідки:

- надлишок запчастин, хоча економічний ефект часто виявляється значним щодо імобілізації засобів у вигляді складських запасів;
- неправильну стратегію в галузі цінової політики;
- неправильну політику в сфері управління кадрами працівників сервісних служб;
- передчасне згортання програм по можливій модернізації устаткування.

Таким чином, можна зробити висновок про розбіжність кривих життєвого циклу товару і сервісних послуг. Розходження в даних циклах можна представити графічно (рис. 3.3) [21].

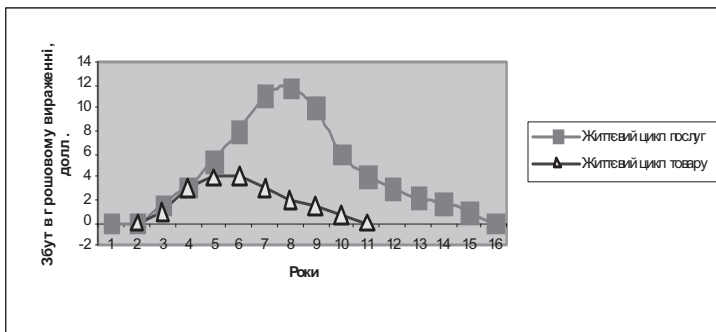


Рис. 3.3. Розходження в кривих життєвого циклу товару і супутніх йому (сервісних) послуг

На рис. 3.3 показано, що пік зростання товару настає через 2–3 роки, а життєвий цикл супутніх цьому товару послуг продовжується до 15 років.

Трактор може мати життєвий цикл до 10 років, а життєвий цикл супутніх послуг може бути до 100 років.

На думку фахівців *Data General Corp*, життєвий цикл супутніх (сервісних) послуг складається з таких чотирьох етапів [21]:

1. *Етап швидкого зростання* — від моменту першого продажу товару до етапу зростання життєвого циклу товару.
2. *Перехідний період* — від етапу зростання ЖЦТ до етапу зростання надання сервісних послуг.
3. *Етап зрілості* — від етапу зростання сервісних послуг до моменту останнього продажу товару.

4. *Етап спаду* — від моменту останнього продажу товару до моменту закінчення використання товару останнім відомим споживачем.

Як видно з рис. 3.3, до 70% доходів від продажу сервісних послуг приходить на останні два етапи. Цей феномен можна пояснити такими причинами:

- сукупний ефект збільшення цін на сервісні послуги;
- можлива модернізація устаткування, що здійснюється за досить високими цінами;
- надання додаткових видів послуг у міру фізичного і морального старіння устаткування.

Також на зростання доходів і, відповідно, прибутку на цих етапах впливають такі фактори:

- зростання витрат на придбання запчастин;
- зростання витрат на ремонт зі збільшенням віку устаткування;
- зростання цін на надані послуги в зв'язку з необхідністю підготовки технічного персоналу.

Іншими словами, на той час, коли життєвий цикл товару буде перебувати на етапі спаду, життєвий цикл послуг буде тільки входити в етап швидкого зростання. Таким чином, спочатку підприємство одержує прибуток безпосередньо від продажу самого товару, а потім (при вмілому керуванні) — від продажу супутніх йому послуг.

Одержанню прибутку на цих етапах можуть перешкодити такі причини:

1. Високий рівень поломок наприкінці економічного життя устаткування (особливо це стосується механічного і електромеханічного устаткування).
2. Зростання рівня заробітної плати працівників сервісу при відсутності зростання цін на надані клієнтам послуги.
3. Погане управління системою розподілу запчастин. Погана організація ремонтних робіт.
4. Неправильне місце розташування мережі сервіс-центрів.
5. Втрати, спричинені недбалістю в роботі співробітників сервісних служб.

Розглянемо кожен з етапів життєвого циклу супутніх послуг докладніше.

### **1. Етап швидкого зростання**

Кожна фірма, що виводить свій товар на ринок, хоче, щоб етап зростання життєвого циклу її товару продовжувався якомога довше. За допомогою розумної сервісної політики можна досягти багатьох переваг на цьому етапі.

Способи одержання переваг перед конкурентами на етапі швидкого зростання:

– проведення достатньо агресивної цінової політики на послуги фірми, що надаються, тобто підтримка їх на достатньо низькому рівні. На цьому етапі не рекомендується піднімати ціни на свої послуги. Неправильна цінова політика в галузі послуг на цьому етапі може обернутися «великим головним болем»;

– надання більш тривалих термінів гарантії, ніж в інших фірм-виробників.

Іншими словами, фірма надає безкоштовне гарантійне обслуговування на етапі, коли устаткування, зазвичай, рідко виходить з ладу (очевидно, що витрати на сервіс вже закладені у вартості устаткування). Але, на думку споживача, тільки на високоякісні товари може бути надана тривала гарантія, тому питання про вибір постачальника досить часто зважується на підставі такого фактора, як термін гарантійного обслуговування.

Однак, слід зазначити, що на цьому етапі існує небезпека, що на сам «товар у реальному виконанні» не буде попиту і тоді вже не буде сенсу говорити про «товар з підкріпленням».

На такому етапі необхідно підтримувати репутацію компанії за допомогою ефективно керованої системи розподілу запасів запчастин.

Необхідно ретельно відслідковувати інформацію, що стосується роботи устаткування і його дизайну, щоб внести модифікації в пізні версії товару, а також використовувати наявну інформацію для розробки нових товарів. Іншими словами, саме на цьому етапі роль сервісної служби як джерела важливої маркетингової інформації важко переоцінити.

Передбачаючи потреби клієнтів, необхідно провести технічну підготовку працівників сервісних служб. Краще витратити гроші на підготовку персоналу сьогодні, ніж втратити клієнтів завтра. Ранні покупці (новатори) оцінять технічну підготовку працівників сервісу належним чином.

Задоволений споживач розповість своїм друзям і знайомим про вдалу купівлю. Таким чином, можна використовувати один з найефективніших і дешевих способів реклами — чутки.

## **2. Перехідний період**

Якщо перший етап проходив під гаслом: «Збільшення продажів будь-якими способами», то гасло другого етапу: «Контроль і ще раз контроль за обсягом і якістю наданих послуг». Оскільки на цьому етапі доходи від продажів товару падають, а доходи від надання післяпродажного обслуговування ще ростуть, перед менеджером постають проблеми:

– Чи варто тримати ціни на заданому рівні, або їх можна підняти? З одного боку, з огляду на цілі сучасного сервісу, не рекомендується збільшувати ціни на послуги, тому що це може негативно позначитися на подальших продажах товару. Але, з іншого боку, фірма не може діяти собі в зби-

ток. Вихід з такої ситуації — справедливе зростання цін. Під справедливим зростанням цін будемо розуміти щорічне підвищення цін, починаючи з кінця перехідного періоду і до кінця життєвого циклу послуг, при цьому небажано, щоб зростання цін перевищувало рівень інфляції. Якщо компанія не пропонує контракти на обслуговування і не диференціює свою продукцію за допомогою пропозиції послуг, вона проте може використовувати теорію життєвого циклу послуг стосовно цінової стратегії на запчастини.

– На цьому етапі необхідно чітко контролювати запаси запчастин. Якщо запаси зростають, водночас, як крива життєвого циклу послуг пройшла фазу швидкого зростання, це загрожує фірмі надлишковими запасами, а отже, і падінням прибутку в майбутньому.

### **3. Етап зрілості**

Якби мова йшла про такі товари, як сигари чи вино, то можна було б сказати, що прийшов час збирати врожай, тому що на цьому етапі крива життєвого циклу товару стабілізується чи знижується у зв'язку зі зростанням витрат на захист товару від конкурентів.

Розглядаючи устаткування, слід сказати, що на цьому етапі ймовірна найбільша кількість його виходів з ладу. Якщо ця кількість на одиницю продукції досить велика, то виробнику варто звернути увагу на збільшення термінів надійної роботи устаткування.

Початкова фаза етапу зрілості — гарний час для надання різних видів знижок на обслуговування. Наприклад, великим попитом користуються запропоновані автодилерами контракти на обслуговування старих машин.

Зазвичай, на цьому етапі підприємство вже починає робити послуги з модернізації устаткування. Особливо актуальне проведення модернізації, якщо:

- товар користується популярністю у споживачів, і вони не хочуть його змінювати;
- високий рівень виходу устаткування з ладу.

### **4. Етап спаду**

Коли життєвий цикл товару завершується, в організації все ще залишається час одержати прибуток за рахунок надання послуг. Але, відповідно до статистики, до 50% проданого устаткування ще може перебувати в експлуатації. На цьому етапі існують широкі можливості для проведення модернізації устаткування.

Якщо на етапі спаду виробник зможе забезпечити гідний рівень обслуговування товару, то він одержить незаперечну перевагу в очах клієнта. У майбутньому клієнт не стане розмірковувати над тим, устаткування якого виробника йому купувати.

### *Завдання служби сервісу на різних етапах життєвого циклу.*

– Етап швидкого зростання. На цьому етапі служба сервісу повинна працювати в тісному контакті з виробником, щоб у випадку виникнення технічних неполадок виробу, спричинених заводським браком, внести в товар можливі доробки.

– Перехідний період. На цьому етапі найголовніше — уникнути затовареності запчастинами. Необхідно чітко відслідковувати виникаючі потреби в запчастинах.

– Етап спаду. На цьому етапі можна отримувати прибуток за рахунок розробки нових видів наданих послуг.

– Етап занепаду. У той час, як у очах керівника «товар вже вмер», споживач дивиться на товар зовсім з іншого погляду. Не можна ставити клієнта в становище «обслужи себе сам».

### **Контрольні запитання**

- 1. Дайте визначення понять «сервіс» та «сервісна політика».*
- 2. Розкажіть про місце та роль сервісного обслуговування на сучасному етапі розвитку економіки.*
- 3. Назвіть основні завдання і послуги системи сервісу.*
- 4. Дайте класифікацію видів сервісу за складом робіт і часом його здійснення.*
- 5. Назвіть основні принципи сучасного сервісу.*
- 6. Назвіть основні переваги і особливості фірмового сервісу.*
- 7. Як ви вважаєте, для виробників яких товарів характерна організація «фірмового сервісу»?*
- 8. Що розуміють під продукцією техсервісу?*
- 9. Де знаходиться служба сервісного обслуговування машин?*
- 10. Чим відрізняються поняття «життєвий цикл послуг» і «термін служби виробу»?*
- 11. Перелічіть і охарактеризуйте основні етапи життєвого циклу сервісних послуг.*

**Література:** [12, 16, 21, 29, 32].

## ТЕМА 4. СИСТЕМА І ВИДИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МАШИН

*Завдання і значення технічного обслуговування, ремонту і експлуатації машин. Якість і надійність машин. Несправності та відмови машин. Планово-попереджувальна система технічного обслуговування та ремонту машин. Технологічні процеси ремонту машин*

### 4.1. Завдання і значення технічного обслуговування, ремонту і експлуатації машин

Відомо що «народження» машин відбувається в два етапи:

– інтелектуальне створення машин (дослідження, проектування), яке починається з вивчення вимог до нової машини і закінчується докладною розробкою проекту, технології виготовлення машини і майбутніх експлуатаційних якостей;

– фізичне створення машин, тобто їх виробництво.

Розмежування «народження» машин на інтелектуальний і фізичний етапи є особливо важливим з погляду з'ясування принципових питань і значення ремонту та технічного обслуговування машин, оскільки вказує на те, що під час ремонту і технічного обслуговування не тільки можлива, але й безумовно необхідна як інтелектуальна (нове проектування, вдосконалення), так і фізична (відновлення працездатності машин, що відмовили) репродукція машин.

Після виготовлення починається практичне використання машин, експлуатація, тобто досягнення тих цілей, для яких і були створені ці машини. Експлуатація складається з двох чітко розмежованих інтервалів, які чергуються: роботи машини і технічного обслуговування та ремонту цієї машини.

**Експлуатаційна діяльність** складається з безпосередньо виробничих операцій, що стосуються механізованої роботи; підготовки виробничої програми; енергетичного балансу; визначення показників якості проведеної роботи; встановлення в робоче положення; операцій з експлуатації, а також контролю за дотриманням вимог до проведення певних робіт.

Під час експлуатації машина зазнає впливу різноманітних процесів, що її ушкоджують: фізичних, хімічних, біологічних і завданих роботою людини. Так, наприклад, на деталях агрегату трактор-культиватор згодом виникають ушкодження (деформації, поломки, знос та ін.), а також ушкодження, спричинені навколишнім середовищем (корозія, втомленість і т.п.). Іноді ушкодження виникають із вини людини (недосвідченість спеціаліста, халатність і т.п.).

Задля зменшення впливу процесів, що ушкоджують машину, або навіть для їх усунення слід проводити контроль технічного стану машин, тобто технічну діагностику (наприклад, стендовий контроль двигунів, вимір тиску в кінці циклу стиску в двигунах, контроль роботи гальмового устаткування і т.д.). Далі необхідне технічне обслуговування машин, тобто доповнення матеріалів, потрібних для збереження на заданому рівні показників стану машини (наприклад, змащення), іноді застосування нових захисних матеріалів (наприклад, захисних антикорозійних покриттів), різноманітні регулювання, а також догляд за машиною.

Навіть за наявності найбездоганнішої технічної діагностики і обслуговування, може трапитися, що фактичні значення різних показників технічного стану падають нижче припустимого рівня, тобто машина відмовляє. І тоді зазвичай стає необхідним відновлення показників технічного стану до номінального значення або іншого допустимого значення, тобто **ремонт машин**. Загалом ремонт проводять у два способи: новими (виготовленими на заводі) і відновленими деталями.

Ремонт із заміною деталей проводиться досить часто. Іноді нові деталі виготовляються самими ремонтними підприємствами. На практиці часто трапляється, що, виходячи з реальних технічних і економічних інтересів, машини ремонтуються відновленими деталями.

Створено надзвичайно широке коло технологічних процесів відновлення деталей, наприклад, процеси, засновані на механічній обробці, нанесення покриттів, пластична обробка, зварювання, пайка, вилівок, напилювання металевих шару, порошкові металеві наплавлення, гальванотехніка, хімічна обробка, нанесення пластмас, склеювання, поверхневе наплавлення, зміцнення поверхні, а також термообробка поверхні.

Необхідність технічного обслуговування й ремонту машин обумовлена суспільною потребою, вираженою в різноманітних формах. Основні з них:

а) виконання виробничих завдань буде кращим, економічнішим, якщо машини, що відмовили, будуть ремонтуватися, а не замінятися новими;

б) хоча виконання завдання й не стане більш ефективним, якщо устаткування, що відмовило, відремонтоване (наприклад, ремонт неекономічний), але придбання нової машини неможливе або обмежене;

в) технічне обслуговування і ремонт обумовлені інтересами оборони країни (серед використовуваних машин і устаткування є й такі, що можуть вживатися з оборонною метою, наприклад, тягачі, силові агрегати);

г) технічне обслуговування й ремонт машин, призначених для навчання, музеїв і ін.

## 4.2. Якість і надійність машин

**Якість машини** — це сукупність властивостей, що визначають її здатність виконувати свої функції відповідно до ергономічних, естетичних, економічних та інших вимог.

Під рівнем якості ремонту слід розуміти міру наближення властивостей відремонтованої (відновленої) машини до відповідних властивостей нової машини, прийнятої за еталон.

Машинам та їхнім складовим частинам, які були відремонтовані і пройшли технічне обслуговування, властива якісна визначеність, що регламентується нормативно-технічною документацією (ГОСТ 15467-79), посібниками з діагностування, обслуговування і ремонту машин.

Для оцінки якості машин використовуються переважно показники у таких групах: технічні, технологічні, ергономічні, естетичні, економічні та показники надійності [26].

1. Технічні показники деталей містять: розміри, геометричну форму, шорсткість, фізико-механічні властивості, матеріал, масу, дисбаланс, биття та ін. Для з'єднань основними показниками є розмір зазору й натягу, взаємне розміщення деталей, зусилля затяжки, геометричність, вібрація, нагрів. Якість обслуговування, ремонту машини оцінюється за розміром робочих характеристик, к.к.д., шуму, вібрації, нагрівання та ін.

2. Технологічні показники: спосіб відновлення або зміцнення, технологічність обробки (оброблюваність), засоби захисту від корозії, досконалість конструкції ремонтно-обслуговуючого устаткування й оснастки і т.п. Ці показники повинні націлювати робітників ремонтно-обслуговуючих підприємств на використання прогресивних технологічних процесів, матеріалів, передової техніки та досконалих форм організації праці.

3. Ергономічні вимоги до машин регламентуються антропометричними, фізіологічними, психологічними і психофізіологічними властивостями людини з метою оптимізації її діяльності в системі «людина-машина-середовище».

4. Естетичні показники відбивають такі властивості машин, як форма, забарвлення, оздоба та ін.

5. Економічні показники (витрата запасних частин і матеріалів, трудомісткість і собівартість обслуговування й ремонту) пов'язані з необхідними показниками якості при нормованій витраті матеріальних і трудових ресурсів.

**Працездатність** — стан машини, при якому вона здатна виконувати функції, відповідно до вимог нормативно-технічної документації (потужність, сила тяги на гаку, вантажопідйомність і т.п.). Працездатність оцінюється за показниками призначення, ергономічними та естетичними.



**Кількісні показники** працездатності машини (складальної одиниці) визначаються в процесі випробування та огляду, порівняння їх із заводськими технічними умовами.

Оцінка технічного стану машини (її придатність) характеризується коефіцієнтом рівномірності конструктивних елементів  $\eta_p$  і коефіцієнтом вартості неконструктивних елементів  $\eta_c$ :

$$\eta_p = C_m / (C_m + C_{зч}), \quad (4.1)$$

де  $C_m$  — вартість нової машини;

$C_{зч}$  — вартість запасних частин, додатково поставлених за повний технічний ресурс,

$$\eta_c = C_{н.о.} / (C_{н.о.} + C_{в.о.}), \quad (4.2)$$

де  $C_{н.о.}$  — витрати на складання, фарбування, змазування й регулювання нової машини;

$C_{в.о.}$  — витрати на складання, фарбування, змазування й регулювання, додатково зроблені при експлуатації машини за повний технічний ресурс.

Якість машин вважається кращою, якщо  $\eta_p$  і  $\eta_c$  наближаються до одиниці.

**Надійність** — властивість машини (складальної одиниці) протягом установленого часу у певних умовах виконувати задані функції при збереженні в заданих межах експлуатаційних показників.

*Надійність* — комплексна властивість, що поєднує чотири інші:

**1. Безвідмовність** — властивість машини зберігати працездатність при експлуатації протягом визначеного часу (наробітку) без вимушених перерв. Показники безвідмовності визначають дослідним методом. Проводять спостереження за групою машин і визначають: імовірність безвідмовної роботи, середній наробіток до відмови, інтенсивність відмов і наробіток на відмову.

**2. Довговічність** — властивість машини (складальної одиниці) зберігати працездатність із необхідними перервами для технічного обслуговування й ремонту до граничного стану, зазначеного в нормативно-технічній документації. Довговічність буває: фізична, моральна і техніко-економічна. Фізична довговічність визначається терміном служби машини до її гранично допустимого зносу. Моральна довговічність характеризує собою той термін служби, досягнувши якого машина певної марки і певного технічного оформлення стає економічно не вигідною. Вона обумовлюється технічним ресурсом. Техніко-економічна довговічність визначає термін служби машини (проміжний між фізичною і моральною довговічністю), за межами якого проведення ремонту машини економічно не вигідно. Кількісно довговічність оцінюється технічним ресурсом.

**3. Ремонтопридатність** — властивість машини (складальної одиниці), яка полягає в її пристосованості до попередження, виявлення та усунення відмов, uszkodжень і несправностей шляхом проведення технічних обслуговувань і ремонтів. За своїм змістом ремонтпридатність — експлуатаційно-технічна властивість машини, що характеризує пристосованість її конструкції до ремонтно-обслуговуючих робіт (контроль технічного стану машини і її складових частин, регулювання з'єднань, виявлення та усунення відмов і uszkodжень, попереджувальна заміна деталей і складальних одиниць, що втратили працездатність, і т.д.), проведення технічного обслуговування й ремонту, усунення відмов у період експлуатації. Цей показник надійності піддається перевіркам, проведеним на машиновипробувальних станціях, заводах-виробниках, ремонтних підприємствах і в господарствах, що експлуатують машини. За питомими витратами часу простою, трудовими затратами і вартістю проведених технічних заходів оцінюють рівень ремонтпридатності машини.

**4. Збереженість** — властивість машини (складальної одиниці) безперервно зберігати справний і працездатний стан протягом експлуатації та транспортування.

### 4.3. Несправності та відмови машин

Основною причиною несправності машин є зношування. Зношування — беззупинний процес [30].

**Зношування** — процес руйнації і відокремлення матеріалу з поверхні твердого тіла і (або) накопичення залишкової деформації під час тертя, що виявляється в поступовій зміні розмірів і (або) форми. При зношуванні змінюються розміри, маса деталі, її геометрична форма (наприклад, з'являються огранка, овальність, конусність шийок валів) і мікрогеометричні параметри (шорсткість поверхні), на поверхнях з'являються подряпини, щербини та інші uszkodження. Під дією сил тертя, динамічних чинників (вібрацій, ударних навантажень та ін.) і природних процесів (старіння матеріалів та ін.) відбуваються структурні та фізико-хімічні зміни в матеріалі деталі, з'являються поверхневі напруги, що призводять до мікротріщин, кристалічна решітка ущільнюється, як наслідок виникає поверхневий наклепаний шар і т.п.

Основними показниками процесу зношування є час, швидкість руху, тиск, температура, поверхнева зносостійкість і шорсткість. Інтенсивність зносу (розмір зносу за одиницю часу) залежить від зазначених показників.

Існують такі види зношування:

**Механічне зношування** відбувається внаслідок механічних взаємодій. Корозійно-механічне зношування — результат механічної взаємодії, що

супроводжується хімічною і (або) електричною взаємодією матеріалу деталі із середовищем. Найхарактерніший для машин його різновид — окисне зношування. При цьому на поверхнях, що контактують, унаслідок дифузії кисню утворюється тверда та крихка оксидна плівка, яка прискорює процес зношування. До цього зношування схильні шийки колінчастих і розподільних валів, поршневих пальців і т.д.

**Абразивне зношування** — це процес зіскоблювання з поверхні деталі дуже дрібних часток металу сторонніми частками (наприклад, продуктами забруднення мастил і палив), що знаходяться в зоні тертя, а також безпосереднього контактування з абразивним середовищем (робочі органи машин, ходові пристрої гусеничних машин і т.п.).

**Ерозійне та гідроерозійне зношування** — механічне зношування внаслідок впливу потоку рідини і (або) газу (сорочка охолодження, головка блока, випускні клапани і т.п.).

**Гідроабразивне (газоабразивне) зношування** — результат дії твердих часток, завислих у рідині (газі), які переміщуються щодо зношуваного тіла. Гідроабразивному зношуванню підлягають деталі дизельної паливної апаратури, гідравлічних систем і т.п., газоабразивному — деталі вихлопної системи двигуна.

**Втомленісне зношування** — механічне зношування внаслідок втомленісної руйнації при повторному деформуванні мікрооб'ємів матеріалу поверхневого шару. Цей вид зношування характерний для деталей, що працюють в умовах знакозмінних і ударних навантажень (шатунів, колінчастих валів, поршневих пальців, ресор і т.п.).

**Кавітаційне зношування** — результат гідроерозійного зношування, яке відбувається під час руху твердого тіла щодо рідини, при якому бульбашки газу закриваються поблизу поверхні, що створює місцеве підвищення тиску або температури. Цього зношування зазнають стінки деталі сорочки охолодження, відцентрових насосів (лопаток і т.п.).

**Зношування при заїданні** — результат охоплення мікронерівностей сполучуваних поверхонь деталей, глибинного виривання матеріалу і його переносу з однієї поверхні на іншу. Особливо схильні до цього зношування важконавантажені деталі шийки колінчастих валів і розподільних валів, поршня і т.д.

**Зношування при фреттінзі** відбувається тоді, коли деталі мають малі коливальні переміщення (кільця шарико- і роликопідшипників).

**Окисне зношування** характеризується тим, що основний вплив на зношування має хімічна реакція матеріалу з киснем або середовищем, що окисляє. Цьому виду зношування піддаються деталі рухомих з'єднань, на поверхні яких утворюється плівка твердого розчину кисню, що руйнується на дрібні частки.

**Електроерозійне зношування** — результат впливу розрядів при проходженні електричного струму (електроди свіч запалювання, контакти переривача-розподільника, магнето і реле-регулятора, щітки й колектори стартерів і генераторів, клеми електроприладів і т.п.).

**Знос** — це результат зношування, що виявляється у вигляді зміни розмірів та інших параметрів і властивостей матеріалу деталі. Знос вимірюється в лінійних одиницях, в одиницях маси та ін.

**Допустимий знос** — значення зносу, при якому виріб зберігає працездатність.

**Граничний знос** — знос, що відповідає граничному стану зношування виробу або його складової частини. При досягненні граничного зносу подальша експлуатація деталі або сполучення неприпустима. При аварійних зносах (поломках) експлуатація деталей неприпустима.

Закономірність зносу деталей у рухомих з'єднаннях подана на рис. 4.1.

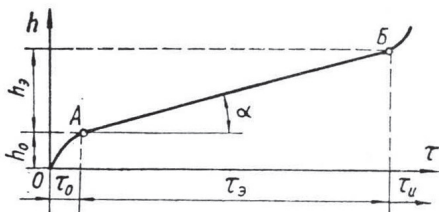


Рис. 4.1. Графік закономірності зносу деталей у рухомих з'єднаннях

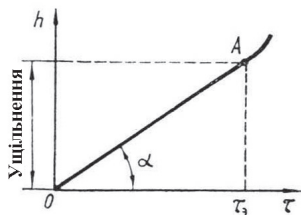


Рис. 4.2. Графік закономірності зносу деталей у нерухомих з'єднаннях

$O-A$  — ділянка обкатки (припрацювання) деталей. У період обкатки ( $\tau_0$ ) дещо швидко відбувається знос ( $h_0$ ) деталі, при цьому шорсткість поверхні зменшується.  $A-B$  — ділянка природного зношування, тобто період нормальної експлуатації  $\tau_e$ . У цей період шорсткість поверхні практично залишається постійною величиною. Зноси на цій ділянці перебувають у допустимих межах. Після точки  $B$  відбувається інтенсивне зношування, шорсткість поверхні різко збільшується, з'являється стук в з'єднаннях. Робота з'єднання повинна бути припинена, тому що може настати руйнація деталі (аварійний знос). У точці  $B$  граничний знос, за нею — період інтенсивного зношування.

У нерухомих з'єднаннях внаслідок контактного тиску поверхневий шар металу деталей ущільнюється, поступово зменшується натяг, а потім переходить у зазор. Характер зносу деталі в цьому випадку показаний на рис. 4.2.  $O-A$  — ділянка природного зношування (ущільнення металу),

тобто період нормальної експлуатації  $\tau_e$ . У цей період натяг зберігається в допустимих межах. Після точки  $A$  натяг переходить у зазор (граничний знос), нерухоме з'єднання стає рухомим. Робота деталі (з'єднання) повинна бути припинена. Чим менше значення кута  $\alpha$  похилої кривої, тим більший термін роботи деталі (з'єднання). Термін (час) роботи деталі визначають за формулою  $\tau_e = h_e / tg\alpha$ .

Методи визначення зносу деталей: вимірювання за допомогою універсальних і спеціальних способів мікрометрування, профілографування, зважування, використання штучних баз і радіоактивних ізотопів, виявлення заліза в мастилi та ін. Останні три методи належать до непрямого визначення зносу деталей.

Метод мікрометричного вимірювання — один із найпростіших і найрозповсюдженіших прийомів визначення зносу. При цьому потрібний розмір деталі визначається вимірюванням за допомогою штангенциркулів, мікрометрів, індикаторних приладів до і після дослідження. За різницею розмірів роблять висновки про лінійний знос. Для визначення дуже малих зносів (наприклад, у прецизійних деталях: плунжерах, нагнітальних клапанах, золотниках гідравлічних систем та ін.) використовують профілографи.

Зважування широко застосовується для визначення зносу деталей у лабораторних умовах. Знос маси визначають за зміною маси зразка до і після дослідження. Цей метод не можна застосовувати, якщо головним зносом є пластична деформація поверхневих шарів матеріалу деталі.

Метод штучних баз, розроблений М. М. Хрущовим і Е. С. Берковичем, полягає в тому, що на поверхні тертя за допомогою спеціального інструмента вирізають лунку із заздалегідь заданим геометричним профілем. За зміною глибини лунки визначають величину лінійного зносу. Метод відзначається високою точністю, тому що дно вирізаної лунки є постійною базою для виміру.

Метод радіоактивних ізотопів заснований на вимірі кількості радіоактивної речовини в мастилi спеціальними лічильниками. За зміною кількості цієї речовини і роблять висновки про наростання зносу. Радіоактивну речовину (ізотопи вольфраму, сурми, кобальту і т.п.) вводять у деталь під час лиття, гальванічного нарощування, дифузійного насичення і т.п.

Успішно використовують для визначення зносу деталей двигуна та інших складальних одиниць метод хімічного аналізу відпрацьованого мастила. За кількістю заліза та інших продуктів зношування в мастилi роблять висновки про розмір зносу.

Перевага двох останніх методів у тому, що для визначення зносу немає потреби розбирати машини. Проте метод визначення кількості заліза в мастилi дає сумарний знос усіх сполучених деталей, а не кожної окремо.

Основними заходами щодо зменшення інтенсивності зношування є: своєчасне і якісне проведення операцій технічного обслуговування та ре-

монтажу; застосування паливно-мастильних матеріалів, зазначених у заводських інструкціях; добір механізаторів відповідної кваліфікації; нанесення на поверхню деталі твердих покриттів (гальванічним і електроіскровим напорошенням, наплавленням, напиканням); зміцнення поверхонь деталі термохімічними способами, накатуванням (розкочуванням), наклепуванням (створення напружень стискання на поверхні деталі); ретельна механічна обробка (шліфування, полірування і т.п.).

#### **4.4. Планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту машин**

Під планово-попереджувальною системою технічного обслуговування й ремонту, відповідно до ГОСТ 18322-78, розуміється сукупність взаємозалежних засобів, документації і виконавців, необхідних для підтримки й відновлення якості машин, що входять до системи.

Система заснована на безперервному контролі технічного стану машин, профілактичному характері основних заходів і на жорсткому плануванні цих заходів як за часом виконання, так і за обсягом робіт.

Для виконання зазначених робіт планово-попереджувальна система передбачає такі ремонтно-обслуговуючі дії, за допомогою яких забезпечується необхідний технічний стан машини і її працездатність протягом усього періоду експлуатації [31]: технічне обслуговування (ТО); поточний ремонт (ПР); капітальний ремонт (КР).

ТО — комплекс робіт з підтримки працездатності машин під час їх використання, збереження і транспортування. Роботи мають планово-попереджувальний характер і виконуються в обов'язковому порядку протягом усього періоду експлуатації відповідно до вимог експлуатаційної документації заводу-виробника.

ТО машин при використанні їх за призначенням має на меті створення найбільш сприятливих умов роботи складових частин (з'єднань, деталей) машин і своєчасне попередження появи несправностей, а при виникненні останніх — усунення їх. Під час ТО проводиться систематичний контроль технічного стану машин і виконання планових робіт для зменшення швидкості зношування елементів, попередження відмов і несправностей.

До планових робіт належать обкатні, мийні, очисні, контрольньо-діагностичні, регульовальні, змащувальні, а також роботи з консервації і розконсервації машин і їхніх складових частин.

Для тракторів і сільськогосподарських машин передбачаються (ГОСТ 20793-86) такі види ТО і їх періодичність:

– щоденне технічне обслуговування (ЩТО) проводиться кожні 10 днів або кожну зміну роботи машини;

– періодичність номерних першого технічного обслуговування (ТО-1), другого технічного обслуговування (ТО-2) і третього технічного обслуговування (ТО-3) для тракторів відповідно складає 60, 240, 960 мотогодин наробітку. Зазначена періодичність для тракторів, рішення про становлення на виробництво яких прийняте після 01.01.82, відповідно 125,500 і 1000 мотогодин наробітку.

Для автомобілів передбачаються ЩТО, ТО-1 і ТО-2. ЩТО проводиться кожну зміну роботи автомобіля. Періодичність ТО-1 і ТО-2 відповідно складає 2500 і 10000 км пробігу (для 3-ої категорії дорожніх умов експлуатації автомобілів).

Крім ЩТО і номерних ТО для тракторів і автомобілів передбачаються сезонні технічні обслуговування при переході до весняно-літнього (ТО-ВЛ) і осінньо-зимового (ТО-ОЗ) періодів експлуатації. Сезонне технічне обслуговування проводять: ТО-ВЛ — при сталій температурі навколишнього повітря — понад 5°C, а ТО-ОЗ — нижче 5°C. Проведення сезонних технічних обслуговувань поєднують із проведенням чергового ТО. Введено додаткове обслуговування (ТО-Д) для тракторів і автомобілів, експлуатованих в особливих умовах (піски, кам'янисті та болотяні ґрунти, пустелі, низькі температури і високогір'я).

### ***Системи діагностування технічного стану автомобілів***

Технічний стан об'єкта діагнозу визначають за допомогою контрольно-діагностичних засобів. *Взаємодія між собою об'єкта діагнозу її контрольно-діагностичних засобів є системою діагнозу.* Ця взаємодія є процесом подавання на об'єкт діагнозу багаторазових дій (вихідних сигналів) і багаторазову зміну й аналіз відповідей (вихідних сигналів) об'єкта на ці дії. Дії на об'єкт можуть надходити від контрольно-діагностичних засобів або зовнішніх (щодо системи діагнозу) сигналів, які визначаються робочим алгоритмом функціонування об'єкта.

Залежно від способу функціонування дії на об'єкт розрізняють системи функціонального і тестового діагнозу. Узагальнені функціональні схеми цих систем наведені на рис. 4.3.

У системах функціонального діагнозу дії, що надходять на основні входи об'єкта, задані його робочим алгоритмом функціонування (рис. 4.3, а). Ці дії називатимемо *робочими*. Системи функціонального діагнозу використовують переважно для перевірки правильного функціонування і пошуку несправностей найвідповідальніших агрегатів, вузлів і систем автомобіля, які порушують нормальне функціонування. Ці системи працюють, коли автомобіль застосовується за призначенням. Вони можуть використовувати-

тись і в режимах імітації функціонування об'єкта. У цьому разі має бути забезпечена імітація робочих процесів. Таке використання систем функціонального діагнозу доцільне при налагоджуванні і ремонті об'єкта.

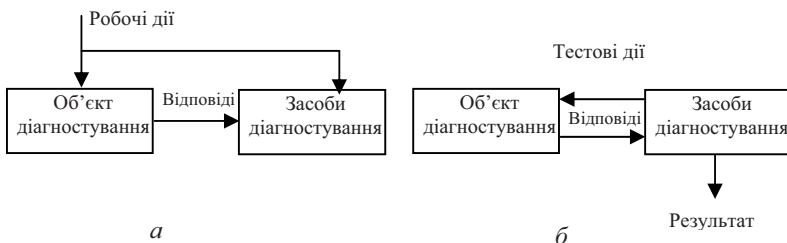


Рис. 4.3. Функціональні схеми систем діагнозу технічного стану автомобіля

Найбільш поширені системи функціонального діагнозу, коли автомобіль використовується за призначенням. Так, водієві сучасного автомобіля надходить інформація про тиск масла в головній магістралі двигуна, температуру охолоджувальної рідини, включення покажчиків поворотів автомобіля і механізму блокування міжосьового диференціала, готовність до роботи електрофакельного підігрівника, спадання тиску нижче від певної межі в балонах контурів пневматичного гальмового приводу гальмівних механізмів передніх і задніх коліс окремо, рівень палива в баках, частоту обертання колінчастого вала, тиск повітря в контурах пневматичного гальмового приводу механізмів робочої гальмової системи та ін. Ці сигнали дають змогу негайно реагувати на порушення правильності функціонування об'єкта (заміняти вузли і деталі, що відмовили, переходити на інший режим функціонування, робити нескладні регулювання тощо), у багатьох випадках — забезпечувати виконання заданого обсягу роботи і тим самим збільшувати ефективність використання автомобіля. З іншого боку, вони дають змогу найповніше використовувати багатий досвід водіїв при вирішенні завдань оптимального керування технічним станом автомобілів для найефективнішого їх застосування.

Розвиток системи функціонального діагнозу передбачає надання водієві інформації про основні експлуатаційні характеристики автомобіля: паливну економічність, динамічність, гальмівну ефективність, рівень забруднення навколишнього середовища. Найважливішою вимогою, що висувається до систем функціонального діагнозу, є можливість керування режимами руху автомобіля для досягнення максимальної паливної економічності при створенні безпеки перевізного процесу.

У системах тестового діагнозу дії на об'єкт надходять від контрольно-діагностичних засобів (рис. 4.3, б). Склад і послідовність подавання цих дій обирають із умов ефективності організації процесу діагнозу. Дії в сис-



темах тестового діагнозу називають *тестовими*. Внаслідок тестового діагнозу вирішуються завдання перевірки і пошуку несправності, перевірки працездатності. Системи тестового діагнозу працюють, зазвичай, коли автомобіль не застосовується за прямим призначенням. Використання систем тестового діагнозу при працюючому об'єкті також можливе, але при цьому тестові дії можуть бути тільки такими, які не перешкоджають нормальному функціонуванню об'єкта.

Відповіді об'єкта на тестові і робочі дії надходять на засоби діагнозу. Відповіді можуть зніматись як з основних виходів об'єкта, тобто з виходів, потрібних для застосування об'єкта за призначенням, так і з додаткових виходів, організованих спеціально для діагнозу. Ці основні і додаткові виходи називають *контрольними точками*. Від того, наскільки контрольні точки дають змогу швидко і просто дістати інформацію, багато в чому залежить ефективність діагностування.

Порядок, правила, методи і способи подавання дій, вимірювання й аналіз відповідей об'єкта здійснюються контрольно-діагностичними засобами за допомогою алгоритмів діагнозу.

Система діагностування, яка охоплює об'єкт діагнозу й застосовувані для цього контрольно-діагностичні засоби, належить, власне, до систем контролю. Проте специфіка технічної діагностики полягає у спрямуванні її методів на визначення технічного стану автомобіля й окремих його агрегатів як складної системи, що перебуває в експлуатації, з виявленням потреби відновлення втраченої працездатності. При контролі зазвичай обмежуються розглядом досліджуваної системи як єдиного цілого. При діагностиці розглядаються система загалом та її елементи, оскільки стан системи — це функція стану її окремих елементів.

Діагностування охоплює сукупність операцій контролю, що виконуються в певній послідовності. Поняття «контроль» загальніше, ніж поняття «діагностика». Діагностика може бути процедурою контролю, але не кожна контрольна операція є операцією діагностики.

Процес діагнозу можна розглядати як елемент системи керування, що є процесом пошуку й реалізації заходів для переведення об'єкта у бажаний стан.

Завдання будь-якого керування — організація і реалізація цілеспрямованої дії на об'єкт керування. У такому разі під об'єктом керування розуміють автомобіль загалом або його окрему систему (агрегат, вузол, спряження тощо), виділені таким чином, що виконуються дві умови: на об'єкт можна діяти і ця дія може призвести до здійснення поставленої мети, тобто змінити стан об'єкта в потрібному напрямку.

На рис. 4.4 наведена схема системи керування. Тут  $x$  — канал дії зовнішнього середовища на об'єкт,  $y$  — канал дії об'єкта на середовище,  $u$  —

канал дії керування на об'єкт. Поняття «дія» при вирішенні завдань керування має тільки інформаційний характер. Виділення об'єкта керування і виявлення каналів дії відбуваються тільки з погляду поставленої мети керування.

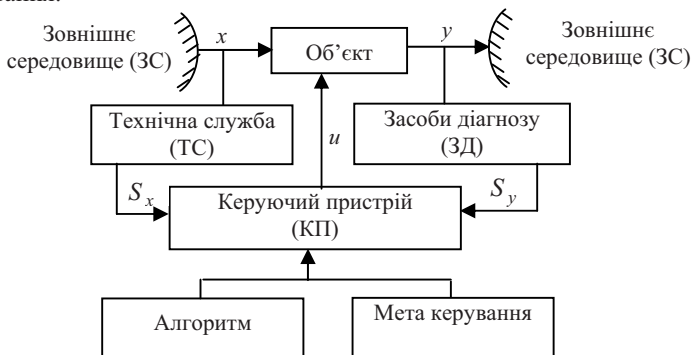


Рис. 4.4. Схема системи керування

Під метою керування в цьому разі розуміють сукупність умов, властивостей і вимог, які має задовольняти об'єкт керування. Так, автомобільний двигун як об'єкт керування з погляду ВАТ АТП виступає як перетворювач теплової енергії  $x$  на механічну  $y$ . З погляду санітарної інспекції він виступає в ролі генератора шкідливих речовин (оксидів вуглецю і азоту, незгорілих вуглеводнів та ін.). Отже, об'єкт керування і канали його дії на середовище повністю визначаються метою керування.

У процесі експлуатації внаслідок різних причин об'єкт може і не відповідати меті керування. У зв'язку з цим процес керування є процесом організації і реалізації цілеспрямованої дії  $u$  на об'єкт.

Сам процес організації також цілеспрямований, оскільки передбачає наявність уміння і здатності створити цілеспрямовану дію. Ці властивості і визначають алгоритм керування. Під *алгоритмом керування розуміють сукупність правил, методів і способів, які дають змогу створити керування*. Організувати таку цілеспрямовану дію (керування) можна тільки тоді, коли відомий дійсний стан об'єкта керування.

Організація ефективних процесів діагнозу (визначення) технічного стану автомобіля загалом та окремих його систем — основна мета технічної діагностики автомобілів.

Таким чином, організація оптимального керування характеризується наявністю чотирьох елементів: організації і подавання керуючої дії  $u$ , діагностичної інформації про стан об'єкта керування у цей момент часу та інформації про стан рівня організації технічної служби ВАТ АТП  $S_x$  кон-

кретної мети керування, алгоритму керування. Досить вилучити хоча б один із названих вище елементів, як керування об'єктом стає неможливим.

Наявність діагностичної інформації в умовах ВАТ АТП дає змогу організувати оптимальне керування технічним станом автомобілів, що потребує створення діагностичних систем керування.

Системи діагностування призначені для перевірки справності, працездатності, функціонування і пошуку дефектів. Розрізняють такі види системи діагностування:

- *за мірою охоплення виробу*: локальні і загальні;
- *за характером взаємодії між об'єктом і засобом діагностування*: функціонального і тестового діагностування (за потреби можуть бути одночасно використані системи функціонального і тестового діагностування);
- *за використовуваними засобами діагностування*: з універсальними і спеціалізованими, вмонтованими і зовнішніми засобами діагностування;
- *за мірою автоматизації діагностування*: автоматичні, автоматизовані, ручні.

При розробці системи діагностування для забезпечення взаємодії об'єкта і засобу діагностування мають бути вирішені такі завдання: техніко-економічне обґрунтування вибору виду і призначення системи діагностування; аналіз фізичних процесів, що відбуваються в об'єкті діагностування. Для виявлення механізмів виникнення та ознак прояву пошкоджень і дефектів необхідно здійснити: збирання і вивчення апріорних даних про характерні пошкодження і дефекти аналогічних виробів або їхніх складових частин; вибір методу діагностування; розробка моделі об'єкта діагностування; розробка алгоритму діагностування; розробка конструктивних вимог до об'єкта діагностування для забезпечення його діагностування і розробка відповідної технічної документації; вибір і розробка засобів діагностування; розробка пристроїв спряження об'єкта і засобів діагностування; розробка експлуатаційної і ремонтної документації для діагностування; випробування системи діагностування.

Для кожної галузі застосування системи діагностування визначають достовірність діагнозу і глибину пошуку дефекту з урахуванням надійності виробу та його складових частин, особливо тих, відмова яких пов'язана із небезпекою для людини; контролепридатності і здатності відновлюватись; вартості і трудомісткості діагностування.

#### 4.5. Діагностичні моделі, параметри і нормативи

**Типи моделей [30].** Об'єкт діагнозу може бути у справному стані, якщо задовольняє усім технічним вимогам, що висуваються до нього в цей момент часу. Справний стан і всі справні стани об'єкта діагнозу відображають його технічний стан. Отже, досягти мети діагностика може тільки внаслідок аналізу багатьох справних і несправних станів, в яких може бути об'єкт. Цей аналіз може бути виконаний теоретично в період розробки нового автомобіля та його агрегатів або експериментально в період експлуатації автомобіля. Проте, виконання такого експерименту в експлуатації ускладнено через велику кількість можливих станів об'єкта діагнозу або просто технічно неможливе для виконання. У зв'язку з цим потрібні спеціальні методи для теоретичного аналізу багатьох можливих станів автомобіля загалом або його окремих частин. Такі методи ґрунтуються на дослідженні діагностичних моделей. Діагностичні моделі визначають причинно-наслідкові співвідношення між технічним станом об'єкта діагнозу (вихідними і внутрішніми параметрами його структури) та їхніми діагностичними сигналами (вихідними параметрами).

*Діагностичні моделі* можуть бути в аналітичній, табличній, векторній, структурно-наслідковій або іншій формах. Вибір моделі залежить від деяких факторів: умов експлуатації, можливих конструктивних виконань, міри вивченості цього об'єкта або його окремої системи, міри абстрагування від реальної системи та ін.

*Аналітичні моделі* найповніше описують процеси діагностичної системи. Однак, при великій кількості структурних елементів і зовнішніх факторів, які діють на систему, вони бувають дуже громіздкими, що утруднює застосування їх щодо вихідних параметрів.

У зв'язку з цим у практиці дуже поширені *структурно-наслідкові моделі* (рис. 4.5). На рівні *I* цієї схеми містяться найуразливіші механізми і деталі автомобіля; на рівні *II* — спряження між ними, тобто структурні параметри. На рівні *III* показані відхилення цих величин, які перевищують граничні значення, тобто характерні несправності. На рівні *IV* розміщені робочі або супровідні процеси (діагностичні ознаки), що відповідають структурним параметрам. На рівні *V* розташовані діагностичні параметри, тобто фізичні величини, за допомогою яких можна виміряти супровідні, або робочі, процеси об'єкта діагностування і таким чином визначити технічний стан об'єкта без його розбирання.

Структурно-наслідкова модель створюється на основі інженерного вивчення будови об'єкта і його функціонування, статистичного аналізу показників надійності та оцінки діагностичних параметрів.

Основним недоліком названих вище моделей є складність і неможливість синтезу моделей великих складних систем. Тому сьогодні набирає великого поширення імітаційне моделювання.

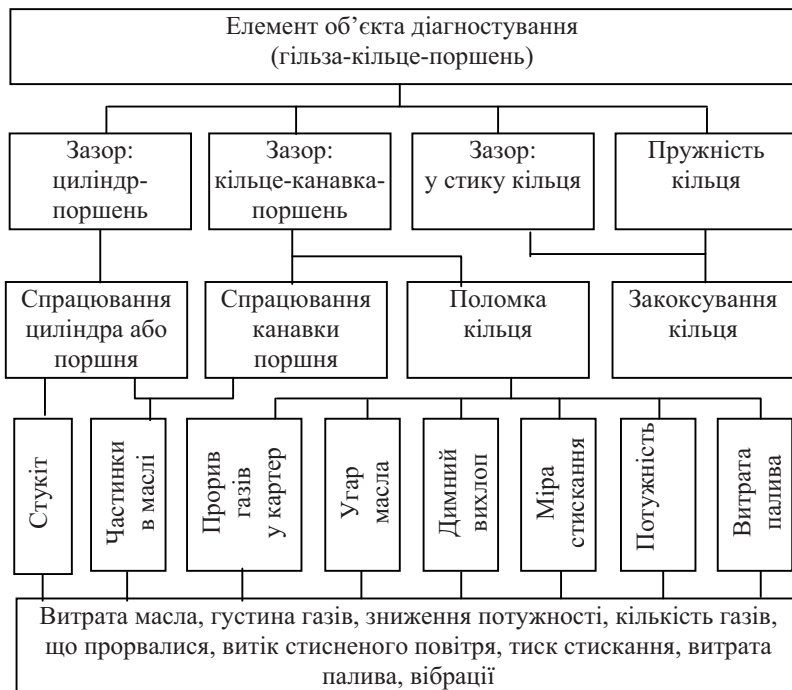


Рис. 4.5. Структурно-наслідкова діагностична модель

*Імітаційне моделювання* дає змогу експериментально досліджувати складні внутрішні взаємодії з великою розмірністю за кількістю змінних зв'язків між елементами моделі, вивчати дію на функціональні системи інформаційних і організаційних змін, що мають випадковий характер, нелінійність, обмеження різних типів. За імітаційним моделюванням можна оцінити поведінку системи в нових ситуаціях, перевіряти нові стратегії і правила прийняття рішення.

**Параметри і нормативи.** Щоб визначити, в якому стані автомобіль або його елемент, треба знати їхні параметри технічного стану (структурних па-

раметрів), заданих нормативно-технічною документацією заводу-виготловача.

*Параметрами технічного стану (структурними параметрами) називають фізичні величини (міліметр, градус та ін.), які визначають зв'язок і взаємодію елементів автомобіля та його функціонування загалом.* Наприклад, параметрами технічного стану спряження поршень — циліндр двигуна можуть бути розміри спряжених деталей поршнів і циліндрів, які визначають між ними зазор, овальність тощо. В процесі експлуатації параметри технічного стану змінюються від номінального до граничного значення під впливом різних конструктивно-технологічних і експлуатаційних факторів. Граничні значення структурних параметрів зумовлені ймовірністю відмов і несправностей автомобіля і є переважно значеннями техніко-економічного характеру.

При діагностиці параметри технічного стану автомобіля та його елементів вимірюють посередньо на підставі вихідних (робочих) і супровідних процесів, що породжуються функціонуючим механізмом. Ці процеси функціонально пов'язані з технічним станом механізму, містять інформацію, потрібну для діагностики, і мають назву *діагностичних ознак*.

Найчастіше для діагностування автомобілів застосовують такі діагностичні ознаки: ефективність механізму, коливальні процеси, тепловий стан, герметичність, склад мастила та ін. Діагностичні ознаки можна кількісно оцінити за допомогою відповідних діагностичних параметрів.

*Діагностичні параметри* — це якісна міра прояву технічного стану автомобіля та його елементів за посередніми ознаками. Наприклад, ефективність двигуна можна оцінити за потужністю і темпом їх наростання, гальма — за гальмівним шляхом і сповільненням автомобіля. Ці параметри дають узагальнену інформацію про стан механізму загалом, що є основою для подальшої діагностики елементів. Супровідні процеси (шум, нагрівання та ін.) можна оцінити за допомогою таких діагностичних параметрів, як швидкість і прискорення вібрацій, міра і швидкість нагрівання, компресія, концентрація в мастилi продуктів відпрацювання та ін. Ці параметри дають конкретнішу інформацію про технічний стан механізму, що діагностується, і є досить універсальними, їх широко застосовують для складних технічних систем.

Діагностичні параметри повинні мати чутливість, однозначність, стабільність, інформативність щодо визначення причинно-наслідкових зв'язків із структурними параметрами.

Під *чутливістю діагностичного параметра*  $K$ , розуміють відношення приросту параметра  $dS$  до відповідної зміни  $dx$  структурного параметра:

$$K_y = \frac{dS}{dx}. \quad (4.3)$$

Чим більше значення цієї величини, тим діагностичний параметр чутливіший до зміни структурного параметра.

*Однозначність діагностичного параметра* визначається монотонно зростаючою або спадною залежністю його зі структурним параметром у діапазоні від початкової  $x_n$  до граничної  $x_c$  змін структурного параметра.

При визначенні діагностичного параметра завжди матимуть місце випадкові фактори, які знижують точність зміни і характеризують міру розсіювання параметра при незмінних умовах вимірювання.

Перелічені властивості діагностичних параметрів багато в чому залежать від навантажувального, теплового і швидкісного режимів функціонування систем, що діагностуються. Тому на практиці, щоб мати порівнянні результати і найбільшу інформацію, застосовують цілком певні навантажувальні, теплові і швидкісні тестові режими.

Діагностичні параметри механізму, як і структурні, є змінними випадковими величинами і мають відповідні номінальні і граничні значення. Зі збільшенням пробігу автомобіля з початку експлуатації діагностичні параметри можуть або збільшуватись (наприклад, вібрації), або зменшуватись (наприклад, тиск мастила). Зв'язок між діагностичними і структурними параметрами дає змогу без розбирання кількісно оцінити технічний стан автомобіля та його елементів.

*Діагностичні нормативи* — це кількісна оцінка технічного стану системи, яку діагностують. До них належать: початкове значення діагностичного параметра; його граничне значення, при досягненні якого виникає ймовірність появи відмови; попереджуваче або допустиме значення при заданій періодичності діагностування. Визначення технічного стану системи в цей момент і прогнозування його працездатності в період наступного напрацювання відбуваються за допомогою порівняння виміряного значення діагностичного параметра з граничним його значенням.

Діагностичні нормативи можна поділити на дві групи: ті, що визначаються стандартами, і ті, що зумовлені нормативно-технічною документацією заводів-виготовлювачів.

До *першої групи належать діагностичні нормативи*, які характеризують технічний стан механізмів і вузлів, що створюють безпеку руху і згубно впливають на навколишнє середовище. Це — гальмівний шлях, час спрацювання гальмового приводу, гальмівні сили на колесах, вміст шкідливих компонентів відпрацьованих газів, рівень шуму та ін. Коригування нормативних показників в експлуатації можливе тільки в бік посилення вимог до них.

До *другої групи належать діагностичні нормативи*, пов'язані з технічними допусками структурних параметрів або з оптимальними показниками надійності та економічності роботи автомобіля. Нормативи структурних

параметрів установлюють на стадії проектування і коригують при доводці автомобіля. Наприклад, зазори в клапанному механізмі, контактах переривача; кривошипно-шатунному механізмі, шворневому з'єднанні; кути встановлення коліс автомобіля і т.п. Діагностичні нормативи параметрів визначають на основі причинно-наслідкових зв'язків їх з діагностичними параметрами за результатами лабораторно-стендових досліджень. Для контролю технічного стану використовують також і структурні параметри.

Серед нормативних показників першої і другої груп розрізняють проміжні. Параметри цієї групи пов'язані з підвищенням витрати палива, зниженням потужності двигуна, довговічності деталей та вузлів тощо. Особливість нормативів проміжної групи — велика залежність від умов експлуатації та віку автомобілів. Тому треба коригувати розмір нормативу залежно від конкретних умов експлуатації.

Нормативні показники визначають або коригують на підставі статичного методу, суть якого полягає ось у чому. Разова вибірка значень діагностичного параметра, виміряного у представницькій сукупності об'єктів, відповідатиме справному і несправному станам. При цьому передбачається, що значення, які відповідають несправному стану, підлягатимуть іншій закономірності розподілу, ніж ті, що відповідають справному стану. Закономірність розсіювання параметрів справних об'єктів може бути апроксимована імовірнісним теоретичним законом. На підставі теоретичного розподілу значень параметра для справного об'єкта ділянку допустимого в експлуатації розсіювання діагностичного параметра можна обмежити границями з потрібним рівнем імовірності справної роботи. Добуті в такий спосіб границі і будуть нормативними діагностичними параметрами.

**Технічне діагностування** є частиною технологічного процесу обслуговування і ремонту машин. Його провадять при введенні машин в експлуатацію, технічному обслуговуванні та ремонті. За результатами діагностування приймають рішення про доцільність подальшої експлуатації машини, визначають терміни її роботи до чергового поточного чи капітального ремонту або необхідність постановки на ремонт; визначають вид ремонту.

**Діагностування** — контроль технічного стану складових частин машини за діагностичними параметрами, зовнішніми ознаками і з необхідною точністю. При цьому машина не розбирається. Зняття окремих деталей для приєднання приладів не є розбиранням.

**Параметр** — якісна міра, що пояснює властивість складових частин машини або процесу (явища). Значення параметра характеризується кількісною мірою, воно може бути номінальним (найкращим), нормальним, допустимим (можна без ремонту) і граничним (не доцільно).

**Методи діагностування.** Діагностування машин і їхніх складових частин здійснюється суб'єктивними (органолептичними) і об'єктивними (інструментальними) методами.



До суб'єктивних методів належать: зовнішній огляд, прослуховування, прощупування, випробування, постукування, послідовне виведення (виконання) з роботи окремих елементів системи, перевірка на запах і т.п.

Параметри технічного стану машин поділяють на прямі й непрямі. Перші безпосередньо характеризують працездатність або несправність машин, а другі — побічно. До прямих параметрів належать: зазори й натяги в з'єднаннях, взаємне розташування, геометрична форма, розміри, шорсткість, механічні властивості деталей, зусилля і тиск на робочих органах, продуктивність машин, витрата палива, густина електроліту і т.п. Ці параметри визначають вимірними інструментами, приладами і пристроями.

Непрямими вважаються параметри, які залежать від прямих і перебувають із ними у функціональній залежності: потужність, крутячий момент, шум, вібрація, чад картерного мастила, вміст елементів зносу в мастилі, провисання гусениці, температура, герметичність, шлях гальмування та ін.

Діагностична вимірально-прогнозувальна система ДВПС вимірює 399 параметрів стану машин.

**Регламентоване діагностування** виконують при періодичних (планових) технічних обслуговуваннях і ремонтах. В цей час здійснюється узагальнена перевірка стану складових частин машини, зазначена в маршрутній технології діагностування.

**Заявочне діагностування** проводять поглиблено в міжконтрольний період на замовлення при виникненні несправностей і відмов, а також якщо значення регламентованих параметрів (показників) не відповідає допустимим, і при визначенні залишкового ресурсу машини або її складової частини.

**Ремонт** — це комплекс технічних заходів щодо усунення несправностей, які виникли у машині. Залежно від технічного стану машини роблять поточний або капітальний ремонт.

**Поточний ремонт** (ПР) виконується для забезпечення або відновлення працездатності машини і полягає в заміні і (або) відновленні окремих складових частин.

**Капітальний ремонт** (КР) — вид ремонту, що виконується для повного (або близького до повного) відновлення ресурсу машини з заміною або відновленням будь-яких складових частин, у тому числі й базових. Показники якості капітально відремонтованих машин повинні бути на рівні показників нових (або близькі до нових), а рівень відновлення ресурсу повинен складати не менше 80% від вихідних показників нових машин.

Планові КР тракторів проводять через 5100...6000 мотогодин наробітку, комбайнів самохідних через 1250...1350 га прибраної площі і вантажних автомобілів після 130000...150000 км пробігу.

#### 4.6. Технологічні процеси ремонту машин

Під *технологічним процесом* ремонту розуміють ту частину виробничого процесу, протягом якої відбувається кількісна або якісна зміна ремонтovanого об'єкта чи його елементів.

Технологічний процес, своєю чергою, поділяється на ряд технологічних операцій, що містять технологічні дії: установки, переходи, прийоми, позиції.

*Технологічна операція* — закінчена частина технологічного процесу, виконаного на одному робочому місці при виготовленні (ремонті) однієї і тієї самої продукції; вона охоплює послідовні дії робітника (групи робітників) і технологічного устаткування.

*Установка* — це частина операції, що виконується при незмінному розташуванні відновлюваної деталі.

*Технологічний перехід* — це закінчена частина технологічної операції, що виконується одними й тими самими засобами технологічного оснащення при постійних технологічних режимах і устаткуванні.

*Допоміжний перехід* — це закінчена частина технологічної операції, яка складається з дій людини і (або) ремонтно-технологічного устаткування, внаслідок яких не відбувається зміна розмірів (форми) і властивостей відновлюваної деталі, але вони необхідні для виконання технологічного процесу.

*Прийом* — закінчена сукупність дій людини, які застосовуються при виконанні допоміжного переходу або його частини і об'єднані одним цільовим призначенням, наприклад, пуск і зупинка верстата, перемикання швидкості, подавання.

*Позиція* — фіксоване положення, яке займає незмінно закріплена відновлювана деталь разом із пристроєм щодо нерухомої частини ремонтного обладнання при виконанні операції.

При проектуванні спочатку розробляють послідовність виконання технологічних операцій — маршрут відновлення. Послідовність операцій залежить від розмірів, конфігурації, точності, твердості, шорсткості відновлюваних поверхонь, застосовуваних засобів (наплавлення, металізація, електролітичне нарощування та ін.).

Послідовний опис проведених операцій технологічного процесу називають технологічною картою. Вона містить дані про раціональну послідовність виконання операцій, технічні умови, режими робіт, устаткування, інструмент, матеріали, засоби контролю, час на виконання роботи, розряд робітника та інші дані.

Технологічна карта є основою для економічних розрахунків, організації і планування ремонтного виробництва.

У ремонтному виробництві Єдиною системою технологічної документації (ЄСТД) встановлені певні форми карт: маршрутного технологічного процесу; операційні карти технологічного процесу; відомості технічного контролю; відомості оснащення на складання і розбирання, зведені відомості устаткування; комплектувальні карти та ін.

### ***Режими видів технічного обслуговування та їх коригування***

Кожен із видів ТО характеризується режимом, тобто періодичністю, переліком і трудомісткістю виконуваних робіт.

Режим обслуговування залежить від багатьох факторів [24]:

- категорії експлуатації;
- модифікації машини;
- організації її роботи;
- умов експлуатації;
- потужностей підприємства, де машина використовується;
- інше.

Режим технічного обслуговування повинен бути оптимальним, щоб забезпечити безвідмовність і довговічність роботи машини при мінімальних трудових і матеріальних витратах.

Оптимальні режими ТО встановлюють шляхом їх коригування за допомогою нормативних коефіцієнтів  $K$ .

Наприклад, для автотранспортного підприємства коефіцієнти залежать від багатьох факторів:

- категорій умов експлуатації  $K_1$ ;
- модифікації рухливого складу й організації його роботи  $K_2$ ;
- природнокліматичних умов  $K_3$ ;
- пробігу з початку експлуатації  $K_4$ ;
- розмірів підприємства  $K_5$ ;
- $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5$  — у нормативних документах, що встановлюються відповідним міністерством.

### **Приклад**

Періодичність технічного обслуговування вантажних автомобілів ГАЗ-53А для першої категорії умов експлуатації складає до ТО1 — 2500 км. Підприємство працює на дорогах із гравійним покриттям (II категорія умов експлуатації  $K_1 = 0,8$ ).

Таким чином, пробіг до ТО1 складе  $l_1 = 2500 \times 0,8 = 2000$  км.

Аналогічною методикою визначається пробіг до капітального ремонту і трудомісткість технічного обслуговування і поточного ремонту.

## Контрольні запитання

1. На які види поділяються ТО і ремонт машин?
2. Які причини зносу деталей?
3. Які основні завдання планово-попереджувальної системи?
4. Які завдання щоденного ТО?
5. Які завдання номерних ТО (ТО1, ТО2, ТО3)?
6. Яка позначка сезонного ТО?
7. Як визначається періодичність ТО і ремонту машин?
8. Як формують систему ТО і ремонту?
9. Які основні показники надійності та якості машин?
10. На яких етапах і як коригуються режими ТО машини?
11. Які існують види ремонту і чим вони відрізняються?

**Література: [17, 24, 26, 30, 31].**

## ТЕМА 5. ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ РЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Форми і методи організації ТО машин. Схеми організації управління ремонтним виробництвом. Методи організації ремонту техніки. Організація і забезпечення надійності техніки.*

### 5.1. Форми і методи організації технічного обслуговування машин

Технологічний процес — комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на якісне виконання технічного обслуговування та раціональну послідовність виконання всіх робіт, оптимальне розміщення робочої сили, доцільне розміщення і використання устаткування.

Технічне обслуговування машин і агрегатів може виконуватися (рис. 5.1) [17]:

1. Силами і коштами господарств споживачів.
2. З використанням мережі ремонтних підприємств, пунктів і станцій технічного обслуговування виробника і спеціалізованих підприємств.
3. Комбіновано.

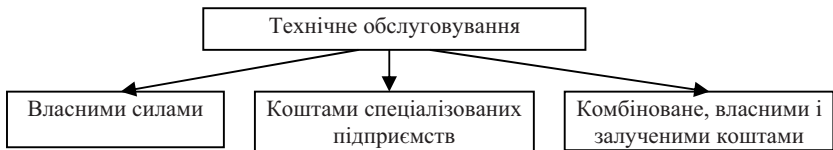


Рис. 5.1. Схема організації робіт із технічного обслуговування

#### ***Методи організації робіт із ТО***

Операції з технічного обслуговування і діагностування машин можна організувати за двома схемами:

- а) суміщеній;
- б) спеціалізованій (роздільній).

У літературі можна зустріти інші назви цих схем:

- а) тупиковий метод обслуговування;
- б) потоковий метод обслуговування.

При суміщеній схемі (тупиковому методі) усі роботи з догляду за машиною виконуються на одному робочому пості. Робочий пост — це виробнича площа, на якій працює бригада в складі 3–5 осіб.

*Тушковий метод виправдовує себе:*

- при невеликій виробничій програмі;
- для поточного ремонту в дрібних ремонтних підприємствах;
- при великій різноманітності парку машин;
- якщо робочі пости спеціалізуються на визначених роботах.

Недоліки:

- низька продуктивність;
- неможливість механізації операцій, особливо трудомістких;
- потрібні робітники більш високої кваліфікації.

*Потоковий метод* передбачає виконання робіт на кількох послідовно розташованих спеціалізованих постах, що утворюють лінію. Основним показником, що характеризує роботу потокової лінії, є такт  $\tau$  — час перебування машини на кожному пості.

Для потокового методу обслуговування характерно:

- розміщення постів суворо у технологічній послідовності;
- постійне закріплення технологічних операцій за робочими місцями;
- беззупинне й одночасне здійснення всього технологічного процесу.

### **Форми організації виробництва з технічного обслуговування**

У практиці організації технічного обслуговування знаходять застосування такі форми організації ТО: типова, агрегатно-дільнична, комплексна, операційно-постова, агрегатно-зональна й ін.

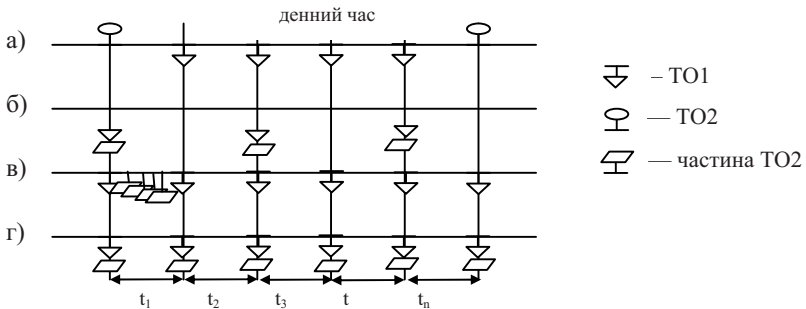


Рис. 5.2. Форми організації виробництва з технічного обслуговування: а) — типова й агрегатно-дільнична форма; б) — комплексна форма; в) — операційно-постова форма; г) — агрегатно-зональна форма

При типовій формі організації виробництва ТО-1 і ТО-2 проводять в повному обсязі у встановлений термін (рис 5.2, а), тобто через 3–4 ТО1, машина проходить ТО2.

При агрегатно-дільничній формі технологічний процес відбувається аналогічно, тільки для ТО вузлів створюються спеціалізовані ділянки де досягається більш висока продуктивність праці робітників внаслідок їх спеціалізації і часткової механізації робіт.

При комплексній формі організації виробництва виконують весь обсяг ТО1 і половину обсягу ТО2. Тут два види обслуговування замінюють на один комплексний. Комплексне обслуговування проводиться з більшою періодичністю, ніж ТО1, але меншою ніж ТО2 (рис. 5.2, б).

При операційно-постовій формі, на відміну від комплексної форми, обслуговування здійснюється на тупикових постах. Перше ТО проводять як звичайно, а весь обсяг ТО2 розбивають на частини (не більше шести), що виконують послідовно в різні дні одного тижня на спеціалізованих постах (рис. 5.2, в).

Розробка операційно-постової форми призвела до створення *агрегатно-зональної форми* організації виробництва.

Тут ТО2 виконується також частинами в кілька прийомів, але вони проводяться не самостійно (протягом кількох днів одного тижня), а збігаються з днями проведення ТО1. Робітники спеціалізуються на обслуговуванні і ремонті визначених агрегатів (аналогічно агрегатно-вузловій формі): ТО1 — на потоці, ТО2 — на тупикових постах.

## 5.2. Схеми організації і управління ремонтним виробництвом

Найбільш важливими факторами, що впливають на вибір методу організації праці, є: обсяг робіт, що залежить від кількості, типу й умов експлуатації автомобілів, стабільність обсягу робіт за періодами року, кількість робітників-ремонтників автогосподарства, рівень кооперування по виконанню цих робіт у центральній ремонтній майстерні, обсяг робіт, виконуваних на станціях технічного обслуговування автомобілів, наявність і стан виробничо-технічної бази, міра участі водіїв у виконанні цих робіт. Але основна вимога до вибору методу організації праці одна: він повинен забезпечити поліпшення головних показників.

Такими показниками для технічного обслуговування і ремонту автомобілів є:

- зниження простоїв автомобілів при технічному обслуговуванні і ремонті;
- зниження витрат на технічне обслуговування і ремонт.

Але ці показники залежать від якості виконання роботи і рівня використання робочого часу. Отже, підвищення якості робіт і поліпшення використання робочого часу також слід враховувати при оцінці методу організації праці.

Для поліпшення основних показників слід оцінювати і стимулювати результати праці робітників за цими показниками. Тому найкращим методом організації праці слід вважати такий, при якому виконання основних показників залежить від робітників і може бути оцінений об'єктивними значеннями.

Залежно від форми організації виробництва з технічного обслуговування машин ремонтно-обслуговуючих робітників поєднують залежно від характеру роботи в групи, що створюють бригади. Відповідно, для кожного типу бригад є своя схема управління виробництвом і структури підприємства (рис. 5.3–5.5).

**Спеціалізовані бригади** (формуються з робочих різних професій, де кожен виконує певні операції). Кожна бригада спеціалізується на одному виді технічного обслуговування і ремонту, тобто відбувається розподіл праці і підвищується продуктивність роботи.

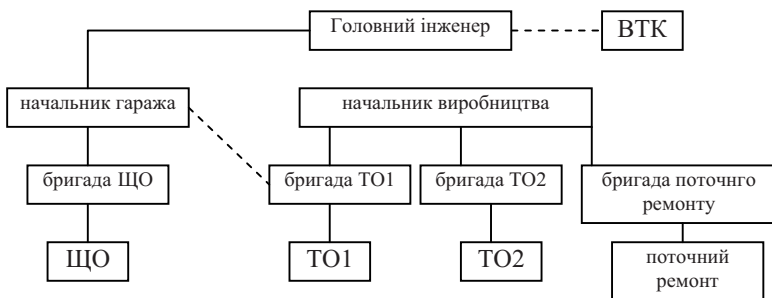


Рис. 5.3. Структура виробництва при формуванні спеціалізованих бригад

Створюють такі спеціалізовані бригади (групи робітників):

- бригаду щоденного обслуговування (тільки за наявності більш ніж 60 автомобілів або на СТОА);
- бригаду для виконання першого технічного обслуговування;
- бригаду для виконання другого технічного обслуговування;
- бригаду для виробництва поточного ремонту на посадах обслуговування і ремонту автомобілів. При цьому агрегати, зняті з автомобіля, зазвичай ремонтує окрема група робітників.

До складу спеціалізованої бригади можуть входити робітники різних спеціальностей: слюсар, регулювальник, електрик, шинник, кузовщик, мастильник. У невеликих автогосподарствах усі ці роботи може виконувати один робітник-універсал.

Якщо трудомісткість робіт кожного з видів технічного обслуговування або ремонту не дозволяє цілком зайняти двох робітників, то недоцільно застосовувати метод спеціалізованих бригад.



За наявності достатнього обсягу робіт робочих спеціалізованих бригад доцільно закріплювати за певними роботами технічного обслуговування: кріпильні, регулювальні, мастильно-очищувальні, електротехнічні, кузовні і т.п.

Чисельний склад спеціалізованої бригади встановлюють на підставі трудомісткості робіт відповідного виду технічного обслуговування і ремонту, як показано вище.

На спеціалізовану бригаду покладають своєчасне і високоякісне виконання технічного обслуговування або ремонту відповідного виду всіх автомобілів автогосподарства і своєчасну підготовку автомобілів до випуску на лінію. Керує спеціалізованою бригадою зазвичай механік, бригадир або найбільш кваліфікований робітник.

Залежно від умов роботи автогосподарства щоденне технічне обслуговування зазвичай виконують водії. У цьому випадку групу (бригаду) робітників по щоденному обслуговуванню не створюють.

Іноді виконання першого і другого технічних обслуговувань доручають одній групі (бригаді) робітників.

Слід мати на увазі, що метод спеціалізованих бригад має значні недоліки.

При такій організації праці знеособлюється відповідальність за якість технічного обслуговування і ремонт, тому що при цьому один робітник кріпить і регулює агрегат, інший — змащує, третій — ремонтує його на постах обслуговування і ремонту автомобіля, а четвертий — ремонтує агрегат, знятий з автомобіля. Крім того, при виконанні першого і другого технічних обслуговувань подібні роботи можуть виконувати різні робітники, і тому у випадку відмови агрегату в роботі складно установити причину і винуватця браку.

Цей метод не дозволяє оцінювати результати роботи бригад (груп) робітників за основними показниками, тобто за кількістю простоїв і витрат на технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Як відомо, простої автомобілів при технічному обслуговуванні зазвичай відповідають прийнятним нормам; при другому технічному обслуговуванні збільшення простоїв обумовлено виконанням при цьому поточного ремонту. Отже, у бригадах першого і другого технічних обслуговувань простої автомобілів майже постійні, тому за ними не можна оцінювати результати роботи бригади.

У випадку виникнення несправності автомобіля, внаслідок незадовільного виконання технічного обслуговування, автомобіль надходить до бригади з поточного ремонту, що і виконує ці роботи. Отже, незадовільно виконана робота при технічному обслуговуванні, що дозволила знизити витрати при обслуговуванні, призведе до збільшення витрат і простоїв у

поточному ремонті, тобто в іншій бригаді. Виходить, при такій організації результати роботи бригад не можливо об'єктивно оцінювати за основними показниками. Тому при такому методі організації праці результати роботи бригад зазвичай оцінюють за кількістю виконаних технічних обслуговувань і ремонтів, що суперечить правилу — чим менше ремонтів і технічних обслуговувань на одиницю пробігу, тим вище якість робіт, тим краще працюють бригади.

Кількість технічних обслуговувань і ремонтів при гарній роботі всіх бригад повинна бути меншою планової, або відповідати фактичному пробігу рухомого складу парку. Отже, найважливішим показником є якість робіт, яку слід оцінювати величиною пробігу автомобіля без ремонту.

**Комплексні бригади** складаються з робочих-універсалів високої кваліфікації. Робочі виконують різні види робіт. Робота малопродуктивна, використовується на невеликих підприємствах (рис. 5.4).

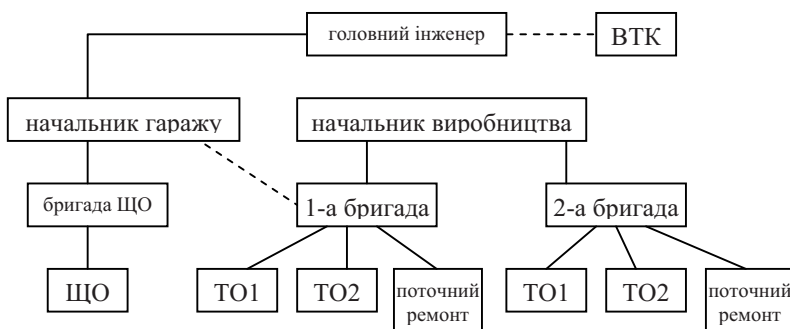


Рис. 5.4. Структура виробництва при формуванні комплексних бригад

За робітниками комплексної бригади зазвичай закріплюють групу автомобілів однієї марки.

При цьому агрегати, зняті з автомобіля, зазвичай ремонтують робітники, що не входять до складу комплексних бригад. Щоденне обслуговування всіх автомобілів автогосподарства виконує також окрема група робітників або водії. Для виробництва всього комплексу робіт першого і другого технічних обслуговувань і поточного ремонту за наявності необхідного обсягу робіт, до складу комплексної бригади можуть входити робітники різних спеціальностей.

На комплексну бригаду покладають виконання таких робіт:

1) роботи, що входять до обсягу першого і другого технічних обслуговувань, і додаткові, потребу у яких встановлюють при виконанні технічного обслуговування;

2) роботи з ремонту автомобілів незалежно від часу і місяця виникнення потреби в ремонті.

При великому обсязі робіт робітників комплексної бригади закріплюють за окремими видами технічного обслуговування і ремонту.

Кількість робітників у комплексних бригадах (групах) установлюють відповідно до трудомісткості робіт із технічного обслуговування і ремонту закріплених автомобілів.

Керує комплексною бригадою механік, бригадир або найбільш кваліфікований слюсар.

Якщо трудомісткість робіт із групи однотипних автомобілів або автоколони менше фонду робочого часу двох робітників, то такий метод організації праці застосовувати недоцільно.

Забезпечує комплексні бригади агрегатами, запасними частинами і матеріалами механік автогосподарства.

При такій організації праці результати роботи бригади можна оцінити за основними показниками й об'єктивними даними, тобто за значенням простоїв і розміром витрат на технічне обслуговування та ремонт автомобілів.

Однак цей метод організації праці має і недоліки:

1) знеособлення відповідальності робітників за якість технічного обслуговування і ремонт, тому що робітники комплексної бригади (при достатньому обсязі робіт) закріплені за видами технічного обслуговування і ремонтом;

2) немає показників для оцінки результатів роботи окремих робітників, а є тільки для оцінки праці комплексної бригади загалом;

3) цей метод організації праці не сприяє застосуванню високопродуктивного обладнання, спеціалізованих посад і ефективного використання матеріальної бази автогосподарств;

4) ускладнюється керування виробництвом: кожна комплексна бригада намагається мати свої посади для технічного обслуговування і ремонту, устаткування, оборотний фонд запасних частин агрегатів і матеріалів і т.п.;

5) кожна бригада прагне проводити технічне обслуговування і ремонт закріплених за нею автомобілів у зручний для неї час і терміни, при цьому створюється декілька відносно незалежних підрозділів.

Таким чином, метод організації праці у вигляді комплексних бригад хоча й усуває основні недоліки методу спеціалізованих бригад, але і створює деякі труднощі на шляху удосконалювання виробництва технічного обслуговування і ремонту автомобілів в автогосподарствах.

**Агрегатно-дільничні форми організації робіт.** Окремі бригади спеціалізуються на ремонті окремих агрегатів і вузлів машин (рис. 5.5).



Рис. 5.5. Структура виробництва при формуванні бригад при агрегатно-дільничній формі організації робіт

Бригада виконує роботи з технічного обслуговування і ремонту відповідних агрегатів усіх видів обслуговування і ремонту всіх автомобілів автогосподарства.

До складу спеціалізованої бригади за агрегатами автомобіля входять робітники відповідної спеціальності різних розрядів. У великих автогосподарствах при достатній програмі робіт робітники спеціалізованої бригади можуть бути розподілені за видами технічного обслуговування і ремонту (технічне обслуговування № 1, технічне обслуговування № 2, поточний ремонт агрегатів на постах ремонту автомобілів і ремонт агрегатів, знятих з автомобіля). У цьому випадку робітник, або група робітників спеціалізованої бригади, у відповідному виді технічного обслуговування або ремонту повинна виконувати усі види робіт по закріпленому за нею агрегату (групі агрегатів).

На кожному спеціалізовану бригаду по агрегатах покладають технічне обслуговування і ремонт агрегату (або групи агрегатів) на автомобілі і ремонт агрегатів, знятих з автомобіля. Вона несе моральну і матеріальну відповідальність за тривалу роботу агрегату без ремонту після технічного обслуговування і ремонту.

Керує бригадою, залежно від обсягу робіт, механік, бригадир або найбільш кваліфікований робітник.

Ці бригади повинні забезпечувати належний технічний стан закріплених за ними агрегатів, систем і механізмів шляхом своєчасного і високоякісного виконання всіх робіт із технічного обслуговування і ремонту. Вони зобов'язані систематично зменшувати кількість ремонтів і простоїв автомобілів внаслідок несправностей в агрегатах, що обслуговуються ними.

#### ***Методи організації робіт з поточного ремонту машин***

Зазвичай поточний ремонт виконують у три етапи:

*I етап* — на робочих постах, де з машини знімають несправні деталі, вузли, агрегати.

*II етап* — у відповідних цехах, де відбувається ремонт, чи на складі, де деталь заміняють на нову.

*III етап* — знову на робочих постах, де відремонтовані (замінені) деталі, вузли встановлюються на машину.

На цих етапах проводять розбірно-складальні та ремонтні операції.

*Розбірно-складальні операції* і дрібні операції, що не потребують фахівців іншої професії, виконують на робочих постах.

*Ремонтні операції* можуть виконуватися на робочих постах біля машини (дрібний ремонт), у спеціалізованих ремонтних цехах і на стороні в спеціалізованих ремонтних майстернях.

Технологічний процес поточного ремонту можна виконати за двома схемами: *індивідуальним* чи *агрегатним методом* (див. рис. 5.6, 5.7).

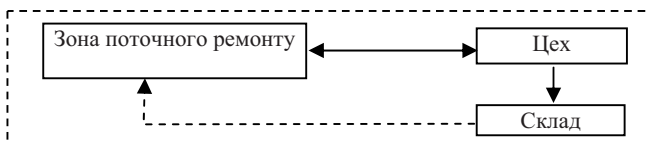


Рис. 5.6. Організація технологічного процесу поточного ремонту за схемою індивідуального методу

При індивідуальному методі ушкоджена деталь, вузол надходить до відповідного цеху, де його ремонтують і потім повертають назад. До послуг складу звертаються в тому випадку, коли деталь не може бути відремонтована, чи її ремонт займає багато часу.

При агрегатному методі постові робітники пов'язані тільки зі складом, де заміняють ушкоджену деталь на нову чи реставровану. Цей метод може бути організований як у межах одного, так і кількох підприємств.

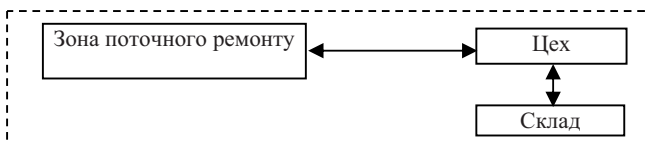


Рис. 5.7. Організація технологічного процесу поточного ремонту за схемою агрегатного методу

### 5.3. Основні показники виробничого процесу

Основними показниками, що визначають організацію виробничого процесу ремонтного підприємства, є: виробнича програма, такт, цикл, фронт ремонту виробу і пропускна спроможність підприємства. Ці показники дозволяють обґрунтувати і обрати методи ремонту виробу [26].

Обсяг робіт ремонтного підприємства може мати різноманітну основу й додаткову продукцію, тому необхідно перерахувати програму в приведені або умовні ремонти, використовуючи відповідні коефіцієнти приведення.

**Такт ремонту** означає час, через який на підприємство повинен надійти або вийти з ремонту черговий виріб. Такт неоднаковий для робочих місць, виробничих ділянок і цехів. У зв'язку з цим розрізняють загальний такт виробничого процесу і окремі такти на робочих місцях, ділянках (цехах), які розраховують тільки для спеціалізованих підприємств.

Загальний такт ремонту

$$\tau = \Phi_n / N, \quad (5.1)$$

де  $\Phi_n$  — річний фонд часу підприємства, год.;

$N$  — прийнята програма ремонтного підприємства.

Окремий такт визначають при ремонті однотипних конструктивних елементів виробу і розраховують за формулою

$$\tau_o = \Phi_n / N n_{k,e}, \quad (5.2)$$

де  $n_{k,e}$  — кількість однотипних конструктивних елементів виробу, що ремонтуються.

Так, при ремонті шатунно-поршневої групи  $n_{k,e} = 4, 6, 8$  і т.д. Тривалість виробничого циклу ремонту виробу характеризує досконалість організації виробничого процесу на проектованому підприємстві і означає тривалість перебування виробу в ремонті.

Тривалість циклу ремонту виробу найбільш точно визначається графічним шляхом, тобто побудовою лінійного графіка узгодження ремонтних робіт. Вихідні дані для побудови графіка: послідовний перелік робіт (операцій), що складають технологічний процес ремонту виробу, із зазначенням норм часу (трудомісткості) і розряду на кожну роботу (слід пам'ятати, що чим менший такт ремонту, тим більшим повинен бути деталізований технологічний процес на окремі ремонтні операції); загальний такт ремонту виробу.

Побудову лінійного графіка узгодження операцій ремонту виробу виконують у такій послідовності.

1. На аркуші накреслюють спеціальну форму, в яку, користуючись довідковими даними, заносять номери робочих місць, найменування опера-

цій (робіт) відповідно до прийнятої технології ремонту машин, а також розряди робіт і їх трудомісткості.

2. Розрахункову кількість робітників на кожне робоче місце визначають за формулою:

$$P_p = T_p / \tau, \quad (5.3)$$

де  $T_p$  — трудомісткість робіт на певному робочому місці, нормо-г.

3. Комплектують робочі місця в пости. Кількість робітників на кожну укрупнену операцію при розрахунку, зазвичай, не буде цілим. Тому при комплектуванні місць робітників підбирають за ознаками схожості виконуваних ними операцій, близьких за розрядом і з урахуванням найбільш повного навантаження (недовантаження допускається до 5%, а перевантаження — до 15%).

Завантаження робітника (%) на кожному посту складає:

$$Z_p = (P_p / P_{пп}) / 100, \quad (5.4)$$

де  $P_{пп}$  — прийнята кількість робітників на посту.

4. Для операцій (робіт), в яких беруть участь більше двох осіб, розраховують кількість робочих місць за формулою:

$$M = T_p / \tau P_o z, \quad (5.5)$$

де  $P_o$  — кількість виконавців на одному робочому місці (густота виконання робіт);

$z$  — кількість змін роботи підприємства.

При формуванні робочих місць необхідно прагнути до одержання мінімальної їх кількості. Цього можна досягти збільшенням кількості виконавців на одному робочому місці до розумної межі, а також більш рівномірним розподілом різних видів робіт на змінах.

Кількість виконавців на одному робочому місці встановлюють з урахуванням характеру і зручності виконання роботи, маси і габаритів виробів. Наприклад, для розбирання та складання машини на одному робочому місці рекомендується мати 2...4 особи.

5. Трудомісткість робіт на кожному робочому місці встановлюють, виходячи з кількості виконавців на одному робочому місці, тобто:

$$T_{pm} = T_p P_o / P_{пп}, \quad (5.6)$$

де  $T_p$  — загальна трудомісткість робіт певного виду.

6. Дані з формування робочих місць заносять у відповідні графи таблиці лінійного графіка узгодження операцій (див. табл. 5.2).

7. Тривалість виконання операцій (робіт) на кожному робочому місці:

$$t_i = T_{pm} / P_o k_3, \quad (5.7)$$

де  $K_3$  — коефіцієнт, що враховує завантаження робітників на робочому місці;

$$k_3 = P_p / P_{пп}. \quad (5.8)$$

8. Тривалість кожної операції в прийнятому масштабі відкладають на графіку у вигляді відрізка прямої, біля якого вказують номер робітника, що виконує цю роботу. Якщо на одному робочому місці кілька виконавців, тривалість виконуваної роботи зображують паралельними лініями, кількість яких дорівнює кількості виконавців. У разі недостатнього завантаження робітника на одному виді робіт і довантаження його іншим видом робіт, зв'язок між цими роботами на графіку показують вертикальною пунктирною лінією. Якщо організація виробництва передбачає декілька однакових робочих місць, то тривалість виконання робіт на першому робочому місці показують суцільною лінією, а на наступних — пунктирними.

Для зменшення тривалості циклу виробництва доцільно якомога більшу кількість робіт проводити паралельно з урахуванням технологічної можливості. Наприклад, ремонт вузлів і відновлення окремих деталей повинні починатися тільки після дефектації. Закінчення мийних робіт необхідно планувати на 1...2 годину пізніше розбиральних, а дефектацію — через 1...2 години після закінчення миття. Не можна починати складання двигуна і заднього моста, не закінчивши ремонту блока і корпусу заднього моста.

Відрізки на графіку, що визначають усі ці види робіт, повинні відповідати технологічному часу.

Остаточне складання машини планують так, щоб залишився час на установку двигуна.

9. За графіком визначають тривалість циклу, що відбиває тільки технологічний час  $t_{mex}$ . Загальна тривалість циклу виробництва з урахуванням часу на контроль, транспортування, комплектування перед складанням і міжопераційний час складає:

$$t = (1,10...15)t_{mex}. \quad (5.9)$$

10. Визначають головний параметр виробництва — фронт ремонту, тобто кількість виробів, що одночасно перебувають у ремонті. Його визначають за формулою:

$$f = t / \tau. \quad (5.10)$$

Скорочуючи тривалість виробничого циклу, можна зменшити фронт ремонту виробів, а отже, знизити витрати на утримання будівлі, амортизацію устаткування та інші витрати, тобто зменшити накладні витрати.

11. Пропускную спроможність підприємства, тобто кількість виробів, що можуть бути відремонтовані за визначений проміжок часу, розраховують за формулою:

$$N_{пр.с} = f\Phi_d z / t, \quad (5.11)$$

де  $\Phi_d$  — дійсний фонд часу майстерні (цеху) або розбірно-складальної ділянки, год.;

$z$  — кількість змін.



12. Підраховану пропускну спроможність ремонтного підприємства за планований період  $N_{\text{ПР.с}}$  порівнюють із заданою програмою ремонту  $N$  і визначають коефіцієнт завантаження підприємства:

$$k_{3,П} = N / N_{\text{ПР.с}} \quad (5.12)$$

Якщо підприємство завантажене на повну потужність, то  $k_{3,П}=1$ .

#### 5.4. Сіткове планування при організації виробничого процесу

Мережеве планування передбачає визначення змісту робіт на робочих місцях, їх тривалість і взаємозв'язок, а також установлене тривалість циклу ремонту виробу шляхом побудови графоаналітичної моделі.

Сіткові графіки дають можливість легше аналізувати правильність операції або організації виробничих процесів, контролювати хід їх виконання, виявляти недоліки і своєчасно їх ліквідувати, перерозподіляючи матеріальні й трудові ресурси підприємства.

**Дані для побудови сіткового графіка** готують у такій послідовності:

1. У спеціальну форму графіка заносять усі необхідні відомості, пов'язані з формуванням робочих місць (рис. 5.8). Робочі місця формують за методикою, викладеною в попередньому розділі.

2. Визначають початкові й кінцеві події. У сітковій моделі кожна робота (технологічна операція) характеризується початковою і кінцевою подією. Ці події встановлюють на підставі технологічного процесу ремонту виробу і нумерують арабськими цифрами в порядку їхнього розвитку.

Слід мати на увазі, що кінцева подія однієї роботи є одночасно початковою подією наступної і т.д.

3. На основі прийнятого технологічного процесу ремонту виробу на проектованому підприємстві визначають агрегати, ремонт яких буде виконуватися в порядку кооперування.

4. З урахуванням робіт із кооперації попередньо намічають шляхи сіткового графіка.

5. Визначають послідовність виконання окремих робіт з ремонту виробу, тобто порядок, який показує, яка наступна подія не може відбутися до виконання попередньої.

6. Кожну роботу або процес, внаслідок якого настає якась подія, позначають подвійною цифрою, що відповідає цифрам, присвоєним цим подіям за нумерацією.

7. За відсутності технічно обґрунтованих вихідних даних очікувану тривалість виконання кожної роботи розраховують, використовуючи метод оцінок.

За довідковими даними, а також розрахунковим або дослідно-статистичним методом визначають мінімальну  $t_{\min}$ , найбільш імовірну  $t_{n.i.}$ , і максимальну  $t_{\max}$  тривалості кожної роботи. При цьому  $t_{\min}$  оцінюється за сприятливих умов виконання роботи;  $t_{n.i.}$  — найбільш точна оцінка періоду часу, протягом якого може бути виконана робота;  $t_{\max}$  відповідає несприятливим умовам виконання роботи.

Очікувана тривалість роботи  $t_{оч}$  — це середнє статистичне значення тривалості роботи, яке за наявності трьох оцінок знаходять за формулою:

$$t_{оч} = (t_{\min} + 4t_{n.i.} + t_{\max}) / 6. \quad (5.13)$$

За наявності двох оцінок:

$$t_{оч} = (3t_{\min} + 2t_{\max}) / 5. \quad (5.14)$$

8. Вихідні дані для побудови графіка записують у формі табл. 5.1–5.2:

Таблиця 5.1

**Вихідні дані для побудови сіткового графіка**

Номер події		Подія	Робота	Умовне позначення роботи	Тривалість, год.			
Початкової	Кінцевої				$t_{\min}$	$t_{н.в}$	$t_{\max}$	$T_{оч}$

Таблиця 5.2

**Сітковий графік капітального ремонту виробу**

Робоче місце	Найменування операції	Розряд	Трудоємність, нормо-г	Кількість робітників			Кількість виконавців	Кількість однакових робочих місяць	Тривалість, год.	Події	
				Розрахункова	Прийнята	Завантаження робітників, %				Початкова	Кінцева
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Доставка, зовнішнє очищення, миття трактора, готування його до ремонту	I–III	1,65	1,2	1	120	1	-	1,35	0	1
2	Розбирання трактора: зняття коліс, капоту, електрообладнання, кабіни	I–II	2,69	1,92	2	96	2	-	1,35	1	2
3	Розбирання трактора	I–II	2,91	2,17	2	108	2	-	1,35	2	4
4	Розбирання трактора: зняття механізму підвіски	II	1,58	1,17	1	117	1	-	1,35	4	5
5	Розбирання кабіни, підлоги, важелів	II	1,6	1,18	1	118	1	-	1,35	2	3
6	Миття складальних одиниць	II	1,65	1,2	1	120	1	-	1,35	5	6

Продовж. табл. 5.2

	Відправлення на ТОП, ремонт гідроагрегатів за кооперацією						1	-		8	7
	Відправлення на ТОП, ремонт двигуна за кооперацією						1	-		8	8
	Відправлення на ТОП, ремонт генератора і стартера за кооперацією						1	-		8	9
7	Розбирання муфти зчеплення	II	1,45	1,07	1	1,07	1	-	1,35	6	10
8–10	Розбирання коробки передач з диференціалом	III	3,98	2,94	3	98	1	3	4,05	6	11
11	Розбирання передач	II–III	1,5	1,11	1	1,11	1	-	1,35	6	12
12	Розбирання рульового керування і передньої осі	II	1,5	1,11	1	111	1	-	1,35	6	13
13	Розбирання рукавів ВОМ	II	1,53	1,13	1	113	1	-	1,35	6	14
14	Очищення деталей	II	3,11	2,3	2	115	2	-	1,35	10–14	15
15	Дефектація деталей	IV	3,0	2,2	2	110	2	-	1,35	15	16
16	Комплектування деталей	III	2,7	2,0	2	100	2	-	1,35	16	17
17–19	Складання зчеплення	II–III	4,58	3,46	3	115	1	3	4,05	17	18
20–24	Складання коробки передач з диференціалом	IV	6,78	5,02	5	101	1	5	8,75	17	19
25–26	Складання передач і рами	III–IV	2,93	2,1	2	105	1	2	2,7	17	20
27	Складання рукавів	II–III	1,8	1,11	1	111	1	-	1,35	17	21
28–29	Складання передньої осі	III	3,0	2,2	2	110	1	2	2,7	17	22
30	Складання керування подовжувача ВОМ	III–IV	1,46	1,08	1	108	1	-	1,35	17	23
31	Складання кабіни	III	1,62	1,2	1	120	1	-	1,35	13–17	24
32	Складання трактора	III	3,16	2,34	2	117	2	-	1,35	19–23	25
33	Обкатка трансмісії, установка двигуна на раму	III	1,5	1,11	1	111	1	-	1,35	8,9, 18,25	26
34	Установка підвіски, гідроагрегата, кабіни	III	4,0	2,96	3	98	3	-	1,35	7,23,24, 28	27
35	Установка електрообладнання, акумулятора, коліс	III	4,16	3,08	3	103	3	-	1,35	27	28
36–37	Підготовка до обкатки, обкатка	IV	3,2	2,38	2	119	1	2	2,7	28	29
38–39	Підготовка до фарбування і фарбування	II	3,16	2,34	2	117	1	2	2,7	29	30

**Сіткова модель**, яка є сукупністю робіт, послідовно взаємозв'язаних і поєднаних за допомогою початкових і кінцевих подій організації ремонту, будується в такий спосіб:

1. Кожну подію позначають колом або іншою геометричною фігурою з цифрою, що повинна відповідати порядковому номеру події.

2. Роботу зображують стрілкою, яка показує подію, котра настає внаслідок виконання цієї роботи. Якщо декілька робіт мають загальні початкові події, то їх зображують стрілками, що виходять з одного кола. Стрілки можуть мати довільні довжину й нахил.

Фіктивна робота — зв'язок між подіями, який не потребує трудових затрат. Вказує лише на залежність однієї події від іншої (на графіку її зображують пунктирною лінією).

Для дотримання розрахованого значення такту виробництва слід прагнути, щоб час виконання основної роботи був кратний такту.

3. Графік рекомендується викреслювати зліва направо. У сітці не повинно бути тупиків, замкнених контурів і перетинів стрілок.

4. Над кожною стрілкою записують цифру, що позначає очікувану тривалість роботи (рис. 5.8).

5. Іноді наступні роботи, якщо дозволяє технологічний процес, можна виконувати, не чекаючи повного завершення попередніх. У зв'язку з цим визначають тривалість окремих робіт із випередженням і на графіку час цих операцій зазначають над стрілкою в дужках зі знаком мінус.

6. Визначають усі можливі шляхи сіткового графіка  $t(L_1)$ ,  $t(L_2)$  та ін., тобто час від початкової до завершальної події.

7. Відшуковують на графіку критичний шлях  $t_{кр}$ , тобто найбільший час від початкової до завершальної події. Цей шлях виділяють більш жирними стрілками або іншим кольором (див. рис. 5.8). Шляхи на сітковому графіку розраховують за формулою:

$$t_L = \sum t_{i-j} + \sum (t_{oi-j}), \quad (5.15)$$

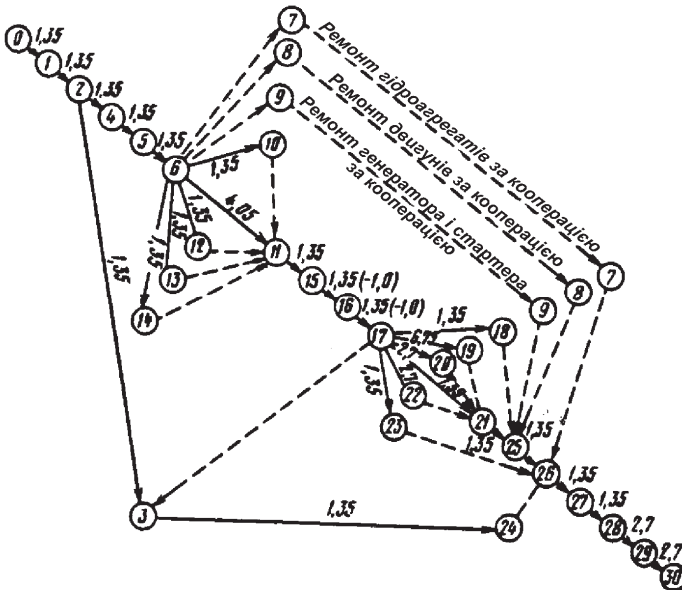


Рис. 5.8. Сітвовий графік капітального ремонту виробу

де  $\Sigma t_{i,j}$  — сума тривалості виконання робіт аналізованого шляху сіткового графіка, год.;

$\Sigma t_{0i,j}$  — сума випереджень початку робіт щодо кінцевої події попередньої роботи, год.

Параметри графіка наведені у табл. 5.3.

Таблиця 5.3

**Основні параметри сіткового графіка**

Подія (i), яка має заробок	10...14	18	20	21	22	23	24
Ранній термін настання події $[t_{p(i)}]$	8,1	16,9	15,55	14,2	15,55	14,2	5,4
Пізній термін настання події $[t_{n(i)}]$	10,8	20,95	19,2	19,2	19,2	23,3	22,3
Резерв часу $P_i$	27	4,05	3,65	5,0	3,65	9,1	12,5
Розрахунковий заробок $Zp_i$	2	3	2,6	3,7	2,6	9,1	12,5
Прийнятий заробок $Z\phi_i$	2	3	3	4	3	7	13
1. Критичний шлях (цикл виробництва) $t_{кр} = 0-1-2-4-6-11-15-16-17-19-21-25-26-27-28-29-30 = 30,44$ 2. Фронт ремонту тракторів $f = t_{кр} / \tau = 30,4 / 1,35 = 23$							

**Визначення часових параметрів сіткового графіка.** Під терміном здійснення 1-ої події розуміють період часу від початку ремонту машин до моменту його завершення. Здійснення подій для робіт, що не знаходяться на критичному шляху, можуть мати ранні і пізні терміни.

**Ранній термін** настання 1-ої події дорівнює максимальній тривалості шляху (періоду часу), що передує цій події, тобто:

$$t_{pi} = t_{\max}(L_{0-i}), \tag{5.16}$$

де  $t_{\max}(L_{0-i})$  — максимальний шлях від початкової до  $i$ -ої події.

Таким чином, ранній термін настання події належить до випадку, коли всі роботи виконуються без перерви в часі.

Пізній термін настання  $i$ -ої події дорівнює різниці між значеннями критичного і максимального шляху, що настає за цією  $i$ -ою подією, тобто:

$$t_{Pi} = t_{кр} - t_{\max}(L_{i-k}), \tag{5.17}$$

де  $t_{\max}(L_{i-k})$  — максимальний шлях від  $i$ -ої до завершальної  $k$ -ої події.

Резерв часу визначають як для повного шляху, так і для окремої події.

**Резерв часу** повного шляху  $P_L$  обчислюється як різниця між часом критичного і часом повного шляху за формулою:

$$P_L = t_{кр} - t_L, \tag{5.18}$$

де  $t_L$  — час повного шляху.

Резерв часу  $i$ -ої події розраховують за формулою:

$$P_i = t_{Pi} - t_{pi}. \tag{5.19}$$

Резерв часу настання визначеної події створить умови для створення заробку відремонтованих виробів, або виробів, що очікують ремонту. Заробок визначають за формулою:

$$z_i = P_i / \tau . \quad (5.20)$$

Резерв часу  $P_{Ly}$  стосовно встановленого (директивного) терміну  $t_{Ly}$  підраховують за формулою:

$$P_{Ly} = t_{Ly} - t_{KP} . \quad (5.21)$$

Від'ємний резерв часу щодо встановленого терміну вказує на необхідність вживання активних організаційних заходів, щоб завдання могло бути виконане вчасно.

Активними заходами в таких випадках є раціоналізація процесів відновлення, новаторство, використання трудових і матеріальних резервів, уточнення й вилучення непотрібних робіт, спеціалізація робіт і робочих місць, упровадження маршрутної технології і механізація розбірно-мийних робіт, здійснюваних насамперед на напружених операціях.

Усі розрахункові дані наведені в таблиці на графіку (див. рис. 5.8).

За завданням керівника проекту може бути дана оцінка термінів завершення робіт сіткового графіка, для чого знаходять дисперсію за окремими роботами, розраховують аргумент нормальної функції розподілу й визначають можливість виконання роботи в заданий термін.

Доцільний метод ремонту виробів обирають з урахуванням розміру і складу виробничої програми. Програму ремонту при обґрунтуванні методу необхідно оцінити за обсягом ремонтно-монтажних робіт, які є основним видом усіх виконуваних робіт, і на них припадає приблизно 55–65% загальної трудомісткості ремонту виробу.

Знаючи кількість слюсарів-складальників, що одночасно беруть участь у ремонті, і операцій, виконуваних на одному робочому місці, а також беручи до уваги дані попередніх розділів, за табл. 5.4 обирають методи ремонту виробів. При цьому враховують міру знеособленості конструктивних елементів ремонтваних виробів, тривалість ремонту і розчленованість операцій технологічного процесу.

Відомості для вибору окремих методів ремонту виробів подаються в «Системі технічного обслуговування й ремонту техніки. Терміни і визначення».

Таблиця 5.4

**Дані для вибору й обґрунтування методів ремонту виробів**

<b>Найменування методу ремонту виробу</b>	<b>Коротка характеристика методу</b>	<b>Тип ремонтного підприємства, для якого рекомендується цей вид ремонту</b>
Незнеособлений	Агрегати та вузли при ремонті повнокомплектних машин не знеособлюють. Досягається повне використання технічного ресурсу деталей. Збільшується цикл ремонту.	Підприємства АПК, підприємства по ремонту одиничних машин з метою освоєння технології.
Знеособлений	Агрегати та вузли знеособлюють. Їх ремонт виконують. Зменшується цикл ремонту.	Підприємства АПК, майстерні загального призначення, частково спеціалізовані ремонтні підприємства.
Сезонний	Ремонт МТП виконують у вільний від польових робіт час. Машини надходять на ремонт з невикористаним технічним ресурсом чи зі значним зносом деталей та з'єднань. Нерівномірне навантаження ремонтних підприємств.	Підприємства АПК.
Цілорічний	Ремонт виробів проводять протягом року. Вироби надходять на ремонт суворо за графіком. Рівномірне завантаження підприємства.	Всі типи спеціалізованих підприємств, частково майстерні загального призначення.
Вузловий (6...10 операцій на одному робочому місці)	Всі операції технологічного процесу виконуються на відповідних місцях, устаткованих спеціальним обладнанням та інструментом та закріплених за конкретними виконувачами (8...10 осіб).	Майстерні загального призначення. Підприємства АПК, що мають добре устаткування.
Поточно-вузловий (2...5 операцій на одному робочому місці)	Складання машини виконують на спеціальній лінії. Вузли та агрегати ремонтують на відповідних місцях, що розташовані паралельно до лінії складання (в розбірно-складальному цеху 10...15 осіб).	Великі спеціалізовані підприємства.
Поточний (одна операція на одному робочому місці)	Вузли та агрегати ремонтують на поточних лініях. Загальне складання машини виконують на базі готових вузлів та агрегатів (в розбірно-складальному цеху 15 осіб).	Ремонтні заводи та великі спеціалізовані цехи.

## 5.5. Основні параметри, що визначають організацію виробничого процесу спеціалізованого ремонтного підприємства

Основними параметрами, що визначають організацію виробничого процесу відновлення деталей, є: розрахункова партія деталей, середньодобовий ремонтний фонд деталей (за маршрутами ремонту або за дефектами, що підлягають усуненню) і періодичність запуску деталей у ремонт [36].

**Партія деталей** — це сукупність запущених у ремонт однойменних деталей певного технічного стану з однократною затратою підготовчозаключного часу, що відновлюються за єдиним технологічним маршрутом.

**Розрахункова партія деталей** визначається з урахуванням найбільш ефективного за часом використання устаткування для основних операцій технології відновлення деталей:

$$n_{\text{розрах}} = t_{\text{нз}} / \alpha t_{\text{ум}}, \quad (5.22)$$

де  $t_{\text{нз}}$  — норматив підготовчозаключного часу на основну операцію для партії деталей, хв.;

$\alpha$  — коефіцієнт допустимих втрат на підготовчозаключний час (для ремонтних підприємств  $\alpha = 0,15 \dots 0,25$ );

$t_{\text{ум}}$  — час на обробку однієї деталі за головною операцією, хв.

Значення  $t_{\text{нз}}$  і  $t_{\text{ум}}$  визначають за розробленими маршрутно-операційними технологічними картами відновлення деталей.

**Середньодобовий ремонтний фонд** деталей, тобто наявність підлягаючих ремонту деталей, розраховують, виходячи з річної виробничої програми ремонтного підприємства:

$$n_{\text{доб}} = W_{\text{в.онт}} / \Phi_n, \quad (5.23)$$

де  $W_{\text{в.онт}}$  — річна оптимальна програма відновлення деталей, шт.;

$\Phi_n$  — річний фонд часу роботи підприємства, доб.

**Періодичність запуску деталей** у ремонт для кожного розрахункового розміру партії

$$T_{\text{з.роз}} = n_{\text{роз}} / n_{\text{доб}}. \quad (5.24)$$

Отриману розрахункову періодичність запуску партій деталей у ремонт порівнюють з уніфікованим рядом періодичності і приймають найближче значення.

Уніфікований ряд має такі позначення для партій деталей: півдобова — 0,5, добова — 1, дві з половиною доби — 2,5, тижнева — 5, півмісячна — 10, місячна — М, квартална — 3М.

Уточнивши значення періодичності запуску партії деталей за уніфікованим рядом  $T_{\text{з.ун}}$ , остаточно визначають прийнятний розмір партії:

$$n_{\text{пр}} = T_{\text{з.ун}} n_{\text{доб}}. \quad (5.25)$$

Усі розрахункові дані можна записати за формою табл. 5.5.



Таблиця 5.5

## Коригування розрахункової кількості деталей партії

Найменування деталі	Номер маршруту або найменування дефекту	Основна операція	$T_{н.з./шт}$	Розрахунковий та прийнятий розміри партії	$n_{об}$	$n_{проз}$	$n_{пр}$

## 5.6. Очікувані питомі техніко-економічні показники ремонтного підприємства

Питомі (відносні) техніко-економічні показники характеризують рівень ефективності використання основних виробничих фондів (оборотних коштів, витрат живої праці на виробництво ремонтної продукції, прибутку підприємства, питомих витрат на 1 грн товарної продукції) і дають оцінку економічної ефективності капітальних вкладень на створення нових, а також на розширення і реконструкцію наявних фондів ремонтного підприємства [35].

Ефективність використання основних виробничих фондів розраховують за показниками, користуючись залежностями, наведеними в табл. 5.6.

Ефективність використання оборотних коштів характеризується коефіцієнтом оборотності  $K_{об}$  і періодом оборотності оборотних коштів  $D_n$ , доб, які визначають за формулами:

$$K_{об} = B_n / C_{об}; \quad (5.26)$$

та

$$D_n = D_k / K_{об}. \quad (5.27)$$

Ефективність виробничих витрат спеціалізованого підприємства встановлюють розрахунком рентабельності ремонту одного виробу  $P_n$ , %, рентабельності всієї товарної продукції  $P_m$ , %, і витрат на 1 грн товарної продукції  $C_m$ , грн, за формулами:

$$P_n = 100(C_{о.ц} - C_n) / C_n; \quad P_m = 100P_б / \Sigma C_n; \quad C_m = \Sigma C_n / B_n, \quad (5.28)$$

де  $\Sigma C_n$  — повна собівартість очікуваної реалізації ремонтної продукції.

Ефективність використання живої праці на ремонтному підприємстві встановлюють розрахунком продуктивності праці і темпом її росту.

Продуктивність праці (річний виробіток ремонтної продукції) одного робітника  $\Pi_n$  і працюючого  $\Pi_{н.н}$  розраховують за формулами:

$$\Pi_n = B_n / P_{cp} \quad \text{і} \quad \Pi_{н.н} = B_n / P. \quad (5.29)$$

Для оцінки рівня відновлення деталей на проектованому підприємстві визначають продуктивність праці без витрат на запасні частини:

$$P'_n = [B_n - \Sigma C_{3.4}] / P_{cp}, \quad (5.30)$$

де  $\Sigma C_{3.4}$  — нормативні (фактичні) витрати на запасні частини річного випуску ремонтної продукції, грн.

Таблиця 5.6

**Показники використання основних фондів підприємства**

Показник	Формула	Позначення й зміст складової формули
Фондовіддача — випуск валової (товарної) продукції на 1 грн основних виробничих фондів $K_{\phi}$ , грн/грн	$K_{\phi} = B_n / C_o$	$B_n$ — валова (товарна) продукція, грн; $C_o$ — вартість основних виробничих фондів, грн
Фондовіддача активної частини основних виробничих фондів $K_{\phi.a}$ , грн/грн	$K_{\phi.a} = B_n / C_{a.o}$	$C_{a.o}$ — вартість активної частини основних виробничих фондів, грн
Фондоозброєність — міра оснащеності праці персоналу підприємства $K_a$ , грн/осіб.	$K_a = C_o / P_{cp}$	$P_{cp}$ — середньооблікова кількість працюючих
Резерв фондовіддачі $\Delta K_{\phi}$ , %	$\Delta K_{\phi} = (K_{\phi.n} - K_{\phi})100 / K_{\phi}$	$K_{\phi.n}$ — фондовіддача, розрахована за проектною потужністю підприємства (див. типові проекти)
Напруженість використання виробничих площ (випуск продукції з 1 м <sup>2</sup> площі) $K_p$ , грн/м <sup>2</sup>	$K_p = B_n / F_a$	$F_a$ — виробнича площа, м <sup>2</sup>
Напруженість використання устаткування (випуск продукції на одиницю основного устаткування) $K_{об}$ , грн	$K_{об} = B_n / n_{об}$	$n_{об}$ — кількість одиниць основного обладнання
Планова загальна рентабельність підприємства — рівень економічної ефективності виробництва $P_o$ , %	$P_o = 100P_{\phi} / (C_o + C_{об.n})$	$P_{\phi}$ — балансовий прибуток, грн; $C_{об.n}$ — вартість нормованих оборотних коштів, грн

У проектах організації ремонту виробу і реконструкції ремонтних підприємств додатково визначається темп росту продуктивності праці  $\Delta P_n$ ,  $\Delta P_{n.б}$  щодо попереднього (вихідного)  $P_{n.вих}$  і базисного  $P_{n.б}$  років:

$$\Delta P_n = (P_n - P_{n.вих})100 / P_{n.вих}; \quad \Delta P_{n.б} = (P_n - P_{n.б})100 / P_{n.б}, \quad (5.31)$$

де  $P_n$  і  $P_{n.вих}$  — продуктивність праці проектованого і вихідного підприємств;

$P_{n.б}$  — продуктивність праці підприємства за базисний рік.

Слід пам'ятати про необхідність випередження темпів росту продуктивності праці порівняно з темпами росту середньої заробітної плати.

Економічна ефективність капітальних вкладень для ремонтних підприємств, що будуються, установлюється розрахунком загальної (абсолютної) планованої ефективності  $E_{пл}$  і порівнянням її з нормативним значенням  $E_n = 0,15$ , тобто:

$$E_{пл} = \Pi_{\sigma} / K, \quad (5.32)$$

де  $\Pi_{\sigma}$  — плановий (балансовий) прибуток підприємства, грн;

$K$  — капітальні вкладення (вартість основних виробничих фондів), грн.

Термін окупності капітальних вкладень:

$$O_p = K / \Pi_{\sigma}. \quad (5.33)$$

Отримане значення  $O_p$  порівнюють із нормативом і складають відповідний висновок.

Економічна ефективність додаткових капітальних вкладень до основних виробничих фондів, необхідних для реконструкції або розширення виробництва, впровадження нових технологічних процесів, обчислюється за формулою:

$$E_{пл} = E_p / \Delta K, \quad (5.34)$$

де  $E_p$  — річна планова економія (прибуток) від зниження собівартості ремонтної продукції, грн;

$\Delta K$  — додаткові капітальні вкладення, грн.

**Термін окупності додаткових капітальних вкладень:**

$$O_p = \Delta K / E_p. \quad (5.35)$$

Розраховані значення  $E_{пл}$  і  $O_p$  порівнюють із нормативними ( $E_n = 0,14 \dots 0,20$ ,  $O_{p,n} = 5 \dots 7$  років) і складають відповідний висновок.

Очікуваний річний економічний ефект  $E_{p,e}$  від впровадження у виробництво проектів реконструкції підприємства й організації ремонту виробу можна знайти за такими формулами:

– якщо програма ремонтного підприємства не змінюється:

$$E_{p,e} = E_p - \Delta K E_n; \quad (5.36)$$

– при зміні програми підприємства:

$$E_{p,e} = E_p - E_n (C_{O2} - C_{O1} N_{ПП2} / N_{ПП1}), \quad (5.37)$$

де  $C_{O2}$ , і  $C_{O1}$  — вартості основних виробничих фондів на проектованому і вихідному підприємствах;

$N_{ПП2}$  і  $N_{ПП1}$  — річні програми проектованого і вихідного підприємств у зведених одиницях.

Для аналізу роботи проектованого і вихідного ремонтних підприємств використовують такі основні техніко-економічні показники:

– вартість основних виробничих фондів  $CO$  (капітальні вкладення  $K$ ), грн;

- вартість оборотних коштів  $C_{об}$ , грн;
- річна програма в приведених ремонтах  $N_{ПР}$ , шт., умовних ремонтах  $N$ , ум. рем. і тис. грн;
- загальна трудомісткість  $T_{заг}$ , нормо-г;
- кількість промислово-виробничого персоналу  $P_{сп}$ , осіб;
- повна (цехова) собівартість ремонту виробу  $C_n$  ( $C_u$ ), грн;
- валова (товарна) ремонтна продукція  $Bn$  ( $Bm$ ), тис. грн;
- виробнича площа  $F_v$ , м<sup>2</sup>;
- планова (балансовий) прибуток  $П_б$ , грн;
- фондодіддача  $K_{ф}$ , грн/грн;
- фондодіддача активної частини ОПФ  $K_{ф.а}$ , грн/грн;
- фондоозброєність  $K_v$ , грн/осіб;
- напруженість використання виробничих площ  $K_F$ , грн/м<sup>2</sup>;
- напруженість використання обладнання  $K_{об}$ , грн на одиницю обладнання;
- рентабельність: загальна  $P_z$ , %, ремонту одного виробу  $P_n$ , %, і товарної продукції  $P_m$ , %;
- витрати на 1 грн товарної продукції  $C_m$ , грн;
- коефіцієнт оборотності обігових коштів  $K_{об}$ ;
- період оборотності обігових коштів  $D_n$ , діб;
- продуктивність праці  $П_n$ , і  $П_{n,н}$ , грн/осіб;
- продуктивність праці без витрат на запасні частини  $П'_n$ , грн/осіб.

У проектах підприємств АПК показники  $C_{об}$ ,  $П_б$ ,  $P_z$ ,  $P_n$ ,  $P_m$ ,  $C_m$ ,  $K_{об}$  і  $D_n$  не розраховують.

Отримані дані зводять у таблицю і подають на окремому креслярському аркуші.

Для аналізу техніко-економічних показників також використовують дані типових проектів.

По завершенні роблять висновок, за рахунок чого досягнуте поліпшення цих показників.

### **Контрольні запитання**

1. Які схеми організації і управління виробництвом застосовуються на підприємстві?
2. Які форми організації ТО та ремонту використовують на виробництві?
3. Що таке робочий пост?
4. Якими методами організований поточний ремонт машин на підприємстві?
5. Що називають діагностуванням і коли воно виконується?

**Література:** [17, 19, 26, 31, 35, 36].

## ТЕМА 6. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ВИРОБНИЧИХ ДІЛЯНОК РЕМОНТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

*Виробничі та допоміжні ділянки. Визначення трудомісткості ділянки, та кількості працюючих. Формування робочих місць. Розрахунок та підбір ремонтно-технологічного устаткування. Визначення площі ремонтного підприємства.*

### 6.1. Склад виробничих і допоміжних ділянок

Ділянка — це частина виробничої території, що призначається для виробництва технологічних операцій і містить одне або декілька робочих місць.

Склад ділянок приймають виходячи з технологічних процесів ремонту машин і даних типових проектів ремонтних підприємств.

Різноманітні типи ремонтних підприємств можуть містити такі виробничі ділянки: зовнішнього очищення і миття; діагностування; розбірно-мийну; дефектації і комплектації; ремонту двигунів; мідницько-жестяницьку; ремонту електроустаткування; ремонту паливної апаратури; ремонту гідравлічних систем; випробувальну; ремонтно-монтажну з окремим приміщенням для регулювання і фарбування тракторів, комбайнів і автомобілів; ремонту сільськогосподарських машин (на підприємствах АПК); ковальсько-зварювальну; слюсарно-механічну; гальванічну і столярно-шпалерну.

Крім того, передбачають допоміжні приміщення: інструментально-роздавальну комору, контору, санітарно-побутовий вузол (умивальні, гардероби, душові, туалети), кімнату відпочинку. В окремому будинку повинна знаходитися газогенераторна.

### 6.2. Розподіл трудомісткості за ділянками

Трудомісткість робіт усіх видів у розрахунковому періоді (місяць, квартал, рік) розподіляють за ділянками ремонтного підприємства [26].

При розподілі трудомісткості за ділянками для різних видів і об'єктів ремонту можна скористатися лінійним графіком узгодження робіт або сітковим графіком капітального ремонту виробу.

Трудомісткість робіт на ділянках підприємства при ремонті тракторів різних марок і з урахуванням виду ремонту можна визначити і за кількістю проведених ремонтів:

$$N_{np} = T_{np} / T_i, \quad (6.1)$$

де  $T_{тр}$  — сумарна трудомісткість робіт з ремонту тракторів у розрахунковий період, нормо-г;

$T_i$  — трудомісткість ремонту трактора, за яким побудований лінійний графік узгодження робіт, нормо-г.

### 6.3. Визначення кількості працюючих

**Кількість основних виробничих робітників на ділянках:**

$$P_{д.л.я} = T_{д.л.} / \Phi_{н.р.} K, \quad (6.2)$$

$$P_{д.л.об} = T_{д.л.} / \Phi_{д.р.} K, \quad (6.3)$$

де  $P_{д.л.я}$  і  $P_{д.л.об}$  — явочна й облікова кількість робітників;

$T_{д.л.}$  — трудомісткість робіт на ділянці або робочому місці, нормо-г;

$\Phi_{н.р.}$  і  $\Phi_{д.р.}$  — номінальний і дійсний фонди часу робітника, год.;

$K$  — планований коефіцієнт перевиконання норм виробітку ( $K = 1,05 \dots 1,15$ ).

Для розбірно-складальних і агрегатних ділянок кількість виробничих робітників з урахуванням такту виробництва  $\tau$  становить:

$$P'_{д.л.я} = T'_{д.л.} / \tau, \quad (6.4)$$

де  $T'_{д.л.}$  — трудомісткість робіт на ділянці, що припадає на один об'єкт, нормо-г.

**Кількість допоміжних робітників** приймають у розмірі 10% від кількості основних виробничих робітників, найчастіше від середньорічної кількості  $P_{сп}$ .

Штат основних виробничих і допоміжних робітників розподіляють за фахами і розрядами з урахуванням лінійного графіка узгодження робіт або сіткового графіка виробничого процесу.

Прийнятну кількість основних виробничих і допоміжних робітників можна також розподілити за розрядами I, II, III, IV, V і VI відповідно в такому процентному співвідношенні: 4, 9, 36, 41, 7 і 3.

Середній розряд робітників визначається за формулою:

$$a_{ср} = (P_I + 2P_{II} + \dots + 6P_{VI}) / P_{об}, \quad (6.5)$$

де  $P_I, P_{II}, \dots, P_{VI}$  — кількість робітників відповідного розряду;

$P_{об}$  — облікова (штатна) кількість робітників.

**Кількість інженерно-технічних робітників (ІТР), службовців і молодшого обслуговуючого персоналу (МОП) приймають відповідно до 10%, 2–3 % і 2–4% від суми кількості виробничих і допоміжних робітників.**

Увесь штат ремонтної майстерні становить:

$$P = P_{об} + P_{\partial} + P_i + P_c + P_m, \quad (6.6)$$

де  $P_{об}$  — облікова (штатна) кількість виробничих робітників;

$P_{\partial}$  — кількість допоміжних робітників;

$P_i$ ,  $P_c$  і  $P_m$  — кількість інженерно-технічних робітників, службовців і молодшого обслуговуючого персоналу.

#### **6.4. Розрахунок кількості і формування робочих місць**

Кількість робочих місць, їхню спеціалізацію передбачають відповідно до прийнятого в майстерні (цеху) технологічного процесу ремонту.

Залежно від обсягу і характеру виробництва визначають кількість робочих місць загалом на ділянці або на окремих видах робіт, користуючись формулою:

$$M_p = T_i / (\Phi_{\partial.p.m} P_0), \quad (6.7)$$

де  $T_i$  — річна трудомісткість робіт майстерні (цеху), ділянки, нормо-г;

$\Phi_{\partial.p.m}$  — річний дійсний фонд часу робочого місця, год.;

$P_0$  — середня густина робіт (кількість виконавців, що працюють одночасно на робочому місці на ремонті одного об'єкта).

При проектуванні виробничих ділянок намагаються одержати мінімальну кількість робочих місць, що досягається збільшенням щільності робіт. При цьому необхідно враховувати можливість і зручність виконання робіт декількома робітниками. Залежно від характеру роботи на одне робоче місце може бути прийнятий один робітник (наприклад, на мийці, на розбиранні й складанні паливної апаратури, гідронасоса, гідророзподільника і т.д.).

#### **6.5. Розрахунок і підбір ремонтно-технологічного устаткування**

**Загальні відомості.** Вихідні дані для визначення складу обладнання — це робочий технологічний процес і трудомісткість виконання окремих видів робіт або операцій.

При проектуванні необхідно розрахувати кількість основного устаткування, на якому виконують найбільш складні і трудомісткі операції ремонту машин, агрегатів і відновлення деталей.

До основного обладнання ремонтного підприємства належать мийні машини, конвеєри для розбирання і складання машин, металорізальні верстати, стенди для обкатування й випробування агрегатів і машини загалом та ін.

У розрахунково-пояснювальній записці подають розрахунки кількості мийних машин, металорізальних верстатів, обкатно-гальмових стендів та ін. Інше устаткування розраховують аналогічно або підбирають за типовими проектами, виходячи з програми ремонту, отриманої кількості виробничих робітників у найбільш завантаженому місяці, кількості встановлених робочих місць, постів і ділянок.

#### **Устаткування мийної ділянки**

На ремонтних підприємствах найбільшого поширення набули струменеві мийні установки конвеєрного типу, призначені для миття вузлів, агрегатів, деталей, а також камерні періодичної дії, де деталі миють розчином із подальшим ополіскуванням водою.

Ванни застосовують для виварювання деталей, а також для видалення старої фарби, відкладень або накипу.

*Кількість мийних машин періодичної дії:*

$$S_M = Qt / (\Phi_{\text{д.о.}} q \eta_0 \eta_t), \quad (6.8)$$

де  $Q$  — загальна маса деталей, що підлягають миттю за планований період у певній машині, кг;

$t$  — час миття однієї партії деталей або вузлів, год. (зазвичай  $t=0,5$  год.);

$\Phi_{\text{д.о.}}$  — дійсний фонд часу обладнання (мийної машини) за планований період, год. (при двозмінній роботі  $\Phi_{\text{д.о.}} = 3975$  год.);

$q$  — маса деталей одного завантаження (вантажопідйомність поворотного столу), кг (приймають за технічною характеристикою мийної машини);

$\eta_0 = 0,6 \dots 0,8$  — коефіцієнт, що враховує одночасне завантаження мийної машини за масою залежно від конфігурації і габаритів деталей;

$\eta_t = 0,8 \dots 0,9$  — коефіцієнт використання мийної машини за часом.

Загальна маса деталей і вузлів, що підлягають миттю:

$$Q = \beta_1 Q_1 N_1 + \beta_2 Q_2 N_2, \quad (6.9)$$

де  $\beta_1$  і  $\beta_2$  — коефіцієнти, що враховують частку маси деталей (вузлів), що підлягають миттю, відповідно від загальної маси трактора й двигуна  $\beta_1 = 0,4 \dots 0,6$ ;  $\beta_2 = 0,6 \dots 0,8$ ;



$Q_1$  і  $Q_2$  — маса трактора й двигуна відповідно;

$N_1$  і  $N_2$  — кількість ремонтів відповідно тракторів і двигунів.

*Кількість мийних машин конвеєрного типу:*

$$S_{MK} = Q / (\Phi_{\partial.o.} q_m \eta_o \eta_t), \quad (6.10)$$

де  $q_m$  — продуктивність мийної машини, кг/год. (приймають за технічною характеристикою мийної машини).

За результатами розрахунків складають висновок про необхідну кількість мийних машин, з огляду на те, що потрібно проводити дворове миття (зібраної і розібраної машини).

Кількість ванн для виварювання (миття) корпусних деталей (корпусів КП, задніх мостів), а також для видалення накипу на блоках і голівках циліндрів визначають за формулою:

$$S_v = Q_v / (\Phi_{\partial.o.} g_v \eta_o \eta_t), \quad (6.11)$$

де  $Q_v$  — загальна маса деталей, що підлягають виварюванню у ваннах, кг;

$g_v$  — маса деталей, які можна виварювати у ванні за 1 год.,  $g_v = 100 \dots 200$  кг.

При розрахунках загальну масу деталей, які підлягають виварюванню, орієнтовно можна приймати рівною 15% маси трактора і 40% маси двигуна.

Усе інше устаткування мийної ділянки підбирають відповідно до технологічного процесу. При цьому керуються рекомендованою літературою і довідниками.

#### **Слюсарно-механічна ділянка**

Кількість металорізальних верстатів підраховують за формулою:

$$S_v = T_v K_n / \Phi_{\partial.o.} \eta_o, \quad (6.12)$$

де  $T_v$  — річна трудомісткість верстатних робіт;

$K_n$  — коефіцієнт нерівномірності завантаження підприємства ( $K_n = 1,0 \dots 1,3$ ; при рівномірному завантаженні підприємства  $K_n = 1,0$ );

$\eta_o = 0,86 \dots 0,90$  — коефіцієнт використання верстатного устаткування.

На ремонтних підприємствах у розрахункову трудомісткість включають не тільки верстатні роботи з ремонту тракторів, автомобілів, агрегатів і т.д., але й роботи з відновлення і виготовлення деталей, ремонту устаткування і виконання інших (неврахованих) робіт, тобто:

$$T_v = T_{v,mp} N_{mp} + T_{v,agr} N_{agr} + T_{v,з.ч.} + T_{v,об} + T_{v,ін}, \quad (6.13)$$

де  $T_{v,mp}$  і  $T_{v,agr}$  — трудомісткості верстатних робіт із ремонту трактора й агрегату, прийняті відповідно до нормативів як сума трудомісткості тока-

рних, розточувальних, стругальних, фрезерувальних, свердильних і шліфувальних робіт;

$N_{тр}$  і  $N_{агр}$  — кількість ремонтваних тракторів і агрегатів;

$T_{в.з.ч.}$ ,  $T_{в.об}$  і  $T_{в.ін.}$  — трудомісткості верстатних робіт із виготовлення запасних частин, ремонту обладнання і виконання інших робіт, прийняті в процентному відношенні від обсягу зазначених робіт.

Роботу слюсарно-механічної ділянки необхідно планувати в дві зміни.

Розраховану кількість верстатів розподіляють за видами, користуючись таким процентним співвідношенням: токарні 35–50%, розточувальні — 8–10%, стругальні — 8–10%, фрезерувальні — 10–12%, свердильні — 10–15% і шліфувальні — 12–20%.

Проте, отримана кількість верстатів за видами обробки є орієнтовною.

Залежно від профілю ремонтного підприємства, виробничої програми та інших чинників у кожному конкретному випадку в межах загальної кількості верстатного устаткування можуть бути внесені необхідні зміни.

Кількість заточувальних верстатів приймають без розрахунку, як і хонінгувальних верстатів, якими користуються при відновленні циліндрів і гільз.

Отриману кількість верстатів розподіляють за марками. При цьому необхідно розглянути можливість обробки на верстатах великогабаритних деталей, що визначається, наприклад, висотою і відстанню між центрами токарних верстатів, розмірами столів фрезерних верстатів та ін.

При виборі габаритів токарних верстатів враховують, що 90% оброблюваних деталей мають розміри діаметра до 200 мм і довжину не більше 300 мм (ці дані отримані з досвіду ремонтних підприємств).

При кількості свердильних верстатів більше двох необхідно передбачити радіально-свердильний верстат.

Зазвичай, обирають універсальне устаткування.

#### ***Ділянка випробування та обкатки двигунів***

Кількість випробувальних стендів для обкатки й випробування двигунів (основного і пускового):

$$S_{\delta} = N_{\delta} t_{\delta} C / (\Phi_{\delta,о} \eta_c), \quad (6.14)$$

де  $N_{\delta}$  — кількість двигунів, що проходять обкатку й випробування у розрахунковому періоді;

$t_{\delta}$  — час обкатки і випробування двигуна (з урахуванням монтажних робіт), год.;

$C = 1,05 \dots 1,1$  — коефіцієнт, що враховує можливість повторної обкатки й випробування двигуна;

$\eta_c = 0,9 \dots 0,95$  — коефіцієнт використання стендів.

Кількість стендів для обкатки й випробування двигунів на спеціалізованих ремонтних підприємствах:

$$S_g = t_g C / (\tau \eta_c), \quad (6.15)$$

де  $\tau$  — загальний такт ремонту, год.

При  $S_g \leq 2$  приймають два стенди — один для обкатки й випробування основного двигуна, інший для пускового двигуна. При  $S_g > 2$  роботу у випробувальному відділенні планують у дві зміни.

Усе розраховане і прийняте устаткування в розрахунково-пояснювальній записці оформляють у вигляді таблиці.

### 6.6. Визначення площі ремонтного підприємства

Загальна площа, яку займає ремонтне підприємство, складається з площі виробничих, адміністративно-конторських, побутових і складських приміщень.

До виробничих площ ділянок ремонтного підприємства належать площі, зайняті технологічним устаткуванням, робочими місцями (у тому числі верстакми, стендами й ін.), наземними транспортними пристроями (у тому числі конвеєрами, рольгангами, склізами й ін.), заготовками, деталями і вузлами, що знаходяться біля робочих місць і устаткування, а також робочими зонами, проходами і проїздами між устаткуванням (крім магістральних проїздів).

Площі виробничих ділянок визначають трьома методами: графічним — розміщенням обладнання на технологічному плануванні; розрахунковим — за питомими площами на верстат або одиницю іншого устаткування, на одного робітника, на одне робоче місце або на одиницю ремонту; розрахунковим — за площею, зайнятою устаткуванням, і перехідними коефіцієнтами.

Визначення площ розставлянням макетів устаткування в масштабі на кресленні технологічного планування ділянок — найбільш точний, але трудомісткий засіб.

При розрахунку виробничих площ ділянок (зовнішнього очищення і миття, розбірно-мийної, складання, фарбування, технічного діагностування машин і ін.) за площею, зайнятою устаткуванням і машинами, і перехідними коефіцієнтами, користуються формулою:

$$F_{\text{дїл}} = (F_{\text{об}} + F_{\text{м}}) \sigma, \quad (6.16)$$

де  $F_{\text{об}}$  і  $F_{\text{м}}$  — площі, що займаються відповідно обладнанням і машинами (табл. 6.1),  $\text{м}^2$ ;

$\sigma$  — коефіцієнт, враховуючий робітничі зони і проходи (табл. 6.2).

Таблиця 6.1

**Площі, що займаються машинами (з навчальною метою)**

Марка машини	Габарити, мм	Площа, м <sup>2</sup>
К-701, К-700	7400×2825	20,90
Т-74, ДТ-75	4200×1865	7,84
Т-150К, Т-150	5985×2220	13,30
«Беларусь»	4000×2000	8,00
Т-40А	3300×1460	4,80
Т-25	3520×2000	7,04
Комбайни зернозбиральні (молотарки)	5500×1200	6,60
Автомобіль ЗІЛ	6675×2500	16,50
Автомобіль ГАЗ	5715×2280	13,00
Плуг (п'ятикорпусний)	6750×3600	24,20
Сівалка	2550×4172	14,20
Культиватор	3450×4895	16,90

Таблиця 6.2

**Коефіцієнти  $\sigma$ , які враховують робочі зони і проходи**

Ділянка	$\sigma$
Зовнішнього очищення і миття	3,0...3,5
Розбірно-мийна	3,5...4,0
Дефектації і комплектації деталей	3,0...3,5
Мотороремонтна	4,0...4,5
Обкатування й випробування двигунів	4,0...4,5
Мідницько-жерстяницька	3,5...4,0
З ремонту електроустаткування	3,5...4,0
З ремонту паливної апаратури і гідросистем	3,5...4,0
Складання машин	4,0...4,5
Регулювання і фарбування	4,0...4,5
Вулканізаційна	3,0...3,5
Ковальсько-зварювальна	5,0...5,5
Слюсарно-механічна	3,0...3,5
Столярно-шпалерна	8,9...9,0
По ремонту машин	4,0...4,5
Інструментально-роздавальна комора (ІРК)	3,0...3,5

Площі інших ділянок також розраховують за площею, зайнятою устаткуванням, з урахуванням робочих зон і проходів:

$$F_{\text{дїл}} = F_{\text{об}} \sigma . \quad (6.17)$$

У розрахунково-пояснювальній записці слід подати розрахунки площ характерних ділянок ремонтного підприємства.

До допоміжних ділянок належать: контора, санпобутвузол, газогенераторна, цехові склади, комори, приміщення відділу головного механіка (ВГМ), ВТК, заводська лабораторія, компресорна котельня та ін.

Контору і санпобутвузол розміщують у виробничому корпусі, їхню площу приймають за типовими проектами (для контори 15–20 м<sup>2</sup>, санпобутвузла 40–50 м<sup>2</sup>) або розраховують, користуючись спеціальною літературою. Розрахункова площа майстерні поєднує площі виробничих ділянок, контори і санпобутвузла.

Газогенераторну розташовують поза виробничим корпусом, її площа, відповідно до типових проектів, дорівнює 6 м<sup>2</sup>. Площу компресорної і котельної обирають на підставі даних типових проектів. Площа складу об'єктів, що очікують ремонту, розраховують за площею, зайнятою об'єктами ремонту. Коефіцієнт  $\sigma$  при цьому приймають рівним 3. Площа складу відремонтованих об'єктів дорівнює площі складу об'єктів, що очікують ремонту.

Площі складів матеріалів і запасних частин розраховують, виходячи з кількості матеріалів і запасних частин, підлягаючих зберігання на них:

$$Q = Q_p t_m / 12, \quad (6.18)$$

де  $Q_p$  — річна потреба ремонтного підприємства в матеріалах і запасних частинах, т;

$t_m$  — термін зберігання матеріалів і запасних частин, міс.

Річну потребу  $Q_p$  визначають за встановленими нормами витрат матеріалів і запасних частин (маса матеріалів складає 7,5% маси трактора і 12,5% маси автомобіля, маса запасних частин 15–20% маси машин). Термін зберігання  $t_m$  коливається від 0,5 до 3 міс.

Площі цих складів розраховуються за формулою:

$$F = Q / (g_n k_n), \quad (6.19)$$

де  $g_n$  — допустиме навантаження на 1 м<sup>2</sup> площі складу, дорівнює 0,5–2 т;

$k_n$  — коефіцієнт, що враховує збільшення площі за рахунок розривів і проходів, дорівнює 0,3.

## 6.7. Вибір форми організації надання сервісних послуг

При розв'язанні проблем сервісного обслуговування одним з основних питань є визначення виконавця робіт (рис. 6.1) [28].

Створення повномасштабної служби сервісу підприємством-виробником можливо при виконанні таких умов:

1. Значні розміри виробництва і збуту.

2. Особливості продукції, що виробляється (наприклад, виробники унікального устаткування нерідко не мають таких служб, а формують групи монтажників, технічних консультантів).



Рис. 6.1. Можливі організаційні форми реалізації сервісу

### 3. Значне територіальне охоплення збутовою діяльністю.

Розглянемо докладніше кожен з можливих форм організації сервісного обслуговування:

#### 1. *Сервіс ведеться винятково персоналом виробника.*

Цей варіант рекомендується в тих випадках, коли реалізовані вироби (техніка) складні, покупців небагато, а обсяг сервісу великий і потребує висококваліфікованих спеціалістів. Прямий контроль між персоналом продавця і покупця, властивий цьому варіанту сервісу, особливо важливий, коли виробник тільки вводить товар на ринок; будь-які несправності усуваються швидко і без широкого розголосу, а конструктори одержують дані про результати роботи виробів у реальних умовах експлуатації.

#### 2. *Сервіс здійснюється персоналом філій підприємства-виробника.*

Цей варіант має всі переваги варіанта 1 і, крім того, максимально наближає оперативних працівників сервісу до місць використання техніки. Рекомендується на етапі досить широкого поширення товару, коли кількість покупців значно збільшилося.

#### 3. *Сервіс доручається незалежній спеціалізованій фірмі.*

Такий варіант особливо вигідний при сервісі товарів індивідуального споживання і масового попиту. У цьому випадку з виробника (постачальника) цілком знімаються всі турботи з проведення сервісу, але потрібні значні надходження на користь посередника.

4. *Для виконання сервісних робіт залучають посередників (агентські фірми, дилерів), що несуть повну відповідальність за якість і задоволення претензій.*

Цей варіант застосовується при сервісі автомобілів, тракторів, сільськогосподарської і дорожньо-будівельної техніки. Посередник (дилер), сфера діяльності якого охоплює лише частину національного ринку, добре знає своїх покупців, умови експлуатації техніки в місцевих умовах, кваліфікацію спеціалістів-експлуатаційників.

5. *Для сервісу створюється консорціум виробників окремих видів устаткування, а також деталей і вузлів.*

Такий варіант кращий при сервісі досить складної техніки — морських судів, важких транспортних і пасажирських літаків, електростанцій. При цьому генеральному постачальнику не треба витратити кошти на підготовку персоналу з багатьох спеціальностей. Спеціалізація дозволяє покращувати якість сервісних робіт, проте між покупцем і постачальником утворюється проміжна ланка — генеральний постачальник.

*б. Роботи, які належать до технічного обслуговування, доручаються персоналу підприємства покупця.*

Цей варіант застосовують, коли техніку експлуатує підприємство, яке саме є виробником складного технічного устаткування. Воно має в своєму розпорядженні, зазвичай, висококваліфіковані кадри робітників і інженерно-технічного персоналу, здатних після навчання у постачальника або на місці експлуатації техніки вести всі необхідні роботи з технічного обслуговування.

Приблизна структура сервіс-центру, що обслуговує великогабаритне виробниче устаткування, наведена на рис. 6.2.

Із середини 80-х рр. у сервіс-центрах поширення набуває діагностика стану техніки за допомогою спеціальної апаратури. Діагностична робота виокремлюється в спеціалізований напрямок діяльності.

#### ***Етапи організаційного становлення служби сервісу***

Як свідчать результати досліджень, організаційне становлення служби сервісу проходить у три або чотири етапи, які чітко розділяються.

*Перший етап:* функція Обслуговування, яка розглядається як неминуче зло, переводиться в ранг центру витрат і зазвичай приєднується до функції Збуту.

*Другий етап:* функція Обслуговування стає таким видом діяльності, який є джерелом валової торговельної націнки, і визнається її роль у створенні постійної клієнтури, вона одержує директиви від функції Маркетингу і прагне проявити більше незалежності від функції Збуту.

*Третій етап:* функція Обслуговування стає центральним джерелом прибутку, що переводиться на рівень загального керівництва.

*Четвертий етап:* із метою широкого охоплення ринків, зокрема ринків товарів тривалого користування, організація, відповідальна за післяпродажне обслуговування, перетворюється на мережу філій.

Отже, можна назвати дві основні тенденції в структуруванні служби сервісу, які можуть здаватися протилежними. Перша тенденція полягає в тому, що підприємство посилює інтеграцію функції сервісу в межах своєї спільної організації; друга ж тенденція сприяє більшій диференціації, що призводить, наприклад, до створення мережі філій і навіть до здавання в субпідряд засобів післяпродажного обслуговування. Можна назвати ряд гіпотез, які пояснюють організаційні тенденції, що спостерігаються в промислових фірмах і в дистрибуторських компаніях у галузі післяпродажного обслуговування.

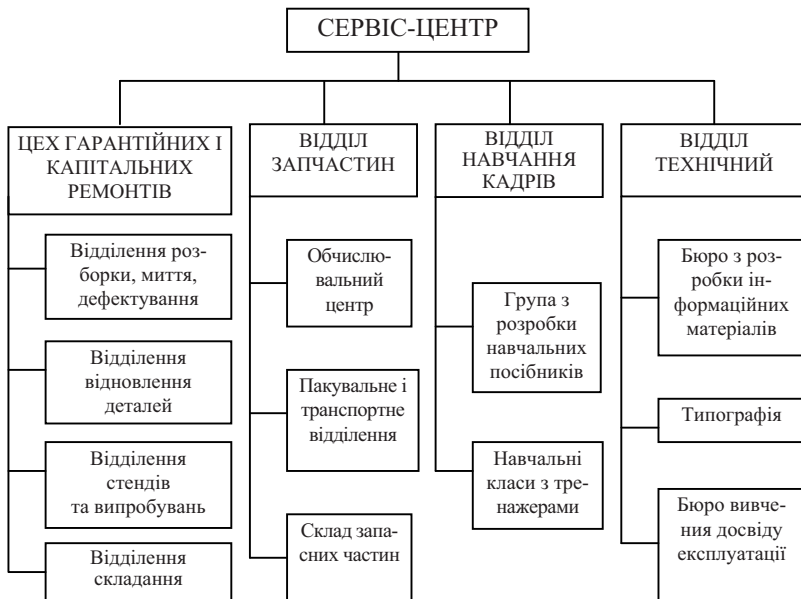


Рис. 6.2. Приблизна структура сервіс-центру, що обслуговує великогабаритне виробниче устаткування

Розроблені типові проекти станцій технічного обслуговування [39]: СТОА — для автомобілів; СТОТ — для тракторів; СТОК — для комбайнів; СТОЖ — для тваринницьких машин і пристроїв.

Ціль функціонування СТОА — найбільш повне задоволення попиту на всі види послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

СТО складається з таких основних підрозділів:

1. Стіл замовлень.
2. Пост приймання автомобілів (представлення автомобіля на СТО — огляд майстром-приймальником в присутності замовника).
3. Оформляється замовлення-наряд і приймально-здавальний акт. Один екземпляр видається власнику автомобіля.
4. Замовлення-наряд-договір реєструється в журналі обліку замовлень. (Примітка: Автомобілі після дорожньо-транспортних пригод приймаються в ремонт за наявності довідки ДАІ).
5. Ділянка мийки машини.
6. Пост комплексної діагностики двигуна, паливної системи й електроустаткування.



7. Ділянка профілактичного обслуговування і ремонту, обладнана підіймачами.

8. Ділянка змащення автомобіля.

9. Якщо кузов автомобіля не в порядку, останній направляється на кузовну ділянку (рихтування, зварювання, штампування).

10. Фарбувальна ділянка (сушильна камера з програмним управлінням температурою і часом сушіння, фарбокрасильні пристрої).

11. Ділянка антикорозійної обробки автомобіля.

12. Магазин продажу запчастин.

13. Магазин продажу автомобілів.

14. Відділ проведення експертних оцінок автомобіля.

15. Рекламний відділ.

16. Ділянка термінового ремонту, без заїзду на станцію (сервіс у присутності замовника).

Станції технічного обслуговування автомобілів, зазвичай, будуються за типовими проектами і мають різноманітну потужність — 6, 10, 15, 20 і 50 робочих постів. Для великих міст: Києва, Харкова, Дніпропетровська розроблені СТОА на 100 постів.

Станція на 100 постів у м. Києві займає площу в 7,51 Га і може обслуговувати на рік до 20 тис. автомобілів.

Відповідно до наряду-замовлення на СТО можуть [19]:

- виконати гарантійне і технічне обслуговування;
- виконати поточний ремонт двигуна, радіатора, агрегатів, акумулятора і його зарядження;
- виконати арматурні, кузовні і шпалерні роботи;
- пофарбувати його частково або повністю;
- поставити комплексний діагноз автомобіля і його систем: живлення, запалювання, гальмівної системи;
- перевірити вміст окису вуглецю у відпрацьованих газах;
- відбалансувати колеса і карданні вали, перевірити і відрегулювати установку фар, кути установки керованих коліс;
- обробити антикорозійним шаром внутрішні порожнини кузова і його днища;
- підготувати автомобіль до сезонної експлуатації і консервації, річного технічного огляду з видачею довідок ДАІ;
- пошити і встановити чохли для сидінь;
- підготувати автомобіль до продажу, продати його запасні частини, інструмент, автомобільне приладдя, скласти калькуляцію на ремонт;
- доставити автомобіль на СТОА;
- прийняти попередні заявки на ремонт і обслуговування;
- здійснити технічну допомогу за межами СТОА, на дорогах і вдома;
- корисні поради консультативного бюро.

## Контрольні запитання

1. Що таке ділянка та які види ділянок ви знаєте?
2. Як розподіляється трудомісткість за видами ділянок?
3. Як визначається кількість працюючих на ремонтному підприємстві?
4. За якими принципами розраховуються та формуються робочі місця?
5. Поясніть основні принципи розрахунку кількості ремонтно-технологічного устаткування.
6. Як визначити загальну площу ремонтного підприємства?
7. Як визначається площа допоміжних приміщень?
8. Які підприємства здійснюють сервісне обслуговування машин?
9. У яких випадках виконавцем сервісних робіт може бути підприємство-виробник?
10. У яких випадках підприємство-виробник передає функції з надання сервісних послуг посередникам?
11. У яких випадках підприємство-виробник залучається до співробітництва з іншими фірмами в сфері післяпродажного обслуговування?
12. Перерахуйте основні принципи організації і устрою станцій технічного обслуговування (СТО)?
13. Ціль функціонування станцій технічного обслуговування автомобілів (СТОА)?
14. Яка послідовність прийняття машин на СТОА?
15. Які основні види робіт виконуються на СТОА відповідно до замовлення-наряду?

**Література:** [19, 24, 26, 28, 39].

## ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

*Склад ремонтного господарства промислового підприємства. Нормативна база системи ППР промислового підприємства. Організація робіт з ТО та ремонту на промисловому підприємстві.*

### 7.1. Завдання та склад ремонтного господарства промислового підприємства

У машинобудуванні щорічні витрати на ремонт і обслуговування устаткування складають 10–25% від його первісної вартості, або 6–8% від собівартості машинобудівної продукції. Кількість ремонтників складає 20–30% від кількості допоміжних робітників і 10–15% від загальної чисельності робітників у промисловості.

Для виконання всього комплексу робіт із ремонту й обслуговування устаткування на кожному промисловому підприємстві створюється ремонтне господарство. Основним завданням його діяльності є забезпечення постійної працездатності устаткування при мінімальних витратах на ремонт. Досягнення цього передбачає вирішення ряду завдань, у тому числі:

- монтаж придбаного чи виготовленого на самому підприємстві устаткування;
- здійснення технічного обслуговування і всіх видів ремонту устаткування;
- модернізацію устаткування;
- виготовлення запасних частин і вузлів (у тому числі для модернізації устаткування);
- збереження запасних частин і мастильних матеріалів; планування усіх видів робіт з обслуговування і ремонту устаткування;
- розробку заходів щодо підвищення ефективності діяльності ремонтного господарства підприємства.

До складу ремонтного господарства підприємства входять: відділ головного механіка (ВГМ), ремонтно-механічний цех (цеха), енергоремонтний цех (цеха), ремонтні дільниці в складі основних і допоміжних цехів, склади устаткування і запасних частин, склади мастильно-обтиральних матеріалів. Склад і структура ремонтного господарства залежать від характеру знарядь праці, що застосовуються, обсягу ремонтних робіт, рівня заводської і внутрішньо заводської спеціалізації і кооперування, типу виробництва, розміру підприємства і ряду інших факторів. Зразок структури ремонтного господарства машинобудівного підприємства представлений на рис. 7.1–7.3 [15].

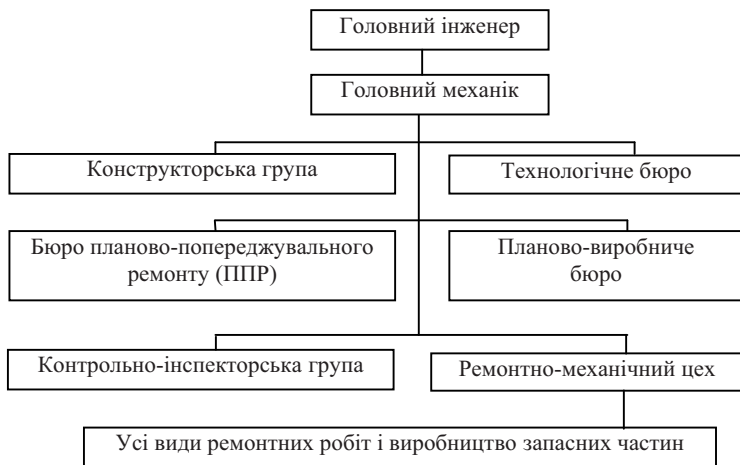


Рис. 7.1. Структура ремонтного господарства машинобудівного заводу (централізована система)

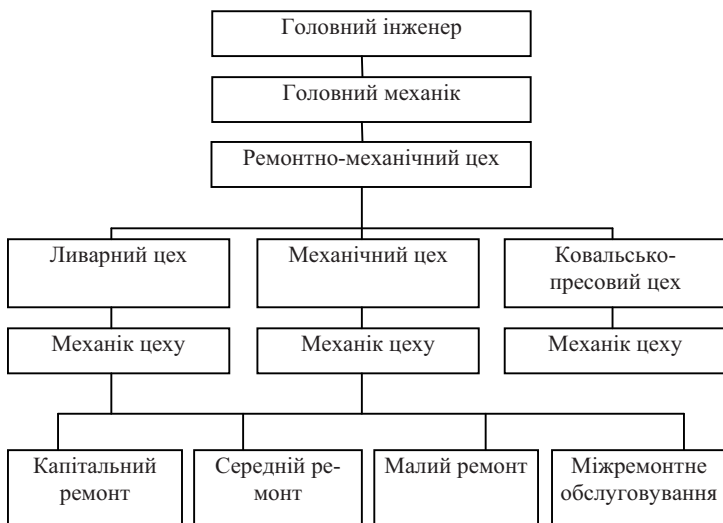


Рис. 7.2. Структура ремонтного господарства машинобудівного заводу (децентралізована система)



Рис. 7.3. Структура ремонтного господарства машинобудівного заводу (змішана система)

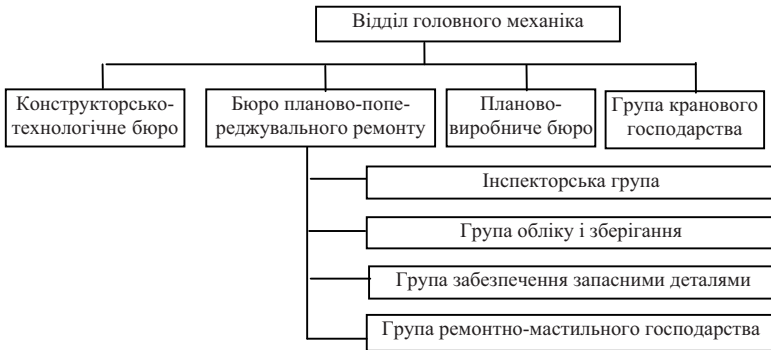


Рис. 7.4. Склад відділу головного механіка великого машинобудівного заводу

Загальне керівництво діяльністю ремонтного господарства здійснює головний механік підприємства, який підпорядковується головному інженеру. На великих підприємствах відділ головного механіка (ВГМ) складається з бюро планово-попереджувального ремонту (БППР), конструктор-

сько-технологічного бюро, планово-виробничого бюро і групи кранового устаткування (рис. 7.4).

До складу БППР входять групи: інспекторська, обліку і зберігання устаткування, забезпечення запасними деталями і ремонтно-мастильним господарством.

*Інспекторська група* планує, контролює і враховує виконання усіх видів ремонтних робіт по заводу загалом; інспектує правильність експлуатації і розробляє інструкції з нагляду за устаткуванням. За кожним інспектором групи закріплюється устаткування з певною кількістю ремонтних одиниць залежно від виду устаткування.

*Група обліку і зберігання* устаткування веде облік устаткування, стежить за його переміщенням, контролює стан зберігання та якість консервації не встановленого устаткування, проводить щорічну інвентаризацію й одноразовий перепис устаткування.

*Група з запасних деталей* встановлює номенклатуру, терміни служби, норми витрати і ліміти на запасні деталі та покупні матеріали; планує і контролює виготовлення запасних деталей.

*Група ремонтно-мастильного господарства* контролює стан ремонтного і мастильного господарства, якість і виконання графіка змащення устаткування; встановлює ліміти цехам на обтирально-мастильні і ремонтні матеріали, на збір відпрацьованого мастила та його регенерацію.

*Конструкторсько-технологічне бюро* здійснює всю технічну підготовку системи ППР та всіх видів ремонтних робіт, в т.ч. і модернізацію.

*Планово-виробниче бюро* планує і контролює роботу ремонтних цехів і цехових ремонтних баз, здійснює матеріальну підготовку ремонтних робіт, складає звіти з виконання планів ремонтних робіт по заводу загалом і робить аналіз техніко-економічних показників ремонтного господарства заводу.

*Група кранового устаткування* стежить за експлуатацією і станом усіх підйнятно-транспортних механізмів і підкранових колій, планує і контролює виконання планів ремонту підйнятно-транспортного устаткування.

На невеликих заводах у складі ВГМ створюються БППР, конструкторсько-технологічне бюро і бюро енергетики, що виконують функції відділу головного енергетика, який на таких заводах відсутній.

Виконання ремонтних робіт на підприємстві може бути організовано за трьома системами: централізованою, децентралізованою і змішаною.

При централізованій системі ремонт усіх видів і деякі види міжремонтного обслуговування здійснюються централізовано — силами ремонтно-механічного цеху (РМЦ), який має у своєму розпорядженні спеціалізовані ремонтні бригади, необхідне універсальне устаткування, запасні частини, матеріали і т. ін. Застосовується ця система на невеликих підприємствах одиначного і дрібносерійного виробництва.

При децентралізованій системі всі ремонтні роботи (в т.ч., міжремонтне обслуговування) і виготовлення частини змінних деталей здійснюються силами цехових ремонтних баз (ЦРБ) під керівництвом механіків. У ремонтно-механічному цеху при цій системі виготовляються запасні частини широкого застосування, відновлюються деталі, для яких необхідне застосування спеціального технологічного устаткування й оснащення, а також здійснюється капітальний ремонт і модернізація складного устаткування за спеціальною вказівкою головного механіка заводу. Децентралізовану систему доцільно застосовувати на підприємствах багатосерійного і масового виробництва з великою кількістю устаткування в кожному цеху.

Змішана система характеризується тим, що капітальний ремонт устаткування і виготовлення запасних частин здійснюються централізовано — у РМЦ, а всі інші ремонтні роботи — децентралізовано — силами ЦРБ. Ця система застосовується, зазвичай, на невеликих і середніх заводах з невеликою кількістю устаткування.

Для зниження витрат на ремонт, підвищення його якості і зниження простоїв устаткування в ремонті необхідно організувати централізоване виконання капітального ремонту на спеціалізованих заводах, а також централізоване виробництво запасних деталей як заводами, що випускають устаткування, так і спеціальними заводами з виробництва запасних частин.

Цехова ремонтна база складається з комплексних бригад слюсарів-ремонтників, комори запасних деталей і штату чергового ремонтного персоналу. Комплексні бригади слюсарів-ремонтників прикріплюються за певною дільницею, прольоту або цеху для виконання усіх видів ремонтних робіт. Капітальний ремонт може виконуватися окремими бригадами. Чисельний склад бригади визначається трудомісткістю ремонтних робіт з устаткування, закріпленому за бригадою. Кожна бригада має бути оснащена пересувними верстатами, підіймально-транспортними пристроями (якщо це потрібно), стелажми для зберігання деталей, інструментальними шафками, апаратами для промивання деталей і т. ін.

До кожного слюсара прикріплюють групу агрегатів для постійного спостереження за ними. Частина слюсарів виділяється для чергового обслуговування по змінах. Чергові слюсарі періодично змінюються, що дає можливість усьому складу бригади ознайомитися із закріпленим за ним устаткуванням і сприяє підвищенню кваліфікації слюсарів. Для скорочення простоїв устаткування в ремонті обідні перерви і вихідні дні слюсарів-ремонтників не повинні збігатися з обідніми перервами і вихідними днями основних робітників. Кожній бригаді слід завчасно видавати місячний план, відповідно до якого повинна будуватися її робота.

Контроль за станом устаткування в процесі його експлуатації здійснюється черговими слюсарами-ремонтниками, механіком цеху й інспектор-

ською групою ВГМ. Необхідно також організувати ремонт і відновлення зношених деталей. При відновленні і ремонті деталей витрати зазвичай менші, ніж при виготовленні нових деталей, крім того, досягається значна економія матеріалів.

Для ремонту устаткування в робочий час необхідно завчасно до початку ремонту створити запаси деталей після тієї одиниці устаткування, що ставиться на ремонт. Запаси створюють шляхом збільшення часу роботи (використання неробочих змін, вихідних і святкових днів), робочих місць за операціями, у т.ч. тієї, на якій устаткування виводиться на ремонт. Розмір необхідного запасу дорівнює добутку часу простою устаткування в ремонті на середній випуск деталей або виробів за одиницю часу (годин або днів). Для скорочення запасів необхідно максимально скорочувати час простою устаткування в ремонті, що досягається описаними вище методами.

*Напрямки і шляхи удосконалення організації ремонтного господарства підприємства*

Підвищення якості ремонтного обслуговування, зниження витрат на його виконання, скорочення часу простою устаткування в ремонті може бути досягнуто тільки за рахунок безперервного удосконалення організації ремонтного господарства підприємства, до основних напрямків якого належать:

- організація централізованого ремонту устаткування на спеціалізованих ремонтних підприємствах у порядку внутрішньогалузевого і міжгалузевого кооперування;

- централізоване забезпечення підприємств запасними частинами, кріпильними деталями і вузлами для здійснення ремонту і модернізації устаткування;

- подальший розвиток фірмового обслуговування і ремонту устаткування, здійснюваного верстатобудівними підприємствами;

- централізація виконання технічного обслуговування і ремонту устаткування на підприємствах у спеціалізованих цехах;

- удосконалення організації праці ремонтного персоналу;

- удосконалення керування ремонтним господарством підприємства на основі впровадження підсистеми АСУП «Ремонт».

Крім зазначених організаційних шляхів, скорочення часу простою устаткування в ремонті забезпечується:

- 1) зниженням трудомісткості ремонтних робіт за рахунок:

- підвищення рівня механізації й удосконалення технології ремонту устаткування;

- створення спеціалізованих ремонтних бригад;

- підвищення спеціалізації ремонтників усередині бригад;

- поліпшення обслуговування ремонтних бригад (забезпечення кресленнями, змінними деталями і вузлами і т. ін.);



- підвищення кваліфікації ремонтників.
- 2) збільшенням трудових ресурсів ремонтної служби за рахунок:
  - збільшення чисельності робітників у ремонтних бригадах;
  - підвищення змінності роботи ремонтних бригад.

Для практичної реалізації розглянутих напрямків і шляхів удосконалення організації ремонтного господарства необхідна розробка нових Державних стандартів з організації і управління ремонтним обслуговуванням на промислових підприємствах, в основі яких має бути використаний передовий вітчизняний і закордонний досвід.

## **7.2. Сутність і структура автоматизованих систем управління виробництвом**

Одним із напрямків удосконалення систем управління підприємством є використання автоматизованих систем управління, тобто виконання управлінських функцій покладається на ЕОМ.

Наприклад:

1. Програмне забезпечення бухгалтерського обліку: інформація збирається в базу даних і формуються річний і квартальний звіти.
2. Контроль відвідування роботи співробітниками: вхід і вихід на підприємство за перепустками у вигляді електронних карт, що реєструються ЕОМ.
3. Сіткове планування різноманітного виду робіт: побудова сіткових графіків, їх оптимізація і т.д.
4. Бізнес-планування і проектування виробничих процесів на ЕОМ.

Для того, щоб використовувати АСУП, необхідно вирізнити основні напрямки удосконалювання управління виробництвом і економіки управлінської праці:

1. Підвищення продуктивності праці.
2. Скорочення обсягу робіт з управління.

При застосуванні АСУП на ремонтному підприємстві розрізняють такі підсистеми:

- оперативно-виробниче планування;
- технічну (конструкторську і технологічну) підготовку виробництва;
- техніко-економічне планування;
- матеріально-технічне постачання;
- бухгалтерський облік і фінанси;
- забезпечення ремонтним фондом і його реалізація.

Завданнями оперативно-виробничого планування в умовах АСУП є:

- визначення строків запуску деталей і забезпечення необхідних за-робків;

- облік витрат матеріалів і заробітної плати;
- розрахунок календарно-планових нормативів виробництва;
- оперативний облік деталей у комплектації;
- аналіз якості ремонтного фонду.

Завданнями техніко-економічного планування в системі АСУП є:

– визначення оптимальної річної виробничої програми випуску продукції;

– автоматизація розрахунків собівартості робіт, витрат на заробітну плату, техніко-економічних норм.

Завданнями підсистеми підприємства ремонтним фондом є:

- розробка оптимальних планів постачань ремонтного фонду;
- організація обробки інформації, пов'язаної з реалізацією продукції.

### **7.3. Система планово-попереджувального ремонту промислового підприємства та її нормативна база**

У теорії і практиці відомі дві системи планування і проведення ремонтних робіт: 1) ремонт за потребою (аварійний ремонт); 2) планово-попереджувальний ремонт. Система ремонту за потребою передбачає усунення несправностей та поломок устаткування, які вже виникли. Успішне вирішення завдань, що стоять перед ремонтним господарством промислового підприємства, як вже визначалося, має забезпечувати система планово-попереджувального ремонту устаткування (ППР).

Основними принципами цієї системи є плановість і попереджувальність. Їх реалізація забезпечується проведенням через певну кількість годин роботи агрегату профілактичних оглядів і різних видів планових ремонтів, чергування і періодичність яких визначаються призначенням агрегату, його конструктивними особливостями, розмірами й умовами експлуатації.

Система ППР передбачає проведення таких видів робіт з технічного нагляду та ремонту устаткування [16].

– нагляд за устаткуванням полягає у дотриманні правил технічної експлуатації, підтриманні порядку на робочому місці, промиванні, чищенні і змащенні робочих поверхонь. Здійснюється він безпосередньо виробничими робітниками, що обслуговують устаткування, у неробочий час;

– міжремонтне обслуговування полягає у нагляді за станом устаткування, виконанні працівниками правил експлуатації, у своєчасному регулюванні механізмів і усуненні дрібних несправностей. Виконується воно основними робітниками і черговим ремонтним персоналом (черговими слюсарями, електриками, мастильниками та ін.) без простою устаткування — у неробочі години;

– заміна і поповнення мастила здійснюється для всього устаткування за спеціальним графіком, узгодженим з графіком проведення планових ремонтів;

– перевірка на точність полягає у виявленні відповідності дійсних можливостей агрегату необхідній точності його роботи. Проводиться ця операція контролерами ВТК із залученням слюсарів-ремонтників. Перевірки на точність піддається все устаткування після проведення чергового планового ремонту. Особливо за спеціальним графіком періодично перевіряється все прецизійне устаткування;

– огляд проводиться з метою перевірки стану устаткування, виявлення міри зношеності деталей і вузлів, усунення дрібних несправностей, а також уточнення обсягу робіт, що підлягають виконанню при черговому плановому ремонті. Крім того, для вантажопідйомного устаткування проводяться профілактичні огляди й випробування за графіком;

– малий ремонт є найменшими за обсягом видом планового ремонту, що виконується для забезпечення чи відновлення працездатності агрегату. Полягає він у заміні невеликої кількості зношених деталей і регулюванні механізмів. Здійснюється малий ремонт ремонтниками як у робочий, так і в неробочий час;

– середній ремонт полягає в частковому розбиранні агрегату, капітальному ремонті (чи заміні) окремих складальних одиниць, складанні, регулюванні й випробуванні під навантаженням. Здійснюється середній ремонт ремонтним персоналом винятково в робочий час;

– капітальний ремонт передбачає повне розбирання агрегату зі зняттям його з фундаменту, заміну всіх зношених деталей і складальних одиниць, ремонт незмінюваних деталей, складання, регулювання й випробування під навантаженням. При середньому і капітальному ремонтах відновлюють передбачені державним стандартом чи ТУ геометричну точність, потужність і продуктивність агрегату на термін до чергового планового середнього чи капітального ремонту.

При капітальному, а іноді й середньому ремонті, зазвичай, здійснюється модернізація устаткування. Вона полягає в приведенні конструкції машини у відповідність до сучасних вимог за допомогою внесення в неї часткових змін і удосконалень. При модернізації здійснюється заміна деяких деталей і складальних одиниць більш досконалішими чи оснащення агрегату новими механізмами (приладами, пристроями і т. ін.).

Модернізація може проводитися з метою:

- підвищення рівня механізації й автоматизації виконуваних робіт;
- розширення технологічних можливостей агрегату, підвищення потужності, точності, швидкості і режимів обробки;
- поліпшення умов праці і дотримання вимог техніки безпеки;

- поглиблення спеціалізації агрегату;
- зниження витрат на експлуатацію;
- підвищення терміну служби агрегату.

Модернізація устаткування є одним із найважливіших елементів технічного прогресу. Вона дозволяє ефективно використовувати малопродуктивне, фізично або морально застаріле устаткування. Витрати на модернізацію устаткування, зазвичай, окупаються за порівняно короткий термін (два — три роки).

Функціонування системи ППР ґрунтується на нормативах, що дозволяють планувати обсяги ремонтних робіт, їх черговість, терміни проведення, трудомісткість та ін. До основних нормативів системи належать:

- категорія ремонтної складності ремонту;
- тривалість ремонтного циклу;
- структура ремонтного циклу;
- тривалість міжремонтного і міжоглядового періодів;
- трудомісткість ремонтних робіт (норми часу);
- норми простою устаткування в ремонті.

Організація і планування ремонту і технічного обслуговування устаткування здійснюються на основі таких нормативів: тривалості ремонтного циклу, його структури, тривалості міжремонтного періоду, міжоглядового періоду, категорії складності ремонту, норм витрат робочого часу, норм витрат матеріалів, норм простоїв устаткування в ремонті.

1. Ремонтний цикл — це проміжок часу від введення устаткування в експлуатацію до капітального ремонту або між двома капітальними ремонтами. Ремонтний цикл ( $T_{p,ц}$ ) визначається за формулою

$$T_{p,ц} = \Phi_{op} \beta_n \beta_m \beta_y \beta_m,$$

де  $\Phi_{op}$  — нормативний час роботи верстата протягом ремонтного циклу, год.;

$\beta_n$ ,  $\beta_m$ ,  $\beta_y$ ,  $\beta_m$  — коефіцієнти, що враховують:  $\beta_n$  — тип виробництва (для масового і багатосерійного — 1,0; для серійного — 1,3; для дрібносерійного й одиничного — 1,5);  $\beta_m$  — рід оброблюваного матеріалу для металорізальних верстатів нормальної точності (при обробці сталі — 1,0; алюмінієвих сплавів — 0,75; чавуна і бронзи — 0,8);  $\beta_y$  — умови експлуатації устаткування (для металорізальних верстатів у нормальних умовах механічного цеху при роботі металевим інструментом  $\beta_y = 1,1$ ; для верстатів, що працюють абразивним інструментом без охолодження, — 0,7);  $\beta_m$  — тип устаткування (для легких і середніх металорізальних верстатів  $\beta_m = 1,0$ ; для великих і важких — 1,35; для особливо важких і унікальних — 1,7).

2. Структура ремонтного циклу — перелік і послідовність робіт із ремонту і технічного обслуговування устаткування — встановлюється залежно від міри використання устаткування. Кількість і послідовність ремонтних робіт у ремонтному циклі для деяких видів устаткування наведені в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

**Кількість і послідовність ремонтних робіт у ремонтному циклі для деяких видів устаткування**

Устаткування	Кількість ремонтів і оглядів			Структура ремонтного циклу
	середніх	малих	оглядів	
Легкі і середні верстати вагою до 10 т з терміном служби понад 10 років	2	6	9	К—О—М—О—М—О—С—О—М—О—М— О—С—О—М—О—М—О—К
[до 10 років]	1	4	6	К—О—М—О—М—О—С—О—М—О— М—О—К
Великі і важкі верстати вагою 10–100 т	2	6	27	К—О—О—О—М—О—О—О—М—О— О—О—С—О—О—О—М—О—О—О— М—О—О—О—С—О—О—О—М—О— О—О—М—О—О—О—К
Особливо важкі металорізальні верстати вагою більше 100 т і унікальні	2	9	36	К—О—О—О—М—О—О—О—М—О— О—О—М—О—О—О—С—О—О—О— М—О—О—О—М—О—О—О—М—О—О— О—С—О—О—О—М—О—О—О—М—О— О—О—М—О—О—О—К

3. Міжремонтний період — це час між двома черговими ремонтами:

$$T_m = \frac{T_{p.ц} 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + 1}, \quad (7.1)$$

де  $T_m$  — міжремонтний період, місяців;

Міжоглядовий період:

$$T_o = \frac{T_{p.ц} 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + \sum_1^n O + 1}, \quad (7.2)$$

де  $\sum C$ ,  $\sum M$ ,  $\sum O$  — кількість середніх, малих ремонтів і оглядів протягом міжремонтного циклу.

Одиницею виміру обсягу ремонтних робіт із трудомісткості є категорія складності ремонту устаткування, на підставі якої обчислюють загаль-

ну кількість умовних ремонтних одиниць з устаткування ( $P_e$ ), що є базою для планування трудомісткості, фонду заробітної плати, витрати матеріалів і т.д. Загальну кількість умовних ремонтних одиниць з устаткування знаходять за формулою:

$$P_e = O \cdot K_{p,e}, \quad (7.3)$$

де  $O$  — кількість встановленого устаткування, шт.;

$K_{p,e}$  — категорія складності ремонту устаткування, одиниць.

Норми витрат праці за видами робіт установлюються на умовну ремонтну одиницю залежно від виду робіт (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

**Норми витрат праці за видами робіт**

Вид робіт	Норма часу на умовну ремонтну одиницю, год.			
	Слюсарні роботи	Верстатні роботи	Інші (оправочні, фарбування та ін.)	Загалом
Промивання як самостійна операція	0,35	-	-	0,35
Перевірка на точність як самостійна операція	0,4	-	-	0,4
Огляд перед капітальним ремонтом	1,0	0,1	-	1,1
Огляд	0,75	0,1	-	0,85
Малий ремонт	4,0	2,0	0,1	6,1
Середній ремонт	16,0	7,0	0,5	23,5
Капітальний ремонт	23,0	10,0	2,0	35,0

Обсяг ремонтних робіт і ремонтного обслуговування протягом міжремонтного циклу розраховується, виходячи з кількості і складності встановленого устаткування, тривалості і структури ремонтного циклу, затверджених норм витрат праці на одиницю ремонтної складності за формулою:

$$Q_p = (\sum Kt_K + \sum Ct_C + \sum Mt_M + \sum O_o t_O) P_e, \quad (7.4)$$

де  $Q_p$  — обсяг ремонтних робіт і ремонтного обслуговування протягом циклу, нормо-г;

$K, C, M, O_o$  — кількість відповідно капітальних, середніх, малих ремонтів і оглядів;

$t_K, t_C, t_M, t_O$  — трудомісткість умовної ремонтної одиниці відповідно капітального, середнього, малого ремонту й огляду, нормо-г;

$P_e$  — кількість умовних ремонтних одиниць по всім групам устаткування.

Річний обсяг ремонтних робіт і міжремонтного обслуговування розраховується за формулою:

$$Q_r = \frac{\sum Kt_K + \sum Ct_C + \sum Mt_M + \sum O_o t_o}{T_{\text{ц}}} P_e, \quad (7.5)$$

де  $T_{\text{ц}}$  — тривалість ремонтного циклу, років.

Річний обсяг слюсарних робіт розраховується за формулою:

$$Q_{p,r}^C = \frac{\sum Kt_K^C + \sum Ct_C^C + \sum Mt_M^C + \sum O_o t_o^C}{T_{\text{ц}}} P_e, \quad (7.6)$$

де  $t_K^C, t_M^C, t_C^C, t_O^C$  — трудомісткість за слюсарними роботами на умовну ремонтну одиницю відповідно капітального, середнього, малого ремонту й оглядів.

Річний обсяг верстатних робіт можна визначити за формулою:

$$Q_{p,r}^{CT} = \frac{\sum Kt_K^{CT} + \sum Ct_C^{CT} + \sum Mt_M^{CT} + \sum O_o t_o^{CT}}{T_{\text{ц}}} P_e, \quad (7.7)$$

де  $t_K^{CT}, t_C^{CT}, t_M^{CT}, t_O^{CT}$  — трудомісткість верстатних робіт на одну умовну ремонтну одиницю відповідно за капітальними, середніми, малими ремонтами і оглядами.

Річний обсяг інших робіт визначається за формулою:

$$Q_{p,r}^n = \frac{\sum Kt_n^n + \sum C_{CT}^n + \sum M_{MM}^n}{T_{\text{ц}}} P_e, \quad (7.8)$$

де  $t_K^n, t_C^n, t_M^n$  — трудомісткість інших робіт на умовну ремонтну одиницю за капітальним, середнім і малим ремонтами, відповідно.

Річний обсяг робіт із міжремонтного обслуговування за видами визначається за формулами:

$$Q_{\text{мо.р}}^C = \frac{\Phi_p K_c}{H_{\text{об}}^C} P_e \quad (\text{слюсарні роботи}); \quad (7.9)$$

$$Q_{\text{мо.р}}^{CT} = \frac{\Phi_p K_c}{H_{\text{об}}^{CT}} P_e \quad (\text{верстатні роботи}). \quad (7.10)$$

Літерами «К», «С» і «М» позначені види ремонтів (капітальний, середній і малий), цифрами — їх місце в структурі ремонтного циклу (М2 — малий другий, С1 — середній перший і т.д.). Цифри у знаменнику показують витрати нормо-годин по слюсарним роботам на певний ремонт верстата.

$$Q_{\text{мо.р}}^n = \frac{\Phi_p K_c}{H_{\text{об}}^n} P_e \quad (\text{інші роботи}), \quad (7.11)$$

де  $Q_{\text{мо.р}}^C, Q_{\text{мо.р}}^{CT}, Q_{\text{мо.р}}^n$  — річний обсяг слюсарних, верстатних та інших робіт відповідно, нормо-г;

$\Phi_p$  — річний фонд часу роботи робітника на рік, год.;

$K_c$  — коефіцієнт змінності роботи устаткування;

$H_{об.}^C, H_{об.}^{CT}, H_{об.}^n$  — норма обслуговування на робітника в зміну за слюсарними, верстатними та іншими роботами відповідно, одиниць.

Норма обслуговування на робітника в зміну, відповідно до Єдиної системи ППР, встановлена: на слюсарні роботи — 1650, верстатні — 500, мастильні — 1000 і шорні — 300 ремонтних одиниць.

Загальний річний обсяг ремонтних робіт і міжремонтного обслуговування устаткування дорівнює:

$$\sum Q_{p.мо.г}^C = Q_{p.г}^C + Q_{мо.г}^C \text{ (слюсарні роботи);} \quad (7.12)$$

$$\sum Q_{p.мо.г}^{CT} = Q_{p.г}^{CT} + Q_{мо.г}^{CT} \text{ (верстатні роботи);} \quad (7.13)$$

$$\sum Q_{p.мо.г}^n = Q_{p.г}^n + Q_{мо.г}^n \text{ (інші роботи).} \quad (7.14)$$

Загальний річний обсяг робіт з ремонту і догляду за устаткуванням (трудомісткість) визначається за формулою:

$$\sum Q_{p.у} = \sum Q_{p.мо.г}^C + \sum Q_{p.мо.г}^{CT} + \sum Q_{p.мо.г}^n \cdot \quad (7.15)$$

При підрахунку обсягу ремонтних робіт і міжремонтного обслуговування виходять з того, що всі роботи, передбачені структурою циклу, розподіляються за роками рівномірно. Однак на кожний планований рік виконуються уточнення. Для цього службою головного механіка складається план-графік ремонту устаткування (табл. 7.3).

Підсумки розрахунків за горизонталями показують завантаження слюсарів у розрізі місяців, що дозволяє перерозподіляти окремі види робіт у межах року. Розрахунки нормативної трудомісткості використовуються для нарахування заробітної плати.

Тривалість простою устаткування в ремонті визначається за формулою:

$$T_{np} = T_c \cdot (Че.б K_c T_c K_n), \quad (7.16)$$

де  $T_{np}$  — тривалість простою устаткування в ремонті, діб;

$T_c$  — тривалість зміни, год.;

$Че.б$  — кількість слюсарів у бригаді;

$K_n$  — коефіцієнт виконання норм виробітку.

Єдиною системою ППР установлені такі норми тривалості простою обладнання у ремонті (табл. 7.4).

Тарифний фонд заробітної плати ( $З_m$ ) ремонтників визначається за нормативною трудомісткістю ремонтних робіт і середньою тарифною ставкою:

$$З_m = Q_p T_{cm} \quad (7.17)$$

де  $Q_p$  — річна трудомісткість ремонтних робіт, нормо-г;

$T_{cm}$  — середня тарифна ставка, коп.



Таблиця 7.3

## Графік ремонту устаткування по механічному цеху

	Інвентарний номер	Категорія складності робіт	Міжремонтний період, місяців	Останній ремонт у перепланованому році (вид, місяць)	Ремонтні роботи за місяцями												Трудоємність ремонтних робіт, нормо-г			Простої обладнання в ремонті, днів		
					січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	Слюсарних	Верстатних	інших			
Токарно-гвинторізний верстат	114	10	8	M <sub>1</sub> , VI	$\frac{M_2}{40}$								$\frac{C_1}{160}$						200	90	6	
Токарно-револьверний верстат	120	12	8	C <sub>1</sub> , VII		$\frac{M_3}{48}$								$\frac{M_2}{48}$					96	48	2,4	
Токарно-карусельний верстат	184	18	8	M <sub>6</sub> , VI	$\frac{K}{414}$								$\frac{M_1}{72}$						486	216	37,8	
Вертикально-фрезерний верстат	136	11	8	M <sub>3</sub> , XI						$\frac{M_4}{44}$									44	22	1,1	
Токарно-револьверний автомат	121	16	8	K, IX				$\frac{M_1}{64}$											64	32	1,6	
Плоскошліфувальний верстат	125	9	8	M <sub>4</sub> , X					$\frac{M_5}{36}$										36	18	0,0	
Радіально-свердильний верстат	154	10	8	C <sub>2</sub> , VIII		$\frac{M_3}{40}$								$\frac{M_4}{40}$					80	40	2	
Загалом по цеху																			85000	42000	26000	
У тому числі на капітальний ремонт																			24600	12300	6800	

На графіку буквами «К», «С», «М» позначені види ремонтів (капітальний, середній та малий), цифрами — їх місце у структурі ремонтного циклу (M<sub>2</sub> — малий другий, C<sub>1</sub> — середній перший і т.д.) Цифри у знаменнику показують витрати нормо-годин за слюсарними роботами на певний ремонт верстату.

Таблиця 7.4

**Норми тривалості простою обладнання у ремонті, діб**

Ремонтні операції	При роботі бригади		
	в одну зміну	у дві зміни	у три зміни
Перевірка на точність як самостійна операція	0,10	0,05	0,04
Малий ремонт	0,25	0,14	0,10
Середній ремонт	0,60	0,33	0,25
Капітальний ремонт	1,00	0,54	0,41

За якісне виконання робіт з ремонту і догляду за устаткуванням планується премія:

$$P_3 = (Z_m P_{np}) : 100, \quad (7.18)$$

де  $P_3$  — розмір (сума) премії;

$Z_m$  — тарифний фонд заробітної плати;

$P_{np}$  — відсоток премії за виконання показників преміювання до тарифного фонду заробітної плати.

**Контрольні запитання**

1. Назвіть особливості централізованої системи ремонтного обслуговування.
2. Назвіть особливості децентралізованої системи ремонтного обслуговування.
3. Назвіть особливості змішаної системи ремонтного обслуговування.
4. У чому полягають особливості організації ремонту на промисловому підприємстві порівняно зі спеціалізованим ремонтним підприємством?
5. Перелічіть основні нормативи системи ППР.
6. Які заходи ви б запропонували для удосконалення управління технічним обслуговуванням та ремонтом на сучасному промисловому підприємстві?
7. Назвіть основні проблеми комплексної автоматизації управління на підприємстві.

**Література:** [14, 15, 16, 31].

## ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЛІЄНТІВ ЗАПАСНИМИ ЧАСТИНАМИ

*Заміна зношених деталей і вузлів машин. Запасні частини як товар. План випуску запасних частин. Робота складу запасних частин. Правило Парето «80-20». Метод управління багатомономенклатурними запасами ABC.*

### 8.1. Особливості запасних частин як товару

Деталі устаткування зношуються нерівномірно. Деякі дещо швидко стають непридатними і повинні замінюватися новими, інші працюють значно довше, вимагаючи заміни через більші строки, деякі ж можуть служити протягом всього терміну експлуатації устаткування.

Усі деталі, що замінюються в процесі експлуатації та ремонтів, називають *змінними деталями* устаткування.

Деталі, що необхідні систематично і у великій кількості та виготовляються серійно, називають *запасними частинами*.

Нерівномірність зносу деталей і різні терміни їх служби обумовлюються переважно такими чинниками:

- складністю забезпечення при проектуванні устаткування однакових термінів служби його деталей. Досягти цього значно складніше, ніж витримати принцип рівномірності деталей. Це завдання виявляється особливо складною при одиничному і дрібносерійному виготовленні обладнання, коли відсутня можливість вносити в нього конструктивні поправки на основі спостереження за експлуатацією раніше випущених екземплярів;

- введенням у конструкцію слабких ланок у вигляді деталей, розміри і матеріал яких рекомендований для запобігання від поломок і швидкого зносу інших, більш складних і трудомістких у виготовленні, дорогих деталей механізму;

- меншими напруженнями і питомими тисками, які приймаються при проектуванні складних, зокрема базових деталей без потреби їх заміни в процесі експлуатації або забезпечення достатньої жорсткості конструкції.

Запасні частини як товар мають свою специфіку в технічному і комерційному відношеннях, порівняно з закінченим виробництвом і готовими до кінцевого споживання виробами, машинами.

Запасні частини, як будь-які елементи машини, не можуть застосовуватися самостійно, а тільки як складова частина кінцевого виробу, що має певний набір споживчих властивостей. Причому, потреба в запасних частинах виникає лише в тому випадку, коли компоненти машин, приладів виробляють свій ресурс, або передчасно ламаються, або потребують заміни з інших причин. Таким чином, запасні частини поставляються в термі-

ни і у кількості, необхідній машинам, що працюють у покупця. Причому, жодними рекламними заходами неможливо активізувати попит на запасні частини, тому що він виникає тільки через несправність машин.

Слід зазначити ще одну особливість запасних частин: їх номенклатура — це неоднорідна, знеособлена маса окремого товару, однозначно прив'язана до кінцевого виробу, на котру рано чи пізно виникає попит на ринку після продажу відповідного виробу.

Ефективна система забезпечення клієнтів запасними частинами зумовлює необхідність розробки планів маркетингу запасних частин, скоординованих із планами маркетингу машин і сервісу. Маркетинг запасних частин передбачає розв'язання таких основних завдань:

- дослідження ринку, його можливостей, проблем і перспектив;
- визначення товарної політики (планування номенклатури, розробка методів поставок, розробка упаковки, вибір засобів транспортування);
- визначення збутової політики (вибір каналів збуту, розробка політики цін і умов продажу, створення преїскурантів);
- перспективне планування (постановка довгострокових цілей, прогнозування збуту, розробка бюджету);
- контроль виконання плану маркетингу (перевірка правильності прогнозів, контроль відповідності ходу виконання плану поставленим завданням, контроль виконання бюджету, коригування плану).

## **8.2. Планування потреби в запасних частинах**

Важливо на основі прогнозів своєчасно передбачати де, коли і у якій кількості будуть потрібні запасні частини, і, виходячи з цього, забезпечувати їх регулярне постачання. При цьому необхідно враховувати нерівномірність попиту протягом року навіть на одну й ту саму деталь, не говорячи вже про різні компоненти.

Коливання попиту на запасні частини утворюються під впливом економічних, технічних, сезонних, кліматичних чинників, прояв і силу впливу яких необхідно передбачати. План системи виявлення потреб у запасних частинах може бути поданий у вигляді рис. 8.1 [21].

План випуску запасних частин розробляють з урахуванням норм витрат, виявлених за даними попередніх років, а також корективів, які враховують кількість, структуру і вік парку устаткування, що перебуває в експлуатації, і який планується до випуску на найближчий рік. Якщо потреба в якійсь деталі сильно зростає в порівнянні з запланованою кількістю, то це свідчить або про помилку в розрахунку, або про якусь конструктивну недоробку: дані про це негайно передають виробникам для вжиття заходів. При плануванні враховуються, крім того, такі відомості:

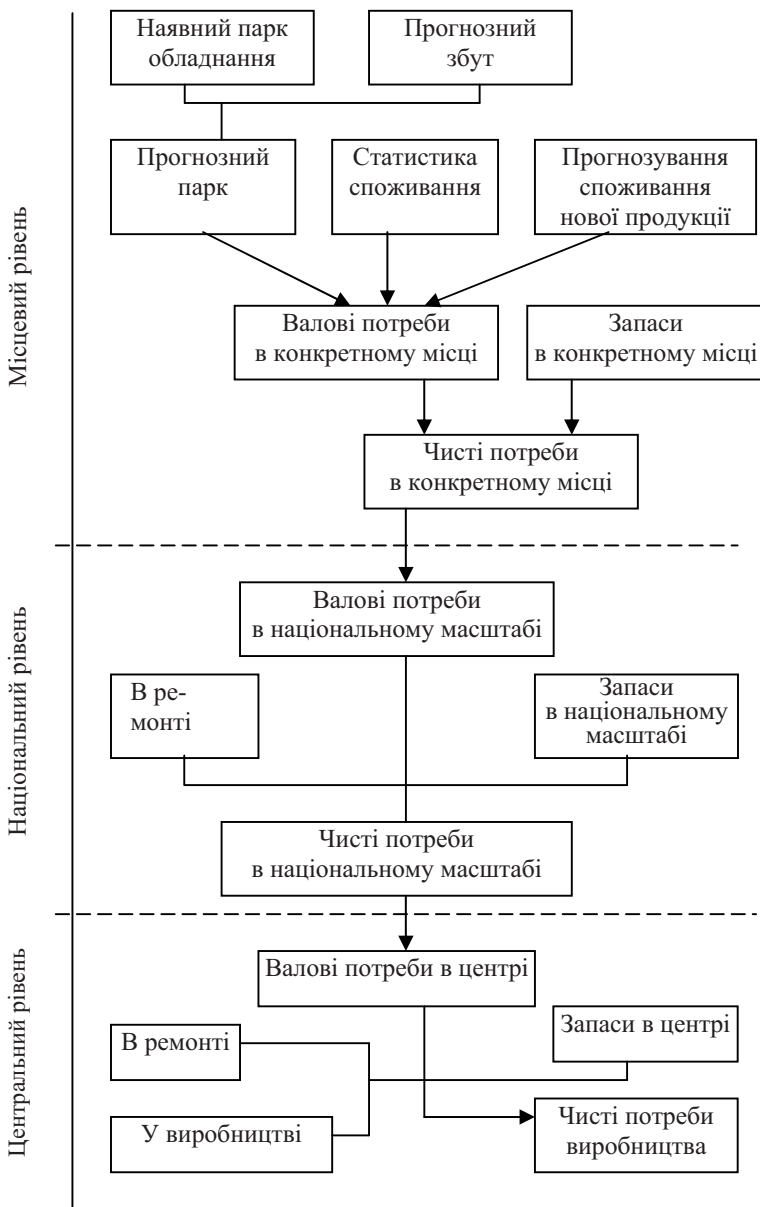


Рис. 8.1. План системи виявлення потреби у запчастинах

– термін служби устаткування окремо по кожному року введення в експлуатацію;

– середній термін служби устаткування цього типу в країні;

– якість застосовуваних палива і мастил;

– кваліфікація персоналу, що обслуговує та експлуатує техніку;

– технічні можливості ремонтних підприємств і якість ремонту;

– перелік деталей і агрегатів, які найчастіше виходять з ладу;

– умови роботи.

Основний метод планування — короткостроковий (тримісячний). Крім того, тільки кількість, зазначена для першого місяця, є твердим замовленням, а для наступних — приблизним, що уточнюється за два-три тижні до настання певного місяця. Зазвичай обсяг замовлення змінюють на 1–5% у бік збільшення розрахованої кількості, щоб уникнути ризику відсутності потрібної деталі на складі.

Перспективне планування (прогнозування) ведуть на два-три роки вперед. Потреба в запчастинах може визначитися по-різному — у відсотках на одну машину, у вартісному вираженні або в натуральних одиницях (за групами деталей).

Проте слід зазначити, що кожна фірма в межах своєї маркетингової політики самостійно веде статистику витрат запчастин і встановлює норми їхніх витрат (зазвичай норми не для покупців, які експлуатують техніку, а для розрахунків відділу запчастин).

Витрати, пов'язані з роботою складів запчастин, становлять близько 18% сукупної вартості запчастин, що на них зберігаються. У цю суму входять утримання складу — 3%, страхування і податки — 1%, вантажно-розвантажувальні роботи й облік — 4%, втрати від пошкодження, та природного збитку, уцінки і повного старіння — 5%, процент на вкладений у запаси капітал — 5%.

### **8.3. Планування системи контролю за станом парку запасних частин**

Контроль за станом парку запасних частин здійснюється шляхом аналізу руху деталей за обліковими картками запасних частин і аналізу техніко-економічних показників парку запасних частин і їх зміни.

*Цілі контролю за станом парку запасних частин:*

1. Підтримка належного запасу на складі (у натуральному і грошовому вираженні).

2. Попередження омертвіння в запасних частинах занадто великих сум оборотних коштів.

3. Забезпечення належної ефективності використання коштів, вкладених у парк запасних частин.

Найбільш важливими техніко-економічними показниками, що характеризують стан парку запасних частин, є:

1. Загальна кількість запасних частин на складі, в штуках.
2. Загальна вартість парку запасних частин, у тисячах гривень.
3. Кількість найменувань запасних частин, наявних на складі.
4. Кількість деталей, що припадає на одне найменування.
5. Середня вартість однієї деталі парку запасних частин.
6. Число найменувань запасних частин, наявних на складі, які не видавалися протягом трьох місяців, шести місяців, одного року і більше.
7. Оборотність запасних частин.

При торгівлі запасними частинами прагнуть збільшити обіг запасів, щоб при незмінних площах складів і витратах на утримання запасів одержати якнайбільший обсяг продажів і, отже, прибутку.

Робота складу повинна бути організована так, щоб забезпечити не менше ніж триразовий обіг деталей, що знаходяться на ньому, протягом року (щодо середньої кількості деталей, які зберігаються). Здійснюють це, розподіляючи всю номенклатуру на три групи приблизно в таких пропорціях:

А — 10% найменувань, що складають 70% споживання;

Б — 30% найменувань, що складають 22% споживання;

В — 60% найменувань, що складають 8% споживання.

На складах у країнах-імпортерах зберігаються деталі тільки груп А і Б. Частина групи В знаходиться в країні-експортері у виробника. Доставляють їх зазвичай замовнику на третій день після запиту. Незважаючи на те, що така система термінових поставок досить дорога (зазвичай, доставляти доводиться літаком), у підсумку вона виявляється дешевшою, ніж омертвіння на складах 60% найменувань деталей, потрібних досить рідко.

Для полегшення планування і контролю запасів деталі поділяються також і за вартістю:

Х — 9% найменувань вартістю за одне найменування понад \$2000 (60% суми запасів);

У — 19% найменувань вартістю за одне найменування від \$500 до \$2000 (26% суми запасів);

З — 72% найменувань вартістю за одне найменування менше \$500 (14% суми запасів).

У табл. 8.1 на умовному прикладі показано, що збільшення швидкості обігу може призвести до збільшення чистого прибутку без збільшення капіталовкладень.

Таблиця 8.1

**Збільшення прибутку при прискоренні обігу запасів запчастин, \$**

	Швидкість обігу запасів		
	Один раз на рік	Три рази на рік	П'ять разів на рік
Середньорічний запас для роздрібно́ї торгівлі	30 000	30 000	30 000
Обсяг продажу	30 000	90 000	150 000
Валовий прибуток (25% роздрібно́ї ціни)	7 500	22 500	37 500
ВИТРАТИ. Прямі витрати (10% обсягу продажу)	3 000	9 000	15 000
Накладні витрати	6 000	6 000	6 000
Разом поточних витрат	9 000	15 000	21 000
Чистий прибуток	-1 500	7 500	16 500

Слід зазначити, що аналогічний результат (збільшення прибутку) можливий і при обґрунтованому зниженні рівня запасів.

Оскільки завжди необхідно мати деякий страховий запас щодо плану, зазвичай обирають таку методику: великий запас групи А, середній групи Б і нульовий групи В, суворий контроль групи Х, спостереження за групою Y і періодичний контроль групи Z. У такий спосіб мінімізуються зусилля з управління запасами і гарантується висока міра задоволення замовлення. Вважається цілком задовільним, якщо попит покупця на запчастини забезпечується у встановлені строки на 91–96%.

Щоб полегшити розміщення деталей на стелажах і переміщення їх на складах запчастин, застосовується принцип поділу всіх наявних деталей на групи. Критеріями розбивки є габарити, об'єм і маса.

#### **8.4. Управління запасами за правилом «80-20», запропонованим В. Парето**

Усі системи поповнення запасів пов'язані з певним порядком контролю їх фактичного рівня на складах, що часто вимагає витрат фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, особливо для багатонаменклатурних (багатоасортиментних) запасів. Проте зазвичай із загальної кількості найменувань найбільша вартість запасу (або основна частка витрат на управління ними) припадає на дещо невелику їх кількість.

Це пов'язано з поширеним у природі явищем, яке вперше відкрив і теоретично обґрунтував В. Парето [33]. Закон Парето (1897 р.), відомий як правило «80-20», стверджує, що в більшості випадків обмежена кількість елементів (20%), що становлять явище, на 80% зумовлює його виникнення. На рис. 8.2. наведена ілюстрація закону Парето «80-20» щодо менеджменту продажів. Графік «80-20» визначає зміну питомої ваги обсягу



продажів (S) певного асортименту готової продукції, який показує, що приблизно 20% найменувань продукції визначають 80% обсягу продажів всього асортименту.

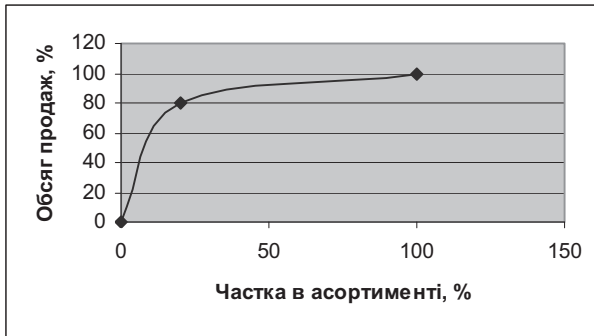


Рис. 8.2. Ілюстрація правила 80-20

Найбільший фахівець в галузі загального управління якістю (TQM) Дж. Юран так інтерпретував правило «80-20»:

- 20% промислових компаній випускають 80% загального обсягу продукції;
- 20% компонентів товару визначають 80% його вартості;
- за 20% робочого часу проводиться 80% щоденного об'єму продукції;
- 20% позицій номенклатури запасів, що зберігаються на складі, визначають 80% пов'язаних із запасами витрат.

На законі Парето «80-20» заснований поширений у менеджменті метод контролю і управління багатноменклатурними запасами — **метод ABC**.

Суть методу ABC полягає в тому, що вся номенклатура матеріальних ресурсів розташовується в порядку зменшення сумарної вартості всіх позицій номенклатури одного найменування на складі. При цьому ціну одиниці матеріальних ресурсів (МР) множать на кількість їх на складі і список складається в порядку зменшення цих величин. Потім до групи А вносять всі найменування в списку, починаючи з першого в списку, сума вартостей яких складає 75–80% від сумарної вартості всього запасу (рис. 8.3).

До групи В входять позиції номенклатури МР, сума вартості яких складає приблизно 15–20% загальної вартості. Решта позицій номенклатури, сумарна вартість яких складає близько 5+10%, належать до групи С.

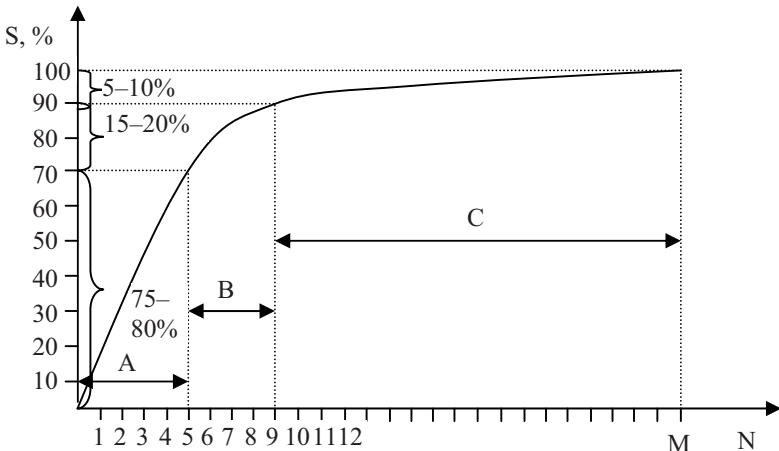


Рис. 8.3. Приклад використання методу ABC

Досвід показує, що в групу A потрапляє 10–15% всієї номенклатури, B — 20–25% і до третьої групи C належить 60–70% всієї номенклатури. Таким чином, основна увага при контролі, нормуванні та управлінні запасами повинна бути приділена групі A, яка при своїй нечисленності складає переважну частину вартості запасів, що зберігаються, тим самим викликаючи найбільші витрати з їх зберігання і вмісту в запасі. Для групи A доцільно застосовувати ті моделі управління, в яких потрібен постійний (щоденний) контроль за рівнем запасу. Часто до цієї групи входять і найбільш дефіцитні МР.

Розглянемо **приклад**.

Припустимо, що на консигнаційному складі запасних частин (ЗЧ) корпорації «Volvo» річна витрата запасних частин (ЗЧ) за номенклатурною групою «Двигун» (за 60 позиціями номенклатури) для тягача Volvo F-12 склала значення, вказані в графі 4 табл. 8.2. Вартість однієї ЗЧ і сумарні вартості в порядку зменшення наведені в графах 5,6 відповідно. Внаслідок розрахунків (табл. 8.2.) видно, що до групи A необхідно віднести позиції (по порядку) з 1-ї — по 6-у, до групи B — з 7-ї по 14-у, а інші — до групи С.

У ряді випадків при стабільному попиті МР для контролю і управління запасами може бути застосований нормативний підхід, заснований на розрахунку диференційованих або укрупнених (за номенклатурними групами) норм виробничих і товарних запасів (або окремих їх частин: поточної, страхової, підготовчої) при складських або транзитних поставках продукції. Особливо актуальний нормативний підхід до управління запасами багатопродуктових матеріальних потоків, (наприклад, ЗЧ для ремонту і

технічного обслуговування промислового технологічного устаткування, транспортних засобів і т.п.).

Таблиця 8.2

**Приклад використання методу ABC для розподілу номенклатури автомобільних запасних частин**

№ пп.	Номера ЗЧ за каталогом	Найменування ЗЧ	Фактичні витрати зі складу, шт.	Ціна ЗЧ, \$/шт.	Сумарна вартість відпущених зі складу ЗЧ, \$	Частка ЗЧ в сумарній вартості, %	Номенклатурна група
1	423135	Масляний фільтр	5241	2,19	11478	24,7	А
2	468276	Головка блока циліндрів	28	217,4	6087	13,1	А
3	245548-6	Прокладка головки блоків	269	20,0	5380	11,6	А
4	270105	Шатунний вкладиш колінвалу	1580	2,84	4487	9,7	А
5	2700449-2	Корінний вкладиш	266	10,95	2913	6,3	А
6	468300	Колінчастий вал	4	709,7	2839	6,1	А
7	468647	Прокладка вихлопного колектора	178	13,23	2355	5,1	В
8	468303	Випускний клапан	161	12,27	1975	4,3	В
9	275047	Гільза	30	62,46	1874	4,0	В
10	466643	Паливний фільтр	363	4,80	1742	3,7	В
11	423029	Шатун	25	49,25	1237	2,7	В
12	1505719	Фільтр	44	25,85	1137	2,4	В
13	423472	Гаситель вібрації колінчастого валу	10	105,38	1054	2,3	В
14	468702	Блок циліндру	1	978,99	979	2,1	В
15	468022	Розподільний вал	6	89,35	536	1,1	С
16-60	-	-	143	-	358	0,8	С

**Контрольні запитання**

1. Перерахуйте основні завдання маркетингу запасних частин?
2. Чим відрізняються змінні частини устаткування від запасних частин?
3. Які причини нерівномірного зносу деталей?
4. У чому полягає система планування потреб у запчастинах?
5. Які фактори впливають на ефективність роботи складу запчастин?
6. У чому полягає сутність правила «80-20»? Наведіть приклади використання.
7. Який алгоритм використання методу ABC?

Література: [21, 33].

## ТЕМА 9. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ НАДАННЯ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ

*Суть і види побутових послуг. Порядок оформлення і замовлення побутових послуг. Оцінка якості побутових послуг. Види експертизи побутових послуг. Визначення результативних показників підприємств сфери побутового обслуговування.*

### 9.1. Правила побутового обслуговування населення

Особливе місце у структурі господарювання посідає підприємництво у сфері побутових послуг. У всьому світі, в т.ч. і в Україні, постійно розширюють обсяги побутового обслуговування населення — організованої діяльності суб'єктів бізнесу, пов'язаної з наданням побутових послуг. Основним товаром у сфері побутового обслуговування є побутова послуга [12].

**Побутова послуга** — особлива споживча якість, яка задовольняє конкретну побутову потребу індивіда, групи та ін.

Відповідно до затверджених постановою Кабінету Міністрів України № 974 від 4 червня 1999 року «Правил побутового обслуговування населення», усі громадяни володіють однаковими правами на задоволення своїх потреб у цій сфері. Надання переваг будь-якому із них, прямі або непрямі обмеження у правах є недопустимими. Споживач має право на вільний вибір побутових послуг у зручний для нього час з урахуванням режиму роботи підприємства побутового обслуговування, яке зобов'язане всіляко сприяти споживачеві у задоволенні його потреб. Заборонено примушувати споживача до придбання побутових послуг неналежної якості або непотрібних йому.

Підприємства побутового обслуговування зобов'язані забезпечити:

- надання послуг відповідно до «Правил побутового обслуговування населення», інших нормативно-правових актів та умов угоди зі споживачем;
- формування цін на побутові послуги відповідно до законодавства залежно від їх складності та якості;
- дотримання термінів виконання замовлення та належний рівень якості обслуговування;
- виконання гарантійних зобов'язань щодо виготовлення виробів і відремонтованих ними речей;
- надання споживачу повної, доступної та достовірної інформації про послугу, попередження його про незалежні від виконавця обставини, що можуть погіршувати споживчі властивості побутової послуги;

– збереження прийнятих від споживача для надання побутової послуги речей і матеріалів, а також використання їх за призначенням. У разі їх невикористання слід повернути їх покупцеві, а також, за бажанням замовника, повернути всі замінені за плату деталі та комплектуючі виробів;

– відшкодування збитків, заподіяних споживачу (замовнику) невиконанням або неналежним виконанням умов угоди, а також у разі втрати, псування чи пошкодження зі своєї вини речей та матеріалів, прийнятих від замовника для надання побутової послуги, у розмірах, передбачених угодою;

– виплату замовникові у разі порушення умов угоди неустойки (пені), якщо це зазначено в умовах угоди (виплата неустойки не звільняє підприємство побутового обслуговування від виконання замовлення).

У разі порушень правил побутового обслуговування населення суб'єкт підприємницької діяльності несе правову відповідальність.

Правила побутового обслуговування населення передбачають, що в процесі надання побутових послуг споживач зобов'язаний прийняти і оплатити їх вартість відповідно до умов угоди. У разі неотримання без поважних причин (зі своєї вини) побутової послуги (у встановлений угодою термін, з урахуванням обумовленого пільгового терміну) споживач відшкодовує підприємству побутового обслуговування вартість зберігання замовлення.

Споживач має право відмовитись від угоди про виконання робіт і надання побутових послуг, вимагати відшкодування збитків, якщо підприємство побутового обслуговування своєчасно не береться до виконання угоди або виконує роботу настільки повільно, що закінчити її у встановлений термін стає неможливим. Якщо під час виконання робіт або надання (реалізації) побутових послуг стане очевидним, що їх не буде виконано згідно з умовами угоди, споживач має право призначити виконавцю відповідний термін для усунення недоліків, а в разі невиконання цієї вимоги в обумовлений термін — розірвати угоду і вимагати відшкодування збитків або доручити виправлення недоліків третій особі за рахунок виконавця.

Якщо виконавець (підприємство побутового обслуговування) відступив від умов угоди, що спричинило погіршення виконаної роботи (послуги), або допустив інші недоліки у виконаній роботі (послугі), споживач має право на свій вибір вимагати безоплатного усунення цих недоліків у відповідний термін, відшкодування засобами підприємства недоліків або відповідного зменшення винагороди за роботу (послугу). За наявності у побутових послугах істотних відхилень від умов угоди або інших суттєвих недоліків споживач має право вимагати розірвання угоди та відшкодування збитків. Якщо істотні відхилення від умов угоди або інші суттєві недоліки були виявлені в побутовій послугі, виконаній з матеріалу споживача, він має право вимагати на свій вибір або виконання її з такого самого матеріалу, або розірвання угоди і відшкодування збитків.

Згідно з чинним законодавством, підприємство побутового обслуговування, що не виконує або неналежно виконує зобов'язання, сплачує споживачеві неустойку (штраф, пеню).

**Неустойка** — сума штрафу, яку боржник (виконавець) має сплатити кредитору (замовнику) в разі неналежного виконання ним договірних зобов'язань або зобов'язань, що випливають із законів.

Сплата виконавцем неустойки в разі прострочення або іншого неналежного виконання зобов'язання не звільняє його від подальшого виконання побутової послуги. Проте виконавець не несе відповідальності за недоліки у виконаних роботах або наданих послугах, якщо доведено, що вони виникли з вини споживача. Про відхилення від умов договору та інші недоліки в послугі, які не могли бути виявлені за звичайного способу її прийняття, споживач зобов'язаний повідомити підприємство побутового обслуговування не пізніше 3 діб після їх виявлення. Вимоги замовника підлягають задоволенню в разі виявлення недоліків протягом установлених договором гарантійного чи інших термінів. Підприємство побутового обслуговування зобов'язане протягом місяця відшкодувати збитки, що виникли у зв'язку з втратою, псуванням чи пошкодженням речі, прийнятої ним від споживача для надання побутової послуги.

## **9.2. Порядок оформлення і замовлення побутових послуг**

Суб'єкти підприємницької діяльності у сфері побутових послуг отримують право на здійснення робіт із побутового обслуговування населення після їх державної реєстрації, а також в передбачених законодавством випадках — за наявності торгового патенту і спеціального дозволу (ліцензії). Побутові послуги надаються споживачам згідно з угодами, документальним підтвердженням яких є такі документи: укладений за типовою формою, затвердженою Укрсоюзсервісом, договір, квитанція, касовий чек, товарний чек, квиток установленої форми. Права, обов'язки, відповідальність підприємства побутового обслуговування і споживача, передбачені «Правилами побутового обслуговування населення» [10], діють із моменту укладення угоди про надання побутової послуги.

У приміщенні, де відбувається приймання і видавання замовлень, на видному та доступному для споживача місці повинні бути розміщені: «Правила побутового обслуговування населення»; витяг із Закону України «Про захист прав споживачів» (додаток 1) [1], у якому йдеться про надання послуг; повна назва підприємства побутового обслуговування, його адреса, номери телефонів, прізвище, ім'я та по батькові керівника (власника); перелік побутових послуг, які надає підприємство; копії сві-

доцть про державну реєстрацію, сертифікатів відповідності на послуги, які підлягають обов'язковій сертифікації, а також копії торгових (спеціальних торгових) патентів, спеціальних дозволів (ліцензій) за видами послуг, які підлягають патентуванню, ліцензуванню; зразки матеріалів і затверджених в установленому порядку виробів; ціни і тарифи на послуги, матеріали та вироби; перелік нормативно-технічних документів, вимогам яких повинні відповідати послуги; гарантійні зобов'язання виконавця послуг; інформація про працівників, які обслуговують споживачів, номери телефонів місцевих органів влади, територіальних органів Держспоживзахисту, перелік категорій громадян, які користуються пільгами в отриманні побутових послуг; книга скарг і пропозицій.

Кожному виду побутових послуг притаманні певні особливості їх приймання, оформлення, виконання та видавання замовлень, обумовлені відповідними інструкціями Українського союзу об'єднань, підприємств і організацій побутового обслуговування населення: «Інструкція щодо надання послуг із хімічної чистки та фарбування (перефарбування) виробів», «Інструкція щодо надання послуг з ремонту і пошиття швейних і хутряних виробів, виробів зі шкіри, головних уборів», «Інструкція щодо надання послуг з ремонту побутових машин і приладів, ремонту і виготовлення металовиробів», «Інструкція щодо надання послуг з ремонту і виготовлення ювелірних виробів та інших виробів з дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння», «Інструкція щодо надання послуг з ремонту і пошиття взуття», «Інструкція щодо надання послуг з ремонту, пошиття і в'язання трикотажних виробів», «Інструкція щодо надання послуг лазень і душів», «Інструкція щодо надання послуг з прання білизни» та ін.

### **9.3. Виконання замовлень і реалізація побутових послуг**

Суб'єкти бізнесу, що надають побутові послуги, для здійснення своєї діяльності залежно від специфіки послуг повинні мати окремі приміщення (будівлі, павільйони, кіоски, пересувні майстерні та приймальні пункти), спеціально обладнані відповідним устаткуванням. Підприємство побутового обслуговування самостійно створює і розвиває матеріально-технічну базу: забезпечує наявність обладнання, устаткування для надання (реалізації) побутових послуг, а також відповідність виробничих приміщень, будівель, робочих місць, де здійснює свою діяльність, екологічним і санітарно-гігієнічним вимогам, вимогам нормативно-правових актів із питань охорони праці; дбає про необхідний рівень кваліфікації зайнятих обслуговуванням населення працівників.

На фасаді приміщення підприємства побутового обслуговування повинні бути зазначені державною мовою його назва, найменування власника або уповноваженого ним органу, режим роботи. У разі закриття приміщення для проведення ремонту, переобладнання тощо суб'єкт господарювання повинен попередити про це споживачів, розмістивши поряд із табличкою про режим роботи інформацію про дату й термін закриття.

Терміни виконання замовлення підприємство побутового обслуговування узгоджує зі споживачем і зазначає у договорі (квитанції). Тоді ж доцільно визначити трудомісткість (норму часу) виконання побутової послуги на основі розроблених суб'єктами підприємницької діяльності норм часу з урахуванням місцевих умов надання послуг [20].

**Норма часу** — оптимальні витрати часу, встановлені на виконання одиниці послуги (роботи).

При виконанні послуги вдома у споживача до норми завершального часу включають середній час на проїзд до замовника. Підготовчо-завершальний час витрачається на підготовку до виконання послуги (роботи) і дії, пов'язані з її закінченням; оперативний час — час, необхідний безпосередньо на виконання послуги; час на обслуговування робочого місця — час, необхідний на підтримання робочого місця в належному для роботи стані; перерви на відпочинок і особисті потреби — регламентовані перерви для забезпечення нормальної працездатності працівника.

Норму часу ( $T_n$ ) на виконання одиниці послуги (робіт) розраховують за формулою:

$$T_n = T_o + T_{nz} + T_{pm} + T_{вон} + T_{np}, \quad (9.1)$$

де  $T_o$  — оперативний час на виконання послуги;

$T_{nz}$  — підготовчо-завершальний час;

$T_{pm}$  — час на обслуговування робочого місця;

$T_{вон}$  — час на відпочинок і особисті потреби;

$T_{np}$  — час на проїзд до замовника.

Витрати часу на підготовчо-завершальні роботи, обслуговування робочого місця, на відпочинок й особисті потреби ( $T_{nz} + T_{pm} + T_{вон}$ ), звичай, становлять 12–15% оперативного часу.

У практиці розрахунків норм часу на виконання послуги можуть бути використані такі формули:

а) при виконанні послуги в стаціонарних умовах:

$$T_n = 1,15 \cdot T_o; \quad (9.2)$$

б) при виконанні послуги вдома у замовника:

$$T_n = 1,12 \cdot T_o + T_{np}. \quad (9.3)$$

Час проїзду до замовника ( $T_{np}$ ) визначають на основі середніх фактичних витрат (загалом становить 20–30 хв. на замовлення).



Для з'ясування оперативного часу на виконання послуги можуть бути використані такі методи:

а) аналітико-розрахунковий метод (роботи за видами послуг поділяють на типові операції, тобто елементи оперативного часу, і розраховують витрати часу на їх виконання за допомогою типових або місцевих нормативів);

б) аналітико-дослідний метод (витрати часу на типові операції або на певний вид послуг визначають шляхом хронометражних спостережень за тривалістю їх виконання на робочих місцях);

в) дослідно-статистичний метод (витрати часу на послуги визначають на основі практичного досвіду та систематизації даних про фактичні витрати часу на конкретну або аналогічну їй послугу).

Розраховані норми часу на виконання побутових послуг після апробації та уточнення затверджує керівник господарюючого суб'єкта.

Виконання побутової послуги повинно відбуватися відповідно до замовлення, чинних стандартів і технологічних процесів (інструкцій).

Попри певні загальні закономірності, надання різних видів послуг має і специфічні особливості.

#### ***Надання послуг із ремонту побутової радіоелектронної апаратури.***

У виконавця ремонтують телевізійні приймачі, місце установки яких знаходиться поза межами зони впевненого приймання телевізійного сигналу, телевізійні приймачі з розміром по діагоналі до 42 см, відеомагнітофони, відеокамери, музичні центри, портативну радіоапаратуру, автомобільні радіоприймачі та магнітоли. Надані замовником складові, блоки, вузли і комплектувальні вироби підлягають перевірці на їх відповідність вимогам нормативних документів.

***Надання послуг із ремонту і виготовлення меблів.*** Ця робота відбувається на підставі зразків і переліку послуг, затверджених виконавцем, а також діючих стандартів і технологічних процесів (інструкцій).

Виготовлення або ремонт меблів може бути виконане як з матеріалів виконавця, так і з матеріалів замовника. У разі виконання замовлення на збирання придбаних у торговельній мережі меблів вдома у замовника виконавець спершу повинен перевірити їх якість, наявність комплектуючих виробів згідно з документацією (паспортом, інструкцією). У разі виявлення браку він повинен повідомити про це замовника.

***Надання фотопослуг.*** Здійснюється за зразками фотовідбитків, переліком послуг і затвердженими виконавцем цінами.

Фотовідбитки і проявлена плівка мають бути видані замовнику в пакеті з відповідно заповненими реквізитами виконавця, який є також гарантійним документом, із зазначенням дати видавання замовлення. Фотовідбитки на документи видають замовнику блоком.

**Надання послуг із хімічного чищення і фарбування виробів.** При виконанні послуг з хімічного чищення та фарбування виробів хімічні препарати і види оброблення повинні відповідати зазначеним символам, вимогам догляду за виробом.

**Надання послуг лазень, душів і сауни.** Надання цих послуг може відбуватися комплексно або відповідно до спеціалізації суб'єкта бізнесу. Приміщення виконавця повинні відповідати санітарним вимогам утримання лазень<sup>1</sup>. Відповідно до спеціалізації підприємства мусять мати впорядковані спеціальні приміщення для очікування та відпочинку, комфортні меблі і сучасне обладнання, надавати обов'язковий мінімум супутніх послуг. Важливою умовою є забезпечення високої професійної етики обслуговування (культура мови, доброзичливе ставлення до відвідувачів, професійна грамотність, ознайомлення споживача з вимогами нормативних документів, які стосуються цих послуг).

У процесі виконання замовлення споживач має право частково змінювати його. Виконавець може погодитися зі змінами за умови, що виконання їх технічно і технологічно можливе. Якщо зміни впливають на вартість послуги, вони повинні бути оформлені документально і враховані під час остаточного розрахунку за цінами, що діяли на час внесення змін. Підприємство побутового обслуговування може відмовитись від виконання побутової послуги, якщо споживач, незважаючи на своєчасне та обґрунтоване попередження, у відповідний термін не замінить свої недоброякісні або непридатні матеріали, не змінить настанов про спосіб виконання послуги.

Підставою для одержання замовлення (побутової послуги) є пред'явлений касовий (товарний) чек, договір, квитанція чи квиток. У разі втрати документа, що гарантує право на отримання замовлення, споживач може отримати замовлення за письмовою заявою, подавши документ, що засвідчує його особу.

Відремонтовані побутові машини і прилади видають замовнику після перевірки в його присутності їх працездатності в обсязі, передбаченому замовленням. Вироби видають з пломбою виконавця, якщо це передбачено нормативною документацією. Обов'язковим є гарантійний документ, у якому зазначають дату видавання замовлення. У разі заміни під час ремонту комплектувальних виробів, які мають гарантійні зобов'язання їх виробника, замовнику видають документ, який засвідчує наявність таких зобов'язань. Одночасно поновлюється право споживача на гарантійне обслуговування, якщо воно передбачене нормативно-технічними документами на виконання цього виду побутових послуг. У період гарантійного

---

<sup>1</sup> Повинні бути облаштовані та обладнанні за правилами.

терміну дефекти, що виникли з вини підприємства побутового обслуговування, усуваються ним безкоштовно.

За неявки споживача за отриманням виробу підприємство побутового обслуговування має право через шість місяців після встановленого угодою терміну виконання побутової послуги і після дворазового письмового нагадування (з повідомленням) реалізувати виріб в установленому порядку. До того ж кошти, отримані від реалізації, за вирахуванням суми, яка належить підприємству побутового обслуговування (у т. ч. витрат на повідомлення споживачу про виконання замовлення, його зберігання та реалізацію), вносять на депозит нотаріальної контори на ім'я замовника.

#### 9.4. Експертне оцінювання якості побутових послуг

Досягненню й утриманню підприємством лідируючих позицій на ринку сприяють постійне експертне оцінювання побутових послуг.

*Експертне оцінювання побутових послуг* — сукупність операцій з вибору комплексних або одиничних характеристик послуг (робіт, виробів) щодо визначення їх справжніх значень, підтвердження експертами їх відповідності встановленим вимогам і товарній інформації.

Передумовою експертних оцінювань побутових послуг є їхня експертиза — дослідження будь-яких питань, вирішення яких потребує спеціальних знань, із представленням мотивованого висновку. Як специфічний вид діяльності щодо аналізу і оцінювання якості послуг експертиза вимагає застосування експертних методів на основі спеціальних досліджень, врахування їхніх результатів. Основними компонентами експертизи послуг є:

а) суб'єкт експертизи побутових послуг. Ним є експерт — висококваліфікований, спеціально підготовлений спеціаліст, який оцінює якість послуг;

б) об'єкт експертизи побутових послуг — споживчі властивості виробів або робіт, що виявляються у процесі взаємодії з покупцем у момент споживання;

в) критерії експертизи послуг — споживчі властивості послуг, що використовуються під час їх аналізу й оцінювання. Серед них розрізняють загальні (існуючі в суспільстві цінності, норми, уявлення, керуючись якими експерти роблять висновки про споживчі властивості послуг) і конкретні (реальні вимоги до якості певного виду послуг, зафіксовані у нормативно-технічних документах, а також сукупність базових значень показників, котрі характеризують якість послуг, робіт, виробу) критерії. Залежно від цілей експертизи або показників, що аналізуються, експерти можуть використовувати один або кілька критеріїв.

г) методи проведення експертизи споживчих властивостей послуг — способи дослідження якісних характеристик послуг, їх групують з урахуванням таких класифікаційних ознак, як відмінності, обумовлені специфікою об'єкта експертизи на стадіях його розроблення (технологія надання, технічне завдання, проект, дослідний взірєць) та експлуатації (засоби праці, предмет споживання) і відмінності, обумовлені особливостями підходу спеціалістів до розв'язання завдань і використовуваними при цьому засобами (комплексні, оперативні, експертні, соціологічні, розрахунково-інструментальні методи).

Провідним є експертний метод.

#### ***Основні етапи проведення експертизи побутових послуг***

Традиційно основними етапами експертизи побутових послуг є: аналіз з метою забезпечення експертів необхідною інформацією про якість побутової послуги для винесення ними оцінних суджень; оцінювання, засноване на результатах аналізу організації і технології надання послуг (містить характеристику споживчого рівня якості послуги та її обґрунтування).

У процесі експертизи якості послуг здебільшого використовують комплексну та оперативну експертизу на всіх етапах їх надання.

*Комплексна експертиза якості побутових послуг* має на меті всебічне вивчення та оцінювання якості груп однотипних послуг, які надають серійно для масового споживання (ремонт взуття, швейних, хутряних, трикотажних, шкіряних виробів, побутових машин і приладів; ремонт і виготовлення меблів), її завдання орієнтують експертів на системний, комплексний підхід до аналізу об'єкта оцінювання, тобто на розгляд його з огляду на різноманітні потреби споживача й особливості його предметного оточення. У процесі експертизи формують критерії оцінювання, обирають базові послуги (роботи, взірці) та показники якості. Завдяки цьому комплексна експертиза дає змогу отримати не тільки науковий, пізнавальний, а й методичний і нормативний матеріали, необхідні для проведення інших видів експертизи.

*Оперативна експертиза якості побутових послуг* ґрунтується на результатах комплексних експертиз, що дає змогу експертам скоротити строки експертних робіт, дотримуючись необхідної глибини та обґрунтованості експертних висновків. Особливістю оперативної експертизи є проведення її як на основних стадіях розроблення технології надання нових різновидів послуг (технічне завдання, проектно-конструкторська документація, дослідний зразок), так і в процесі масового випуску і споживання послуг. Часто вона полягає в атестуванні підприємств побутового обслуговування за категоріями.

Ця експертиза, зазвичай, передбачає використання (за можливості) завчасно зібраних даних про конкретні побутові послуги, їх споживачів,

умови набуття і споживання, а також результатів попередніх досліджень тощо; скорочення строків проведення; винесення колективного судження експертів про споживчий рівень якості послуг і сервісне обслуговування.

#### ***Види експертизи побутових послуг***

Будь-яка послуга наділена різноманітними споживчими характеристиками, завдяки яким вона стає потрібною споживачам. Для з'ясування цих і багатьох інших якостей побутових послуг використовують екологічну, економічну, технологічну, судово-правову експертизи.

*Екологічна експертиза побутових послуг.* Екологічні показники якості побутової послуги охоплюють групи даних, які відображають особливості її впливу на природне і предметно-просторове середовище. Для з'ясування цього проводять екологічну експертизу товару, яка, використовуючи різноманітні методи аналізу, завершується висновками, наскільки екологічно безпечним є споживання послуги, і супутні йому операції.

Екологічна експертиза сприяє формуванню оптимальних рішень і своєчасному внесенню необхідних змін, спрямованих на поліпшення технології надання послуг і сервісного обслуговування споживачів.

*Економічна експертиза побутових послуг.* Завдання її полягає в дослідженні експертом на основі спеціальних знань у сфері економіки стану та обставин, що виникають у правових відносинах суб'єкта бізнесу і клієнта. Ґрунтується вона на економічному та інших методах аналізу, покликаних розкрити причини конфліктних ситуацій в господарських операціях, у технології надання (реалізації) послуг щодо їх якості, а також стосовно економічної діяльності підприємства побутового обслуговування. До економічної експертизи вдаються при розгляді справ про фальсифікацію послуг, виконання плану надання послуг за їх видами, встановлення собівартості та ін. Крім того, економічна експертиза досліджує застосування технологічних норм і нормативів, встановлених керівництвом підприємства побутового обслуговування, зважаючи на те, наскільки ці нормативи відповідають рівню науково-технічного розвитку галузі, сприяють економічному розвитку підприємства та задоволенню попиту населення.

*Технологічна експертиза побутових послуг.* Метою її є дослідження організації і технології надання послуг; виготовлення виробів (для матеріальних послуг); відповідності послуг (робіт, виробів) технологічним режимам і нормативам у кількісному та якісному вимірах. Крім того, особливу увагу вона звертає на використання матеріалів, послідовність технологічних процесів, методи їх виконання, визначає вмотивованість вибору обладнання, пристроїв, моделей, інструменту, розміщення виробничих потужностей та ін. Технологічній експертизі підлягають матеріали, речі, вироби, комплектувальні матеріали, які використовують у процесі надання послуг.

*Судово-правова експертиза побутових послуг.* Здійснюють її експерти в передбаченому процесуальним законодавством порядку для встановлення за матеріалами кримінальної або цивільної справи фактичних даних та обставин. Підставами для неї можуть бути спеціальні постанови господарського суду, прокурора щодо вивчення споживчих та інших властивостей послуг. Етапами проведення судово-правової експертизи є: проведення експертами досліджень за спеціальними правилами споживчих властивостей побутових послуг; надання суду звіту про результати дослідження; подання висновку про виявлені внаслідок дослідження порушення у забезпеченні споживчих властивостей послуг.

*Товарна експертиза.* Вона полягає в оцінюванні експертом основних характеристик побутових послуг, а також їх змін у процесі надання (реалізації). Об'єктами її, переважно, є матеріальні побутові послуги або послуги, які мають матеріальне підтвердження (ремонт і технічне обслуговування транспортних засобів, які належать громадянам; ремонт і будівництво житла; індивідуальне пошиття одягу). У процесі товарної експертизи з'ясовують:

- відповідність товарних якостей державним стандартам, умовам договору між підприємством побутового обслуговування та покупцем;
- сортність виробу, яка могла зазнати змін (знижитися) у процесі виробництва, ремонту і транспортування;
- відповідність якості комплектувальних матеріалів договірній ціні;
- розміри природних втрат;
- причини браку виробів.

Товарна експертиза послуг застосовує органолептичні (оцінювання якості послуг з використанням органів чуття) і документальні методи. Оглядаючи вироби (виконані роботи), експерт звертає увагу на дефекти, які виявились у процесі експлуатації, на відповідність виданих підприємством побутового обслуговування гарантій [40]. Класифікують товарну експертизу за видами, з урахуванням вимог до експертного оцінювання (на рис. 9.1 представлені підгрупи товарної експертизи побутових послуг, а також характерні для них вимоги до виробу та обсягу робіт).

За організаційними ознаками експертизу побутових послуг поділяють на такі підвиди:

а) первинна експертиза. Під час її проведення експерти вперше знайомляться з об'єктом дослідження (побутовою послугою). Організують її на замовлення зацікавленої організації;

б) повторна експертиза. Вдаються до неї у разі непогодження однієї із зацікавлених сторін з результатами первинної експертизи. Здійснює її новий склад експертів, а також експерти-учасники первинної експертизи за відсутності заперечень зацікавлених сторін. Якщо результати повторної і первинної експертиз аналогічні, вони вважаються остаточними;

в) додаткова експертиза. Завданням її є виявлення додаткової інформації з метою прийняття остаточного рішення. Вона не повторює, а доповнює первинну експертизу;

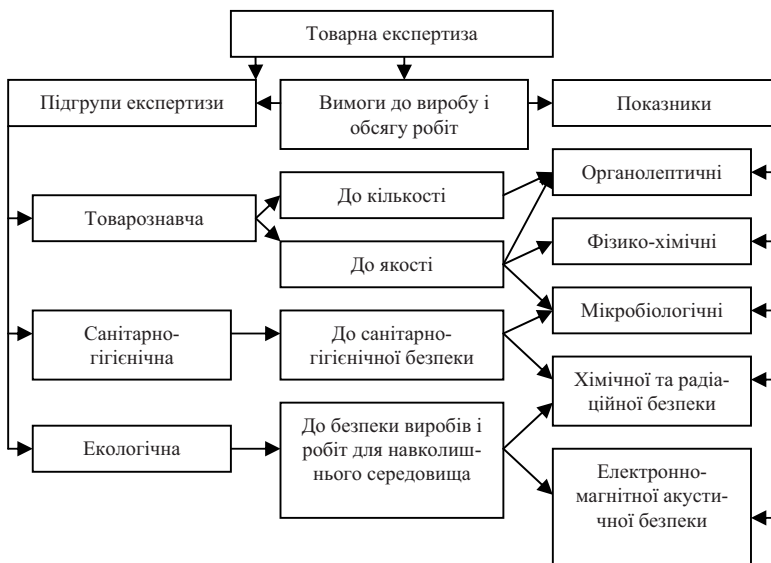


Рис. 9.1. Класифікація товарної експертизи побутових послуг залежно від вимог до виробу та обсягу робіт

г) контрольна експертиза. Організують її з метою перевірки достовірності та обґрунтування результатів первинної, додаткової та повторної експертиз. Вона може бути плановою і позаплановою. Підставами для неї бувають виявлення недостовірних результатів попередніх експертиз внаслідок необ'єктивності експертів або подання замовником недостатньої чи спотвореної інформації;

д) комплексна експертиза. Скерована на досягнення комплексної оцінки, охоплює всі або більшість основоположних характеристик побутових послуг. У процесі її проведення до складу експертних груп залучають спеціалістів із суміжних галузей знань. Передумовою для проведення комплексної експертизи є відсутність товарів-аналогів, що спричиняє необхідність всебічного оцінювання послуг. Крім того, її проводять за високої міри ризику для споживачів і навколишнього середовища, котрі можуть виникнути при споживанні послуг у конкретних ситуаціях.

У процесі проведення експертизи побутових послуг експерти повинні керуватись такими принципами:

- принцип об'єктивності (орієнтує на попередження, усунення суб'єктивізму під час проведення експертних оцінювань);
- принцип незалежності (на ньому ґрунтується об'єктивність експертів, які повинні бути відмежованими від будь-яких зацікавлених в експертизі сторін: підприємства побутового обслуговування, споживачів);
- компетентність експертизи (забезпечується підготовленістю експертів у певній галузі знань і досвідом роботи у сфері послуг);
- принцип системного підходу (отримані внаслідок експертизи дані мають бути згруповані, систематизовані, що необхідно для формування об'єктивних висновків);
- принцип ефективності (результати експертизи повинні сприяти раціональному використанню послуг, організації оптимальної технології їх надання, скороченню витрат матеріалів, електроенергії, праці);
- принцип безпечності побутових послуг (зобов'язує експертів враховувати шкоду, яку завдають або можуть завдати послуги життю, здоров'ю, майну споживачів, навколишньому середовищу).

### 9.5. Порядок розрахунків за надані побутові послуги

У ціноутворенні побутових послуг застосовують вільні ціни (встановлює виробник самостійно, без втручання держави), які залежать від трудових і матеріальних витрат, якості послуг, кон'юнктури попиту та інших факторів. Зазвичай, їх встановлюють на основі собівартості послуг і планового прибутку.

**Визначення собівартості ( $C_n$ ).** Собівартість послуги є економічною основою ціни. Стрижнем її розрахунку є вартість нормо-години на виконання послуги і трудомісткість робіт. До собівартості виконання послуг зараховують вартість матеріалів (комплектувальних виробів), передбачених нормами їх витрат. Розраховують собівартість за такими формулами [37]:

а) якщо вартість матеріалів входить до собівартості виконання послуги:

$$C_n = V_{нг} \times T_n + M, \quad (9.4)$$

де  $V_{нг}$  — вартість нормо-години на виконання послуги;

$T_n$  — норма часу на виконання послуги;

$M$  — вартість матеріалів, препаратів, комплектувальних виробів, фурнітури, які постійно використовуються під час виконання послуги;

б) якщо вартість матеріалів, комплектувальних виробів, запасних частин не входить до собівартості виконання послуг:

$$C_n = V_{нг} T_n. \quad (9.5)$$



Вартість матеріалів, комплектувальних виробів, запасних частин тощо, номенклатура і кількість яких залежать від обсягу замовлення, у собівартість виконання послуг не включаються, їх замовник сплачує окремо відповідно до фактичних витрат.

**Визначення планового прибутку.** Плановий прибуток розраховують на основі запланованої рентабельності послуги, яка не має обмежень. Собівартість послуг (робіт) складається з виробничої собівартості, яка охоплює прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати на виробничі потреби. Адміністративні і загальногосподарські витрати, спрямовані на обслуговування та управління підприємством побутового обслуговування, не входять до собівартості послуг (робіт) і фінансуються за рахунок прибутку. У сфері побутового обслуговування населення це положення стандарту стосується здебільшого великих підприємств, які мають розгалужену мережу структурних підрозділів і відокремлений апарат управління. Підприємства, які не мають відокремленого апарату управління, відносять свої витрати на собівартість виконаних послуг.

**Визначення ціни на побутову послугу (Цп).** Якщо підприємство працює за загальною системою оподаткування, ціни на побутові послуги розраховують за формулою:

$$Цп = (Cп + П) + ПДВ, \quad (9.6)$$

де  $П$  — плановий прибуток;

$ПДВ$  — податок на додану вартість.

Підприємство, яке сплачує єдиний податок, ціни на побутові послуги може розраховувати за такими варіантами:

1) юридичні особи, які сплачують єдиний податок у розмірі 6% суми виручки від реалізації послуг (робіт) і є платниками ПДВ:

$$Цп = (Cп + П)Кеп_6 + ПДВ, \quad (9.7)$$

де  $Кеп_6$  — коефіцієнт, який враховує суму єдиного податку за ставкою 6% ( $Кеп_6 = 1,064$ );

2) юридичні особи, які сплачують єдиний податок у розмірі 10% суми виручки від реалізації послуг (робіт) і не є платниками ПДВ, ціни на послуги розраховують за формулою:

$$Цп = (Cп + П) Кеп_{10}, \quad (9.8)$$

де  $Кеп_{10}$  — коефіцієнт, який враховує суму єдиного податку за ставкою 10% ( $Кеп_{10} = 1,112$ );

3) фізичні особи, які сплачують єдиний податок у розмірі 20–200 грн на місяць, ціни на послуги розраховують за формулою:

$$Цп = (Cп + П) + \frac{Єп \times T}{Фм}, \quad (9.9)$$

де  $Єп$  — ставка єдиного податку для фізичних осіб (20–200 грн на місяць);

$\Phi_M$  — місячний фонд робочого часу.

На основі розрахункової ціни за формулами (9.6—9.9) визначають уточнений плановий прибуток ( $\Pi_1$ ), який використовують під час завершального розрахунку. Після визначення рентабельності плановий прибуток розраховують за формулою:

$$\Pi_1 = \frac{C_n \times P}{100}, \quad (9.10)$$

де  $P$  — рентабельність послуги.

**Визначення нормо-годин на виконання побутових послуг.** Для розрахунку вартості нормо-години на виконання послуг необхідні такі вихідні дані, як плановий фонд заробітної плати робітників (майстрів), що надають побутові послуги; фонд робочого часу (річний, місячний); середні накладні витрати суб'єкта підприємницької діяльності (у частині надання побутових послуг). Вартість нормо-години на виконання послуг ( $B_{нз}$ ) розраховують за формулою:

а) в умовах загальної системи оподаткування:

$$B_{нз} = \frac{З_м + H_з + H_в}{Ч_p \times \Phi_M}, \quad (9.11)$$

де  $З_м$  — місячний плановий фонд заробітної плати робітників;

$H_з$  — нарахування на заробітну плату;

$H_в$  — середні накладні витрати суб'єкта підприємницької діяльності на місяць (у частині надання побутових послуг);

$Ч_p$  — чисельність робітників (майстрів);

$\Phi_M$  — місячний фонд робочого часу;

б) в умовах сплати єдиного податку:

$$B_{нз} = \frac{З_м + H_{св} + H_в}{Ч_p \times \Phi_M}, \quad (9.12)$$

де  $H_{св}$  — страхові внески до соціальних фондів.

За наявності у господарюючого суб'єкта виробничих підрозділів (ательє, майстерень), які надають різні види побутових послуг, або однакових підрозділів, розташованих у різних місцях (населених пунктах), рекомендується вартість нормо-години розраховувати окремо у певній послідовності для кожного підрозділу. При цьому середні накладні витрати підрозділу на місяць складають із власних накладних витрат і частки загальних витрат Отже, порядок розрахунку цін за виконання побутових послуг залежить від виду послуг, чинної системи оподаткування та інших факторів.

Залежно від особливостей використання основних матеріалів, комплектувальних виробів, запасних частин їх вартість у ціні послуги може бути вирахована за такими варіантами:

1. Вартість матеріалів вноситься до ціни за виконання послуги. Цей варіант використовують під час надання послуг, на які технологічними процесами визначені види необхідних матеріалів та їх витрати (наприклад, хімічне чищення і фарбування виробів; прання білизни; фотопослуги; перукарські послуги тощо). При цьому ціна виконання послуги є остаточною для розрахунку із замовником.

2. Вартість основних матеріалів, комплектувальних виробів, запасних частин не вноситься до ціни виконання послуги. Застосовують цей варіант для послуг, при виконанні яких номенклатуру і кількість необхідних матеріалів, запасних частин може бути визначено тільки на кожне замовлення (наприклад, індивідуальне пошиття одягу; ремонт побутових машин і приладів; ремонт і технічне обслуговування транспортних засобів; ремонт ювелірних виробів; ремонт і будівництво житла та ін.). При цьому загальна ціна послуги для розрахунку із замовником складається з ціни виконання послуги (роботи) і вартості матеріалів, комплектувальних виробів і запасних частин, використаних під час надання послуги, на основі їх фактичних витрат за відпускними цінами господарюючого суб'єкта.

### **9.6. Порядок оплати вартості побутових послуг.**

#### **Визначення результативних показників діяльності підприємств сфери побутового обслуговування**

Порядок оплати вартості побутових послуг визначає підприємство побутового обслуговування, зазвичай, за погодженням із покупцем. Він може передбачати цілковитий розрахунок під час оформлення замовлення або часткову оплату з остаточним розрахунком під час отримання замовлення (у такому разі після кожної завершеної і оплаченої операції з надання послуги покупцю видають розрахунковий документ). Розрахунки із покупцями за надані побутові послуги здійснюються у готівковій та безготівковій чи в іншій формі відповідно до законодавства.

Розрахунковими документами, що засвідчують факт надання побутових послуг, є: касовий чек для підприємств побутового обслуговування, які у розрахунках зі споживачами використовують електронні контрольно-касові апарати (товарний чек у разі виходу такого апарату з ладу або тимчасового відключення електроенергії); квитанція або квиток — для підприємств, які згідно з нормативно-правовими актами не застосовують касових апаратів (для них квитанція або квиток є документами суворої звітності). При розрахунках через реєстратори розрахункових операцій замовнику видає касовий чек касир (якщо є центральний розрахунковий

визол), або працівник виконавця, який має право доступу до реєстратора власний код. Разом із чеком замовнику видають другий примірник договору (копію квитанції). При розрахунках із замовником без застосування реєстраторів йому видають квитанцію.

**Прибуток підприємств побутового обслуговування** є комплексною економічною категорією, яка складається з прибутку від виробничої діяльності; прибутку від обслуговування; прибутку від торговельної діяльності. Такий підхід дає змогу проаналізувати і згрупувати резерви зростання продуктивності праці і прибутку відповідно до місії конкретної системи побутового обслуговування.

Загалом розрахунок прибутку підприємств побутового обслуговування здійснюють за формулою:

$$\Pi = \sum_{i=1}^{n-1} (V_i - C_i) + P, \quad (9.13)$$

де  $V_i$  — вартість послуги за тарифом;

$C_i$  — повна собівартість послуги;

$P$  — зміна суми прибутку у вартості готових, але не зданих замовнику послуг.

Для розрахунку собівартості послуг ( $C_i$ ) обслуговуються такою формулою:

$$C_i = Bm + \frac{Bn}{V} + Bz \times 1 + N, \quad (9.14)$$

де  $Bm$  — матеріальні витрати на одиницю виробу або послуги;

$Bz$  — витрати заробітної плати на одиницю виробу або послуги;

$\frac{Bn}{V}$  — витрати на утримання приймальних пунктів за кошторисом, від-

несені до обсягу послуг і продукції певного підрозділу;

$N$  — віднесення інших витрат до заробітної плати.

Галузь побутового обслуговування має у своїй структурі понад двадцять підгалузей, кожній з яких притаманні специфічні особливості виробництва. Підгалузеві групи послуг, що належать до галузі побутового обслуговування, характеризуються різною структурою витрат, зумовленою специфікою організації та технології їх надання, швидкістю обігу основних і оборотних коштів та іншими чинниками. У зв'язку з цим недоцільно застосовувати єдину методику прогнозування прибутку для всіх видів діяльності.

**Моделювання рентабельності побутових послуг.** Рентабельність (співвідношення розміру прибутку до розміру витрат) побутових послуг залежить від суми прибутку і собівартості послуг. Тому при визначенні основних результативних показників необхідно детально аналізувати вплив кожного з них.

У процесі аналізу діяльності підприємств побутового обслуговування за показником рентабельності важливо визначити вплив зміни чисельника (прибутку) та знаменника (собівартості) на рівень рентабельності. При цьому збільшення (зменшення) прибутку в чисельнику необхідно віднести до прогнозованої собівартості. Аналогічно визначають вплив іншого фактора. Показник рентабельності, визначений співвідношенням прибутку до собівартості, не відтворює міри та ефективності використання виробничих фондів. Проте серед показників ефективності виробництва її фінансовий аспект найбільше характеризує рентабельність ( $R$ ):

$$R = \frac{\Pi}{OF + OK} \times 100\%, \quad (9.15)$$

де  $\Pi$  — річний прибуток (дохід) підприємства побутового обслуговування;

$OF$  — середньорічна початкова вартість основних фондів;

$OK$  — середньорічний залишок обігових коштів.

Рентабельність як узагальнюючий показник ефективності формується на основі часткових показників ефективності технології надання побутових послуг. У зв'язку з цим необхідно аналізувати їх динаміку для з'ясування впливу окремих факторів на її рівень. У тому, що рентабельність формується на основі цих показників, можна переконатись, поділивши всі елементи формули рентабельності на обсяг побутових послуг. Тоді одержимо:

$$R = \frac{1 - (S + V)}{L + O}, \quad (9.16)$$

де  $Q$  — обсяг реалізації побутових послуг;

$S$  — матеріальні виробничі витрати;

$V$  — фонд оплати праці;

$\Pi$  — прибуток (дохід);

$m$  — прибуток в розрахунку на одиницю виміру реалізації;

$L$  — основні фонди в розрахунку на одиницю виміру реалізації;

$O$  — прогнозовані обігові кошти;

$S + V$  — поточні витрати на одиницю виміру реалізації.

Загальний приріст рівня рентабельності є сумою її змін під впливом кожного фактора. Дані, отримані внаслідок визначення результативних показників підприємств побутового обслуговування, дають змогу істотно підвищити ефективність технології надання (реалізації) побутових послуг для населення, посилити їх конкурентоспроможність.

## Контрольні запитання

1. У чому полягають суть і значення побутового обслуговування населення?
2. Проаналізуйте основні права та обов'язки підприємств побутового обслуговування.
3. Які існують види правової відповідальності підприємств побутового обслуговування?  
Охарактеризуйте їх.
4. У чому полягають найхарактерніші особливості прав та обов'язків споживачів у процесі придбання побутової послуги?
5. Проаналізуйте нормативні акти, які забезпечують процес надання (реалізації) побутових послуг.
6. Із якими ризиками пов'язаний прийом замовлень на підприємствах побутового обслуговування населення?
7. Розкрийте порядок анулювання замовлень на надання побутових послуг.
8. На яких засадах ґрунтуються організаційні вимоги до надання (реалізації) побутових послуг?
9. Які особливості притаманні виконанню замовлень на побутові послуги?

**Література: [1, 10, 12, 20, 37, 40].**

## ТЕМА 10. ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ НАДАННЯ СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНИХ ПОСЛУГ

*Сутність соціально-культурних послуг. Послуги у сфері охорони здоров'я. Надання санітарно-курортних послуг. Технологія надання послуг фізичної культури і спорту. Організація і технологія надання туристичних послуг. Особливості надання науково-технічних послуг. Освітні послуги. Форми реалізації послуг у сфері культури.*

### 10.1. Сутність і особливості соціально-культурних послуг

Соціально-культурна сфера охоплює сукупність галузей підприємств, які виробляють і реалізують товари і послуги, необхідні для задоволення соціально-культурних потреб людини. Діяльність організацій цієї сфери має змістовий (соціокультурний) та економічний аспекти.

Змістовий (соціокультурний) аспект діяльності організацій соціокультурної сфери полягає у збереженні, виробництві, розповсюдженні, засвоєнні культурних цінностей, у процесі якого змінюються відносини між людьми. Цей аспект передбачає наявність в окремих груп населення та осіб конкретних культурних потреб і наявність у підприємств соціокультурної сфери можливостей для їх задоволення.

Організації соціокультурної сфери зосереджуються на наданні (рис. 10.1) [12] соціальних (освіта, наукове обслуговування, охорона здоров'я, санаторно-курортні та оздоровчі послуги, фізична культура і спорт, туризм) послуг, а також послуг у сфері культури (культура і мистецтво).

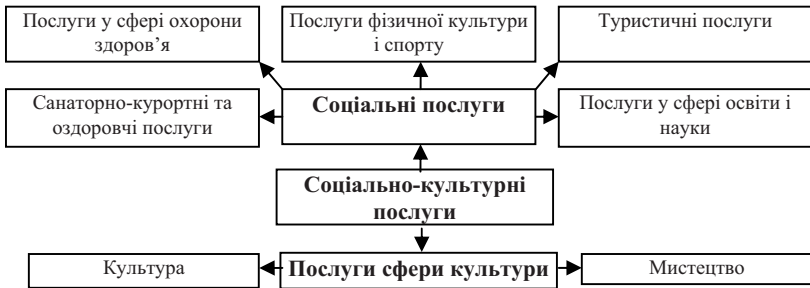


Рис. 10.1. Види соціально-культурних послуг

У сфері соціально-культурних послуг (охорона здоров'я, освіта) значну питому вагу мають безоплатні послуги, що певною мірою гальмує дію

ринкових механізмів. Однак питання організації торгівлі соціально-культурними послугами набувають все більшої актуальності із загостренням конкуренції, збільшенням витрат, зниженням рівня рентабельності і прибутковості підприємств, погіршенням якості послуг.

## **10.2. Технологія надання послуг у сфері охорони здоров'я**

Кожна людина володіє природним невід'ємним і непорушним правом на охорону здоров'я, що є одним із пріоритетних напрямків державної політики, а також її обов'язком.

Охорона здоров'я охоплює систему заходів, спрямованих на забезпечення, збереження і розвиток фізіологічних і психологічних функцій, оптимальної працездатності, соціальної активності людини за максимальної біологічно можливої індивідуальної тривалості життя [18].

*Основними заходами і послугами системи охорони здоров'я є:* створення здорових і безпечних умов життя; гарантування лікувально-профілактичної допомоги; забезпечення лікарськими і протезними засобами; охорона здоров'я матері та дитини; організація санаторно-курортної діяльності і відпочинку; медична експертиза; медична і фармацевтична діяльність; міжнародне співробітництво з питань охорони здоров'я.

Система охорони здоров'я покликана підтримувати і стимулювати працездатність організму людини, з економічного погляду — робочої сили. Це означає, що її послуги безпосередньо впливають на виробництво. Водночас значна кількість послуг охорони здоров'я не має прямого зв'язку з виробництвом. У цьому виявляється одна з відмінностей охорони здоров'я від інших елементів невиробничої сфери.

Реалізація державної політики у сфері охорони здоров'я покладається на органи державної виконавчої влади.

Фінансування охорони здоров'я в Україні здійснюється за рахунок Державного бюджету, бюджету Республіки Крим, бюджетів місцевого та регіонального самоврядування, фондів медичного страхування, благодійних фондів, доходів громадян та інших не заборонених законодавством джерел. Обсяги бюджетного фінансування визначають на підставі науково обґрунтованих нормативів із розрахунку на одного жителя. За такого способу оплати споживач може задовольнити загальну потребу в послугах охорони здоров'я, змінивши лікаря залежно від фінансових можливостей.

Відомчі та інші заклади охорони здоров'я, що обслуговують окремі категорії населення за професійною, відомчою або іншими, не пов'я-



заними із станом здоров'я людини, ознаками, фінансуються, зазвичай, за рахунок підприємств, установ і організацій, які вони обслуговують.

Бюджетне фінансування через дефіцит коштів в Україні поступово скорочується. У розвинутих країнах витрати на медицину не можуть бути нижчими 3,5% від ВВП (у США — 14%, Німеччині — 10,5%, Великій Британії — 7%). Згідно з бюджетом на 2006 р., витрати на охорону здоров'я в Україні становили 2,9%.

На сучасному етапі держава частково забезпечує створення і функціонування системи медичного страхування населення: страхування громадян здійснюється за рахунок Державного бюджету України, коштів підприємств, установ і організацій та внесків громадян.

Медичне страхування за умови вибору страхувальника (виконавця послуг) ґрунтується на т. зв. *ваучері* (документі, який підтверджує право на отримання послуги), котрий видається страховику (суб'єкту страхових відносин, який з настанням страхового випадку має право отримати страховий платіж, послугу) в разі хвороби. Наявність його у споживача є матеріальним стимулом для виконавця послуг, конкурентоспроможність якого залежить від попиту на його послуги, внаслідок чого він прагне розширити коло своїх клієнтів за будь-якої системи оплати.

Держава гарантує надання доступної соціально прийнятної *первинної лікувально-профілактичної допомоги* — основної частини медико-санітарної допомоги населенню, що передбачає консультації лікаря, просту діагностику, лікування основних найпоширеніших захворювань, травм та отруєнь, профілактичні заходи, направлення пацієнта для надання спеціалізованої і високоспеціалізованої допомоги. Надають її переважно за територіальною ознакою сімейні лікарі або інші лікарі загальної практики.

*Спеціалізовану (вторинну) лікувально-профілактичну допомогу* надають лікарі, які мають відповідну спеціалізацію і можуть забезпечити більш кваліфіковані консультування, діагностику, профілактику і лікування, ніж лікарі загальної практики.

Право на надання *високоспеціалізованої (третинної) лікувально-профілактичної допомоги* мають лікарі або групи лікарів, які пройшли відповідну підготовку для діагностики і лікування складних і рідкісних захворювань, а також лікування хвороб, що потребують спеціальних методів діагностики та лікування.

Основними напрямками надання послуг у сфері охорони здоров'я є:

- індивідуально-орієнтовані клінічні послуги;
- орієнтовані на населення масові послуги (стандартні послуги, які передбачають контроль за розповсюдженням інфекційних захворювань, вакцинацію тощо);
- послуги, орієнтовані на сім'ю, громаду, які стимулюють самопомогу.

### 10.3. Надання санаторно-курортних послуг

Значну питому вагу в структурі послуг сфери охорони здоров'я мають санаторно-курортні послуги. Надають їх санаторно-курортні заклади, які діють у передбаченому законодавством порядку [23].

**Курорт** — освоєна природна територія на землях оздоровчого призначення, що має природні лікувальні ресурси, необхідні для їхньої експлуатації будівлі, споруди з об'єктами інфраструктури, використовується з метою лікування, медичної реабілітації, профілактики захворювань, рекреації і підлягає особливій охороні.

Землі оздоровчого призначення, на яких влаштовують курорти, називають лікувально-оздоровчими місцевостями.

**Лікувально-оздоровча місцевість** — природна територія, що має мінеральні і термальні води, лікувальні грязі, озокерит, ропу лиманів та озер, кліматичні та інші природні умови, сприятливі для лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Природними лікувальними ресурсами є мінеральні і термальні води, лікувальні грязі, озокерит, ропа лиманів та озер, морська вода, природні об'єкти і комплекси зі сприятливими для лікування кліматичними умовами, придатні для лікування, медичної реабілітації, профілактики захворювань.

У багатих на природні лікувальні ресурси місцевостях розташовують санаторно-курортні заклади.

**Санаторно-курортні заклади** — розташовані на територіях курортів заклади охорони здоров'я, які забезпечують надання громадянам лікувальних, профілактичних і реабілітаційних послуг із використанням природних лікувальних ресурсів.

**Медичний профіль** (спеціалізацію) курортів визначають з урахуванням властивостей природних лікувальних ресурсів. За цим критерієм їх поділяють на курорти загального призначення і спеціалізовані курорти для лікування конкретних захворювань.

Підставою для прийняття рішення про оголошення природної території куротною є наявність на ній природних лікувальних ресурсів, необхідної інфраструктури для їх експлуатації та лікування людей. Підготовку і подання клопотань про оголошення природних територій курортними можуть здійснювати центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування або інші заінтересовані підприємства, установи, організації та громадяни. На підставі результатів погодження клопотань уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань діяльності курортів, його місцеві органи забезпечують розробку проектів оголошення природних територій курортними, які підлягають державній екологічній та санітарно-гігієнічній експертизам відповідно до законів

Україні «Про державну екологічну експертизу» (1995 р.), «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» (1994 р.). Рішення про оголошення природних територій курортними територіями місцевого значення приймають Верховна Рада Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські ради за поданням Ради Міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій.

Із метою санітарної охорони курортів, завданням якої є збереження природних властивостей наявних лікувальних ресурсів, запобігання їх забрудненню, пошкодженню і передчасному виснаженню, в межах курорту встановлюють округ санітарної або гірничо-санітарної охорони.

**Округ санітарної охорони** — територія земної поверхні, зовнішній контур якої збігається з межею курорту.

У межах цієї території заборонені будь-які роботи, здатні спричинити забруднення ґрунту, повітря, води, завдати шкоди лісу, іншим зеленим насадженням, зумовити розвиток ерозійних процесів, негативно вплинути на природні лікувальні ресурси, санітарний та екологічний стан природних територій курортів.

**Округ гірничо-санітарної охорони** — територія, на якій використовують родовища корисних копалин, що належать до природних лікувальних ресурсів (підземні мінеральні води, лікувальні грязі).

За використання пов'язаних між собою родовищ мінеральних вод, суміжних пляжів та інших природних лікувальних ресурсів кількома курортами для них може бути встановлений єдиний округ санітарної охорони.

Округ санітарної охорони поділяють на зони, межі яких встановлюють в порядку розроблення проектів землеустрою:

1) *зона суворого режиму*. Охоплює місця виходу на поверхню мінеральних вод, території, де розташовані родовища лікувальних грязей, мінеральні озера, лимани, воду яких використовують для лікування, пляжі, а також прибережну смугу моря і прилеглу до пляжів територію шириною не менш 100 метрів.

На території цієї зони дозволяється діяльність, пов'язана з використанням природних лікувальних факторів. На підставі науково обґрунтованих висновків і результатів державної санітарно-гігієнічної та екологічної експертизи можна виконувати берегоукріплювальні, протизсувні, протиобвальні та протиерозійні роботи, будувати хвилерізи та інші гідротехнічні споруди, а також влаштовувати причали. Забудова цієї території (нове будівництво, реконструкція, реставрація, капітальний ремонт і впорядкування об'єктів містобудування) здійснюється відповідно до законодавства, державних стандартів і норм, затвердженої містобудівної документації;

2) *зона обмежень*. Окреслює територію, з якої відбувається стік поверхневих і ґрунтових вод до місця виходу на поверхню мінеральних вод або до родовища лікувальних грязей, мінеральних озер і лиманів, місць неглибокої циркуляції мінеральних і прісних вод, які формують мінеральні джерела; природні та штучні сховища мінеральних вод і лікувальних грязей; парки, ліси та інші зелені насадження, використання яких без дотримання вимог природоохоронного законодавства та правил, передбачених для округу санітарної охорони курорту, може спричинити погіршення природних і лікувальних факторів курорту.

У цій зоні всі багатоквартирні будинки повинні мати водопровід і каналізацію. Туалети у приватних будинках мають бути обладнані водонепроникними вигрібними ямами. Території тваринницьких ферм необхідно асфальтувати, обгородити по периметру та обладнати водовідвідними каналами з водонепроникними відстійниками для поверхневих вод. При в'їзді на територію ферм повинні бути капітальні санпропускники з дезінфекційними бар'єрами. У разі масового поширення небезпечних, карантинних шкідників і хвороб рослин у парках, лісах та інших зелених насадженнях за погодженням з державною санітарно-епідеміологічною службою дозволяється використання нетоксичних для людини і таких, що швидко розкладаються в навколишньому природному середовищі, пестицидів;

3) *зона спостережень*. Поширюється на всю сферу формування і споживання гідромінеральних ресурсів, лісові насадження навколо курорту, а також території, господарське використання яких без дотримання встановлених для округу санітарної охорони курорту правил може несприятливо впливати на гідрогеологічний режим родовищ мінеральних вод і лікувальних грязей, ландшафтно-кліматичні умови курорту, його природні та лікувальні фактори.

Ця зона є і межею округу санітарної охорони курорту. На її території дозволяється проведення робіт, які не впливатимуть негативно на лікувальні та природні фактори курорту, не погіршуватимуть його ландшафтно-кліматичних, екологічних і санітарно-гігієнічних умов.

Природні території курортів піддаються постійному моніторингу, який є складовою державної системи моніторингу навколишнього природного середовища і здійснюється в установленому Кабінетом Міністрів України порядку. Важливим елементом раціонального використання курортного потенціалу є державний кадастр природних територій курортів.

***Державний кадастр природних територій курортів*** України — система відомостей про правовий статус, належність, режим, географічне положення, площу, запаси природних лікувальних ресурсів, якісні характеристики цих територій, їх лікувальну, профілактичну, реабілітаційну, природоохоронну, наукову, рекреаційну та іншу цінність.

Направлення на лікування в санаторно-курортні заклади, незалежно від їх форми власності і відомчого підпорядкування, здійснюється відповідно до медичних показань. Потребу в санаторно-курортному лікуванні визначає лікар з огляду на стан здоров'я хворого, що фіксується в медичних документах згідно зі встановленим Міністерством охорони здоров'я України зразком. Органи охорони здоров'я зобов'язані надавати санаторно-курортним закладам науково-методичну і консультативну допомогу.

Медичний відбір хворих на лікування в спеціалізовані санаторії здійснюють районні, міські, обласні санаторно-курортні вибіркові комісії (СКВК) при поліклініках, лікарнях, управліннях охорони здоров'я обласних і міських державних адміністрацій. При направленні хворого на санаторно-курортне лікування необхідні такі документи: путівка; санаторно-курортна карта; витяг з історії хвороби з даними клініко-лабораторного обстеження давністю не більше місяця; висновок лікаря-дерматолога про відсутність заразних захворювань шкіри. Висновок про необхідність продовження лікування хворого в санаторії (на строк не більше місяця) ухвалює внутрішньосанаторна лікарняна комісія (ВЛК), оформлюючи його відповідним актом, затвердженим органом охорони здоров'я за підпорядкуванням. Після закінчення санаторно-курортного лікування хворому видають відривний талон санаторно-курортної карти або витяг з історії хвороби з даними про лікування в санаторії, його ефективність, рекомендації щодо подальшого лікування, а також дані про контакт з інфекційними хворими.

Організація обслуговування на курортах здійснюється санаторно-курортними закладами різних форм власності, створеними в установленому законодавством України порядку, і спрямовується на забезпечення умов для повноцінного лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань шляхом прийняття громадянами лікувальних процедур, а також забезпечення належних умов їх проживання, харчування, одержання культурно-побутових послуг.

#### **10.4. Технологія надання оздоровчих послуг, а також послуг фізичної культури і спорту**

Фізична культура є складовою загальної культури суспільства, засобом зміцнення здоров'я, розвитку фізичних, морально-вольових, інтелектуальних здібностей і гармонійного формування особистості людини. Органічною частиною фізичної культури є спорт, соціальна цінність якого обумовлена його стимулюючим впливом на поширення його серед різних верств населення.

Масові оздоровчі, фізкультурні і спортивні послуги, спрямовані на широке залучення населення, особливо молоді, до регулярних занять фізичною культурою і спортом, сприяють зміцненню його здоров'я, підвищенню розумової і фізичної працездатності тощо. Більшість із них є платними, найпопулярнішими — гімнастика, легка атлетика, плавання, лижний, велосипедний спорт, спортивний туризм, спортивні ігри, стрільба та ін.

Система послуг і заходів, що надаються організаціями фізкультурно-оздоровчої, спортивно-масової роботи, охоплює:

1. Обов'язкові фізкультурно-оздоровчі послуги:

– урок (заняття) з фізичної культури (дошкільні, загальноосвітні та професійно-технічні навчальні заклади);

– ранкова гімнастика (дошкільні навчальні заклади, школи-інтернати);

– фізкультурні хвилинки, фізкультурні паузи під час навчального процесу (дошкільні, загальноосвітні та професійно-технічні навчальні заклади);

– години фізичної культури у групах подовженого дня (загальноосвітні навчальні заклади);

– заняття з дітьми, віднесеними за станом здоров'я до спеціальної медичної групи (дошкільні, загальноосвітні та професійно-технічні навчальні заклади);

– заняття з плавання (навчальні заклади, що мають відповідні умови);

– дні здоров'я і фізичної культури (дошкільні, загальноосвітні та професійно-технічні навчальні заклади);

2. Спортивно-масові послуги:

– змагання «Перші кроки» (дошкільні навчальні заклади);

– Всеукраїнські спортивні ігри школярів «Старти надій» (загальноосвітні навчальні заклади);

– Всеукраїнські змагання за комплексними тестами оцінки стану фізичної підготовленості «Зміна» (загальноосвітні навчальні заклади);

– Всеукраїнські змагання з футболу на призи клубу «Шкіряний м'яч» (загальноосвітні навчальні заклади);

– Всеукраїнська спартакіада для дітей-сиріт і дітей, які залишилися без піклування батьків (школи-інтернати);

3. Спортивні заходи:

– навчально-тренувальні заняття (позашкільні навчальні заклади);

– навчально-тренувальні збори (позашкільні навчальні заклади);

– Всеукраїнська спартакіада школярів (загальноосвітні та позашкільні навчальні заклади);

- Всеукраїнська спартакіада учнів професійно-технічних навчальних закладів (професійно-технічні та позашкільні навчальні заклади);
- Всеукраїнські змагання «Повір у себе» (школи-інтернати для дітей, які потребують корекції фізичного або розумового розвитку);
- змагання з різних видів спорту районного (міського), обласного, республіканського, міжнародного рівня (позашкільні навчальні заклади).

Надання цих послуг відбувається у вільний від роботи, навчальних занять час, у вихідні і святкові дні, у санаторно-курортних закладах, оздоровчо-спортивних таборах.

Сфера оздоровчих, фізкультурно-спортивних послуг останнім часом набуває динамічного розвитку, що свідчить про неабияке її майбутнє. Однак наявна матеріальна база за багатьма параметрами не відповідає характеру і масштабу попиту. Крім того, у багатьох верствах населення бракує належного розуміння важливості цієї справи, формуванню якого мали б прислужитися система виховання, соціальна реклама, активна діяльність суб'єктів бізнесу щодо просування своїх послуг на ринок.

## 10.5. Організація і технологія надання туристичних послуг

Туризм є однією з найдинамічніших форм міжнародної торгівлі послугами, а в багатьох державах — одним із основних джерел грошових надходжень, факторів забезпечення зайнятості населення, розширення міжособистісних контактів. Інвестиції в індустрію туризму є високорентабельними [9].

**Туризм** — тимчасовий виїзд людини з місця постійного проживання в оздоровчих, пізнавальних або професійно-ділових цілях без зайняття оплачуваною діяльністю.

За цілями поїздки туризм класифікують на *курортний* (з метою відпочинку і лікування), *екскурсійний* (ознайомлення з визначними природними, історичними і культурними пам'ятками), *діловий* (для проведення ділових переговорів), *науковий* (ознайомлення з досягненнями науки і техніки, участь у наукових конгресах, конференціях), *етнічний* (поїздки для зустрічі з рідними); за формою участі — груповий, індивідуальний, сімейний, місцевий, прикордонний; за географією — міжконтинентальний, міжнародний (міжрегіональний), регіональний; за віком туристів — зрілий, молодіжний, дитячий, змішаний; за терміном дії — одноденний, багатоденний, транзитний; за сезонністю — активний туристичний сезон, міжсезонний, несезонний; за способом пересування — пішохідний, із застосуванням традиційних транспортних засобів, із застосуванням екзотичних видів транспорту (канатна дорога, фунікулер, дирижабль, повітряна

куля, дельтаплан); за методом здійснення — організований (влаштований туристичними фірмами або добровільними організаціями) і неорганізований (група туристів самостійно планує та організовує свою поїздку, не використовуючи послуг туристичних фірм), плановий (за завчасно розробленим і узгодженим з країною відвідування маршрутом) та самодіяльний (відвідування певних місцевостей без узгодженої програми).

**Туристичні послуги** — послуги суб'єктів туристичної діяльності щодо розміщення, харчування, транспортного, інформаційно-рекламного обслуговування, а також послуги закладів культури, спорту, побуту, розваг, спрямовані на задоволення потреб туристів.

Туристичні послуги наділені специфічними соціально-оздоровчими особливостями (забезпечують відпочинок, можливість розвитку особистості, пізнання історичних і культурних цінностей, заняття спортом, участь у культурно-масових заходах та ін.). Завдяки цьому вони поєднують у собі економічні, соціальні, гуманітарні, виховні та естетичні якості. За призначенням їх поділяють на основні, додаткові і супутні (рис. 10.2).

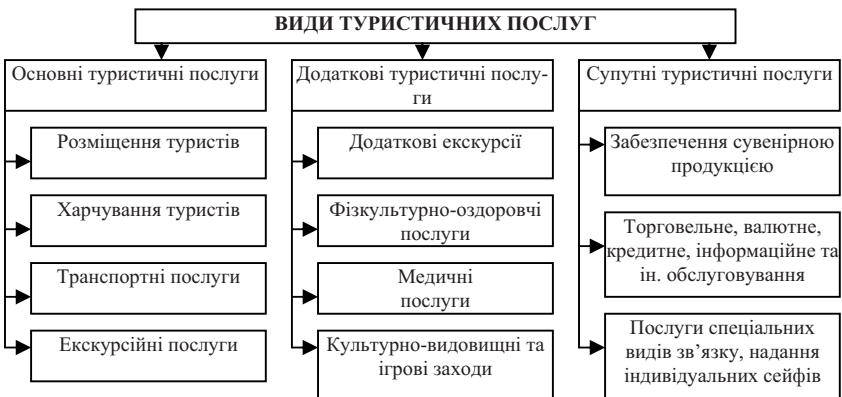


Рис. 10.2. Види і різновиди туристичних послуг

Основні туристичні послуги регламентуються договором на туристичне обслуговування і путівкою.

Додаткові туристичні послуги є різноманітними за розвинутою інфраструктурою туризму, вони приносять до 50% від загального доходу. Супутні послуги сприяють підвищенню сервісного обслуговування туристів. Між додатковими і супутніми послугами немає чіткої межі. Туристу можуть надавати чітко визначені види послуг на його вибір або повний їх комплекс.



Повний комплекс послуг надається методом продажу т.зв. інклюзив-турів або пекідж-турів. У західноєвропейських країнах більш розповсюдженим є термін «інклюзив-тур», у США — «пекідж-тур». Їх структура значною мірою варіюється залежно від країни, складу туристів, їх купівельної спроможності, характеру, асортименту та якості послуг, що надаються.

*Інклюзив-тури* переважно застосовуються при авіаційних перевезеннях туристів до місця призначення і назад, вартість яких визначається на основі спеціально розроблених інклюзив-тарифів, що інколи бувають нижчими від звичайних. Вони включають також вартість розміщення туристів у готелі, харчування (повне або часткове) та інші послуги, котрі надаються на певну кількість днів перебування туристів у місці призначення. Загальний рівень цін інклюзив-туру повинен бути не нижчим за звичайні тарифи (тобто вартість транспортування) за певним туристичним маршрутом. Клієнту повідомляють паушальну (загальну) ціну інклюзив-туру без розшифрування окремих видів послуг. Інклюзив-тури застосовують, зазвичай, для групових та індивідуальних туристичних поїздок.

*Пекідж-тур* (комплексний тур) передбачає надання клієнту усіх необхідних послуг, однак він може не включати транспортні витрати. Переважно пекідж-тур організовується за конкретною, завчасно рекламованою програмою.

Основними суб'єктами туристичного бізнесу є туристичні агентства, туроператорські фірми, туристичні корпорації, а також транспортні, страхові, банківські установи, заклади громадського харчування, готелі, які надають послуги туристам.

Здебільшого турагентства реалізують запропоновані туроператорськими фірмами інклюзив-тури або займаються наданням окремих видів послуг індивідуальним туристам, групам, установлюючи безпосередні зв'язки з транспортними організаціями, готельним господарством, екскурсійними бюро.

*Туристичне агентство* — роздрібна фірма, яка є посередником між туроператорськими фірмами або обслуговуючими підприємствами і клієнтами-туристами.

Продаж інклюзив-турів турагентство здійснює за встановленими туроператором і зазначеними в його проспектах цінами. За реалізацію інклюзив-турів турагентства одержують від туроператора певну комісійну винагороду. Реалізація окремих видів туристичних послуг відбувається за цінами, встановленими їх виробниками, а за надання розрізних послуг турагентства можуть використовувати торговельні надбавки до роздрібних цін виробника. Інформаційні послуги турагентство переважно надає безкоштовно.

За організаційно-правовою формою турагентства поділяють на *незалежні* (не пов'язані організаційно-правовими та функціональними зв'язками з іншими фірмами) і *дочірні* (філіали туруператорських фірм, монополій туристичної індустрії, торговельних фірм, банків, страхових товариств та інших компаній).

**Туруператорська фірма.** Діяльність таких структур зосереджена здебільшого на організації інклюзив-турів і реалізації їх від свого імені через турагентства або безпосередньо клієнтам.

Туруператорська фірма — туристична оптова фірма, що діє як посередник між підприємствами туристичної індустрії і турагентствами.

У процесі організації турів туруператор встановлює зв'язки з готельним господарством, закладами громадського харчування, транспортними підприємствами, а також залежно від особливостей туру — з культурно-освітніми установами й екскурсійними бюро. При цьому туруператорська фірма діє як оптовий покупець. Часто туруператори орендують на основі довгострокових контрактів готелі й інші засоби розміщення, літаки, автобуси, забезпечуючи їх максимальне завантаження, одержуючи від виробника туристичних послуг значні знижки. У процесі розрахунку вартості інклюзив-турів туруператор враховує вартість туристичних послуг на основі власних витрат на утримання апарату фірми, рекламну, комісійну винагороду турагенту і запланований прибуток. Однак загальна вартість інклюзив-туру для окремого туриста є дешевшою, ніж індивідуальна поїздка з аналогічним комплексом та якісним рівнем послуг.

За профілем діяльності туруператорські фірми поділяють на такі, що організовують тури з використанням: спеціально орендованих (чартерних) літаків; автобусних екскурсій; залізничних екскурсій; морських круїзів; подорожей у будь-яку країну.

На основі укладеного з туристичним агентом договору туруператор надає йому ліцензію на продаж своїх турів, забезпечує його рекламно-комерційною літературою, нерідко — покриває частину інших його рекламних витрат. При цьому туруператор запроваджує певну систему бухгалтерської звітності турагента за продані тури та обумовлює для нього оптимальний обсяг продажу туристичних послуг. Наприклад, кожна велика туруператорська фірма має від 500 до 2 тис. власних турагентств, які здійснюють роздрібний продаж послуг. Великі туруператорські фірми володіють широкою мережею зарубіжних філіалів, дочірніх компаній, котрі діють як туристичні агентства.

**Туристичні корпорації.** Малі та середні турагентства можуть об'єднуватись у кооперації або консорціуми з метою вироблення загальної політики й умов угоди з туристичними оптовими підприємствами.

Туристичні корпорації — об'єднання задля спільної діяльності причетних до надання туристичних послуг підприємств у самостійну господарську одиницю.

**Готельні комплекси.** Останнім часом готельні комплекси значно активізували свою діяльність у туристичній сфері, надаючи туристам не тільки послуги щодо їх розміщення, але і багато інших (харчування в ресторанах при готелі, надання конференційних залів, придбання транспортних квитків, виклик таксі, екскурсійне обслуговування, організація розваг, торгівля сувенірами та іншими товарами).

Договірні взаємовідносини туриста і туристичної фірми складаються як відносини покупця-замовника і продавця-виконавця. Вони починаються переважно зі звернення клієнта в туристичне агентство за інформацією про послуги, які воно реалізує. Перед вступом у ці відносини кожен суб'єкт повинен автономно подолати певний шлях (клієнт — з'ясувати, осмислити свою потребу, фірма — створити ділову основу для взаємодії з потенційним клієнтом, тобто підготувати послугу: відпрацювати туристичний маршрут) Взаємовідносини між основними суб'єктами комерційних операцій щодо надання туристичних послуг, як відомо, юридичне оформляють відповідними договорами (контрактами), істотними умовами яких є:

- предмет договору: придбання туристом прав (гарантій) на тур, оформлених як путівка;
- обсяг, умови та якість надання послуг;
- порядок оплати і розрахунків за послуги, які є предметом договору;
- дата укладення і термін дії договору;
- права сторін (суб'єктів договору);
- обов'язки туристичної фірми щодо надання туристичного продукту в повному обсязі і відповідної якості; медичного страхування туристів, оформлення для них посольських віз та ін.;
- обов'язки туриста щодо оплати послуг, надання необхідних документів для оформлення віз та ін.;
- відповідальність і звільнення від відповідальності сторін внаслідок форс-мажорних обставин, зміни якості наданих послуг, термінів їх надання, відмови сторін від туру.

У договорі обумовлюють терміни надання послуг, вид транспорту, який доставлятиме туриста до місця відпочинку і в зворотному напрямку, клас, найменування готелю і місце його розташування. Укладають його письмово, скріплюючи печатками і підписами сторін. Він вважається укладеним з моменту оплати вартості туру та видачі туристу чи керівнику групи туристичного ваучера.

**Туристичний ваучер** — обмінний ордер, виданий туристичним агентством туристу на підтвердження оплати конкретних видів послуг, який є основою для їх отримання [13].

Відносини між виробниками туристичних послуг (транспортні організації, готелі, ресторани, екскурсійні бюро) і туристичним агентством або туристичним представником переважно регулюються агентською угодою.

**Агентська угода** — договір між особою, яка наймає агента, й агентом, відповідно до якого агенту доручається на певних умовах виконання від імені та в інтересах наймача певних послуг, дій, обов'язків.

Розмір комісійної винагороди агентства залежить від виду та обсягу послуг, які воно надає. Від продажу авіаційних турів агентство отримує комісійні в розмірі 5—7,5%, автобусних і пароплавних турів — від 10% до 15%. Система надання ліцензії на основі агентської угоди найпоширеніша при продажу транспортних послуг. У міжнародній практиці широко використовують типові умови агентської угоди, розроблені Міжнародною асоціацією авіаційного транспорту (ІАТА). Вони передбачають надання ліцензіату (особі, що отримала ліцензію) права продавати авіаційні квитки; резервувати місця на всі або деякі авіалінії членів ІАТА на умовах, зазначених у договорі і правилах ІАТА. За кожен проданий квиток або резервування місця агентство отримує від принципала комісійну винагороду, зазвичай, в розмірі 7,5%.

Оформлення закордонного паспорта і візи туристичні агентства здебільшого беруть на себе. Тому при організації турів вони вступають у співробітництво зі страховими компаніями. Страховий внесок входить до вартості путівки, а його розмір залежить від тарифів, встановлених посольствами (наприклад, для Західної Європи — приблизно 30 доларів США).

## 10.6. Сутність і особливості надання наукових і науково-технічних послуг

З інтелектуалізацією (підвищення інтелектомісткості) виробництва невинно зростає попит на наукові відкриття, наука стає безпосередньою продуктивною силою, джерелом формування економіки знань. Завдяки цьому вона набуває все більше ознак економічної категорії.

**Наука** — високоорганізована, високоспеціалізована дослідницька діяльність щодо виробництва об'єктивних знань про природу, суспільство, мислення.

**Науково-технічне обслуговування** — суспільні відносини, що формуються в процесі науково-технічної діяльності з метою одержання нових знань, використання їх для створення і вдосконалення засобів, знарядь, предметів та умов праці, життя людини, духовного і культурного розвитку суспільства [6].

Залежно від методу дослідження послуги у сфері науки і науково-технічного обслуговування поділяють на такі види:

а) послуги у сфері фундаментальних наукових досліджень (завдяки їм пізнають сутність, природу речей, явищ, подій, відкривають нові процеси і закономірності). Фундаментальні науки спрямовані насамперед на внутрішні потреби й інтереси науки, на підтримку її функціонування як єдиного цілого, продукують узагальнені ідеї, що характеризують глибинні засади буття. У зв'язку з цим йдеться про «чисту» науку, теоретичний досвід, про пізнання заради пізнання;

б) послуги у сфері прикладних наукових досліджень, спрямованих на розв'язання певних проблем, які безпосередньо стосуються матеріальних інтересів суспільства. Прикладні науки зосереджені на практичних видах діяльності людини, виробництві. На цій підставі стверджують про практичну науку, яка має на меті зміну навколишньої дійсності.

Загалом науково-технічні послуги забезпечують взаємозв'язок між науково-дослідними, дослідно-конструкторськими розробками з виробництвом.

Науково-технічні відносини формуються і реалізуються між фізичними і юридичними особами у процесі створення, купівлі-продажу, обміну науково-технічної продукції.

*Основними формами науково-технічних відносин є:*

– обмін загальною науково-технічною інформацією, накопичення її у базах даних для спільного використання, обмін програмними продуктами; укладення і реалізація контрагентом контрактних угод щодо здійснення НДДКР з подальшим передаванням всієї інформації і права розпоряджатися їхніми результатами замовнику (право на оформлення патенту й ліцензії на виробництво);

– здійснення на основі прямих зв'язків коопераційних НДДКР щодо конкретного винаходу з подальшим спільним (іноді — відокремленим) володінням патентом і правом надання ліцензій;

– реалізація міжнародних (за участю кількох країн або фірм) науково-технічних програм з розроблення актуальних проблем (телекомунікаційна технологія, біотехнологія та ін.) на основі спеціалізації та кооперації НДДКР;

– реалізація державних (регіональних), міжнародних комплексних науково-технічних програм.

Усі форми співпраці щодо передавання-придбання науково-технічних послуг на комерційній основі оформляють угодами (контрактами), одна зі сторін якого (покупець) має відповідний виробничий потенціал або капітал, а інша (продавець) — право на використання конкретних розробок і необхідні знання у цій сфері.

Істотними умовами договору (контракту) на створення (передавання) науково-технічної продукції є:

1. Предмет договору (найменування науково-технічної продукції; науково-технічні, економічні та інші вимоги до неї, а також способи її застосування).

2. Термін виконання робіт (іноді зазначають терміни основних їхніх етапів на основі складання календарних планів).

3. Вартість робіт і порядок розрахунків.

4. Умови здавання, приймання та оцінювання науково-технічної продукції (передбачає перелік наукової, технічної та іншої документації, що підлягає оформленню і здаванню виконавцем замовнику).

5. Відповідальність сторін.

Завершення надання послуг виконавець і замовник фіксують актом здавання-приймання науково-технічної продукції, який супроводжують комплектом наукової, технічної та іншої документації, передбаченою технічним завданням та умовами договору; протоколом комісії про приймання дослідних взірців (партій) нової техніки, виготовленої відповідно до договору; копією протоколу науково-технічної ради виконавця з висновками щодо відповідності виконаної роботи технічному завданню або іншому документу.

Невід'ємним елементом реалізації послуг науково-технічного характеру є *державна науково-технічна експертиза*. Здійснюють її з метою забезпечення наукової обґрунтованості структури, змісту пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, відповідних науково-технічних програм та проектів, прогнозування соціально-економічних, екологічних наслідків здійснення передбачуваної науково-технічної діяльності, аналізу ефективності використання науково-технічного потенціалу, а також рівня досліджень та їх результатів. У ній беруть участь представники державних і громадських організацій, установ, закладів, окремі фахівці, у т. ч. зарубіжні, яких залучають на основі контракту (договору). Кошти на експертизу передбачають в обсягах загальних витрат на фінансування науково-технічної діяльності

*Типові підприємницькі структури у сфері надання наукових і науково-технічних послуг*

*Науково-технологічні центри*. У світовій економічній практиці вони зарекомендували себе як потужні інноваційні структури, які перетворюють наукові ідеї на конкурентоспроможну, часто унікальну науково-технічну продукцію. Зазвичай, діють вони у найпотужніших індустріальних регіонах.

*Науково-технологічний центр* — форма інтеграції науки і виробництва (співробітництва наукових, навчальних закладів із промисловими

фірмами), суть якої полягає у перетворенні наукових ідей на науково-технічну продукцію.

У своїй діяльності вони об'єднують довкола себе науковий потенціал, акумулюють, систематизують, аналізують інноваційні ідеї, розробляють актуальні для виробничої сфери науково-технічні проекти (попити, винаходи, ноу-хау), реалізуючи їх на ринку науково-технічних послуг.

**Технопарки.** Основою їх функціонування є взаємодія наукових, науково-дослідних центрів, конструкторських і виробничих підрозділів у реалізації наукових ідей, здійсненні науково-технічних розробок.

Технопарк — науково-інноваційні комплекси, метою функціонування яких є розроблення новітніх технологій, впровадження науково-технічних розробок, виробництво продукції у наукомістких галузях економіки.

У межах технопарків реалізується науково-виробничий цикл створення інновацій на основі найновіших знань і найпродуктивніших технологій.

**Технополіси.** Як центри новітніх технологій технополіси створюють переважно у відсталих регіонах із метою їх прискореного розвитку завдяки поєднанню потенціалів державної політики, науки, фінансово-кредитних установ, венчурного капіталу.

Технополіси — спеціально створені комплекси, які об'єднують науку, техніку, економіку, підприємництво, мистецтво управління, задля реалізації актуальних інноваційних проєктів.

**Бізнес-інкубатори.** Ця організаційна форма сприяння створення і розвитку малих підприємств була започаткована у США у 60-ті роки ХХ ст., потім вона поширилася в Європі, а останнім часом утверджується і в Україні. Загалом бізнес-інкубатори надають новоствореним підприємствам необхідні технічну, юридичну допомогу, ділові послуги щодо оптимізації управління, доступу до технологій, інформації, фінансів.

Бізнес-інкубатор (лат. *incubo* — висиджую) — організаційна структура, діяльність якої спрямована на створення сприятливих умов для заснування і розвитку малих підприємств через надання необхідних їм послуг і ресурсів.

Основними послугами бізнес-інкубаторів є надання в оренду приміщень, технічно-адміністративне, юридичне обслуговування, економічне, науково-технічне консультування, сприяння доступу до інформаційних, фінансових, технологічних та інших ресурсів, навчання кадрів. У своїй діяльності вони взаємодіють із місцевими органами влади, банками та іншими кредитними установами, об'єднаннями підприємців, науковими установами тощо.

**Венчурні фірми** (ризик-фірми). У своїй діяльності вони орієнтуються на практичне використання ще не апробованих технічних і технологічних новинок, що часто породжує відчутні економічні ризики.

Такі підприємства не повертають вкладені у них кошти і не сплачують на ці кошти відсотки. Інвестори отримують права на всі запатентовані й незапатентовані ними ноу-хау, засновницький прибуток. Більшість із таких фірм перебувають у різних формах економіко-правових відносин із великими компаніями і фінансовими групами.

Торгівля послугами у сфері науки і науково-технічного обслуговування за багатьма ознаками є ризикованою справою, що зумовлено неготовністю ринку одразу сприйняти нововведення; технічною або технологічною недопрацьованістю нового товару; неефективністю нововведення або нижчою його дохідністю, ніж планувалось при розробленні; невизначеністю обраної стратегії та ін.

### 10.7. Особливості надання освітніх послуг

Освіта є основою інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку особистості суспільства, нації і держави, нарощення їх інтелектуального, духовного та економічного потенціалу.

**Освіта** — процес формування знань, духовного обличчя людини під впливом інтелектуальних надбань, моральних і духовних цінностей, процес виховання і самовиховання.

Система освіти складається із закладів освіти, наукових, науково-методичних і методичних установ, науково-виробничих підприємств, державних і місцевих органів управління освітою, а також самоврядування у сфері освіти.

На сучасному етапі суттєво розширюється сфера платних освітніх послуг: плата за додаткові освітні послуги для учнів з предметів, не передбачених державним стандартом; навчання в гімназійних класах з оплатою вивчення додаткових предметів; платне навчання студентів у середніх і вищих навчальних закладах та ін.

Послуги освіти є дорогими, що обумовлено використанням висококваліфікованої педагогічної праці, навчально-лабораторного устаткування, високою часткою постійних витрат. Одним із головних факторів розвитку послуг освіти є розумові здібності, інтелект викладачів, їх гранична корисність, унікальність. Деякі з них мають монопольну ціну.

Ціни на освітні послуги встановлюються і регулюються державою для всіх освітніх закладів відповідно до державних освітніх програм і стандартів. На освітні послуги недержавних навчальних закладів, викладачів, які займаються індивідуальною трудовою діяльністю, додаткові освітні послуги державних закладів застосовуються вільні (ринкові) ціни. Ціни на освітні послуги залежно від співвідношення попиту і пропозиції на них можуть



відрізнятися від їх вартості. Крім того, істотні особливості цін на освітні послуги обумовлені їх специфікою як різновиду благ некомерційного характеру більшості навчальних закладів. За переважну їх частину розраховуються не безпосередні споживачі (школярі, студенти, аспіранти), а держава зібраними податками. Корисний результат від освітньої послуги може виявитися лише через тривалий час, і його можна виміряти не безпосередньо, а з використанням непрямих показників. Тому держава, підприємства, окремі особи сплачують за навчання загалом, а не за кожен послугу. Ці послуги важко піддаються безпосередньому грошовому виміру.

Вирішальну роль у забезпеченні якості освітніх послуг відіграють викладачі, які безпосередньо можуть відстежити реакцію споживчого ринку (студентів), гнучко пристосовуватися до його запитів. Тому одним із важливих ресурсів забезпечення конкурентоспроможності освітніх послуг є підготовка і підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, представники якого є і своєрідними маркетологами, оскільки сприяють збагаченню взаємовідносин із покупцями освітніх послуг.

Особливості технології надання освітніх послуг пов'язані з підвищенням їх конкурентної диференціації, яка здебільшого відбувається за цінним фактором, що спричиняє цінову конкуренцію. Альтернативами їй можуть бути: наділення існуючих освітніх послуг елементами новаторства (підвищення кваліфікації випускників через кожні п'ять років за зниженими цінами, безоплатне забезпечення підручниками через систему Інтернет тощо); укомплектованість навчального закладу висококваліфікованими викладачами, які постійно підвищують свій освітній рівень; створення сучасних аудиторій, матеріально-технічної бази; більш досконала організація процесу навчання (можливість самостійного вивчення матеріалу і контролю за допомогою комп'ютера в інтерактивному режимі, використання комп'ютерних баз даних, кейс-стаді, тренінг, робота в малих групах, дистанційні форми навчання через інформаційно-комунікаційні мережі).

В оцінюванні якості освітніх послуг послуговуються такими критеріями:

- доступність послуг, що пов'язана із розташуванням навчального закладу поблизу місця проживання «покупця»;
- репутація навчального закладу;
- знання і досвід викладацького персоналу;
- надійність (належний рівень знань), безпека у навчанні (під час експериментів), культурний рівень викладацького персоналу (ввічливість, тактовність, увага);
- реакція на додаткові вимоги учнів, студентів, організацій-споживачів;

- рівень комунікації (функціонування електронних комунікаційних мереж, комунікабельність викладачів);
- естетика приміщень (зовнішній вигляд працівників, обладнання аудиторій).

### **10.8. Форми і методи реалізації послуг у сфері культури**

Культура є сукупністю виявів життя, досягнень творчості народу (народів). Вона охоплює звичаї і традиції, мову і писемність, особливості господарювання й економічної діяльності, суспільно-політичний устрій, техніку, науку, релігію, мистецтво та ін.

*Культура* — історично зумовлений рівень розвитку суспільства, творчих сил і здібностей людини, виражених у типах і формах організації її діяльності.

Діяльністю у сфері культури є створення, розповсюдження і популяризація творів літератури і мистецтва; збереження і використання культурних цінностей; естетичне виховання, організування спеціальної освіти, відпочинку і дозвілля громадян.

Продуктування і реалізацію культурних послуг здійснюють культурно-освітні заклади (клуби, бібліотеки, музеї, парки, центри відпочинку); виставкові зали; театральні-видовищні організації (театри, концертні організації, цирки); навчальні заклади позашкільної естетичної освіти (дитячі музичні, художні, хореографічні школи, школи мистецтв); вищі та середні спеціальні навчальні заклади (консерваторії, інститути культури, кінематографії, хореографічні училища); кіномережа (кінотеатри, кіноустановки, відеотеки); бази і контори прокату; кіностудії; видавництва; редакції газет і журналів; радіо-, телестудії і телевізійні технічні центри; студії звукозапису; підприємства з виробництва компакт-касет і компакт-дисків; спеціалізовані реставраційні підприємства і майстерні; підприємства з виробництва кіноапаратури, музичних інструментів, світло- і звукотехніки, атракціонів, спеціалізованого технологічного обладнання для оснащення закладів культури, відпочинку, засобів масової інформації; підприємства народних художніх промислів.

До суб'єктів бізнесу у сфері культури зараховують організації туризму та екскурсійного обслуговування; організації шоу-бізнесу; грального бізнесу; модельні агентства; рекламні майстерні та агентства.

*Суб'єктами діяльності у сфері культури є:*

- професійні творчі працівники, професійні творчі колективи, працівники культури, окремі громадяни;

- державні і приватні заклади, підприємства, організації та установи;
- творчі спілки, національно-культурні товариства, фонди, асоціації, інші громадські об'єднання, їх підприємства;
- держава в особі її органів влади та управління.

Діяльність у сфері культури здійснюється на професійній та аматорській основі і в порядку, визначеному законодавством України про підприємства, підприємницьку діяльність, некомерційні організації та об'єднання, а також законодавством, що регулює конкретні види діяльності у сфері культури.

Суттєвою особливістю послуг у сфері культури є неможливість придбати їх про запас (концерти, циркові програми неможливо зберігати на складі), перемішувати (зіграний на різних сценах і різними акторськими групами спектакль щоразу є окремим продуктом). Окремі послуги у сфері культури можуть мати і матеріальний характер (реставрація, відео- та аудіо-запис). Нематеріальні послуги сфери культури за функціональними особливостями класифікують на послуги, що безпосередньо виконують культурну функцію (послуги, які надають актори, читці, музиканти, співаки під час концертів, шоу, спектаклів, лекцій, екскурсій, а також послуги, які надають диригенти, балетмейстери, хормейстери, режисери та ін.), і послуги, що виконують функцію «поширювального механізму» (видача книжок в бібліотеках, показ фільмів у кінотеатрах, прокат відеокасет, театральних костюмів і реквізиту, продаж предметів художнього мистецтва: картин, скульптур, антикваріату, виробів народних промислів і сувенірів, книг).

*Матеріальні послуги сфери культури за функціональним призначенням поділяють на:*

а) виробничі засоби культури — продукти організацій культури і мистецтва, за допомогою яких інші заклади або творчі працівники мають змогу створювати свої продукти (фарби, пензель, мольберт; гримувальні засоби; театральна бутафорія, реквізит, театральні костюми; музичні інструменти; поліграфічна техніка та ін.);

б) інформаційні засоби культури — продукти, за допомогою яких споживач задовольняє різні культурні потреби (аудіо-, відеотехніка та ін.), а також різноманітні засоби масових комунікацій.

З огляду на функції організацій культури і мистецтва, послуги у сфері культури класифікують на такі групи:

- культурно-професійна освіта (діяльність архівів, бібліотек, лекторіїв; освітня діяльність спеціальних навчальних закладів; окремі види пізнавального туризму щодо надання відповідних культурних послуг);
- художня творчість (діяльність закладів мистецтва: театрів, концертних організацій, філармоній, цирків; професійних художників, скульпто-

рів, майстрів художніх народних промислів; аматорська творчість щодо надання відповідних культурних послуг);

– відпочинок і розваги населення, які надають організації шоу-бізнесу, грального бізнесу та інші розважальні заклади.

Особливостями фінансового планування діяльності організації сфери культури є пріоритетність короткострокового планування та його багатоврівневий характер.

### **Контрольні запитання**

- 1. У чому полягають характерні особливості соціально-культурних послуг? Охарактеризуйте їх види.*
- 2. На конкретному прикладі оцініть витрати соціально-культурного закладу за різних обсягів надання послуг.*
- 3. За якими ознаками характеризують послуги системи охорони здоров'я?*
- 4. Обґрунтуйте основні принципи торгівлі послугами у сфері здоров'я.*
- 5. У чому полягає значення санаторно-курортних послуг для населення країни?*
- 6. У чому полягають суть і значення послуг фізкультури і спорту?*
- 7. Які суб'єкти приватного бізнесу задіяні в наданні послуг фізкультури і спорту?*
- 8. Розкрийте структуру туристичного бізнесу.*
- 9. Якими бувають договірні відносини клієнтів із туристичними фірмами? З'ясуйте їх характерні особливості.*
- 10. Розкрийте суть та види послуг у сфері освіти, науки і науково-технічного обслуговування.*
- 11. На яких принципах формується система послуг у закладах освіти?*
- 12. Яку функціональну роль відіграють організації і заклади у сфері культури?*

**Література:** [6, 9, 12, 13, 18, 23].

## ТЕМА 11. ТЕХНОЛОГІЯ НАДАННЯ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ

*Особливості надання послуг житлово-комунального господарства. Квартирні послуги. Реалізація послуг у готельному господарстві.*

### 11.1. Житлово-комунальне господарство і особливості його послуг

Житлово-комунальне господарство є важливою соціальною галуззю народного господарства, яка задовольняє потреби населення, підприємства та організації в житлі, розв'язанні комунальних проблем [12].

**Житлово-комунальне господарство** — комплекс самостійних служб, покликаних задовольняти потреби територіальної громади у комунальних послугах (санітарно-технічних, енергетичних, транспортно-комунальних, готельних).

Відповідно до Загального класифікатора галузей народного господарства України, житлово-комунальне господарство об'єднує:

- житлове господарство: домоуправління, житлово-експлуатаційні контори (ЖЕК), житлово-комунальні відділи (ЖКВ), житлово-комунальні контори (ЖКК) підприємств і організацій, комендатури житлових будинків і гуртожитків (крім гуртожитків для приїжджих), дачні та житлові кооперативи;

- гуртожитки навчальних закладів: гуртожитки ВНЗ, технікумів, училищ, шкіл та інших навчальних закладів.

- жилі будинки, а також житлові приміщення в інших будівлях, що знаходяться на території України, утворюють житловий фонд, до складу якого належать жилі будинки і житлові приміщення в інших будівлях, що належать державі (державний житловий фонд);

- жилі будинки і житлові приміщення в інших будівлях, які належать аграрним спілкам, іншим кооперативним організаціям, їх об'єднанням, профспілковим та іншим громадським організаціям (громадський житловий фонд);

- жилі будинки, що належать житлово-будівельним кооперативам (фонд житлово-будівельних кооперативів);

- жилі будинки (частини будинків), квартири, які належать громадянам на правах приватної власності (приватний житловий фонд).

До житлового фонду не входять нежилі приміщення в жилих будинках, призначені для торговельних, побутових та інших потреб непромислового характеру. Державне управління щодо використання і збереження житлового фонду в Україні здійснює Міністерство житлово-комунального госпо-

дарства України. Державний контроль за використанням і збереженням житлового фонду здійснюють у межах своїх повноважень органи державної влади на місцях та місцевого самоврядування. Вони керують житловим господарством, підпорядкованими підприємствами, установами й організаціями галузі, забезпечують комплексний розвиток, збереження, правильну експлуатацію, капітальний і поточний ремонт житлового господарства.

За експлуатацію державного і громадського житлового фонду відповідають житлово-експлуатаційні організації, діяльність яких здійснюється на засадах господарського розрахунку. Вони також забезпечують збереження і належне використання житлового фонду, якість обслуговування громадян, а також контроль за дотриманням громадянами правил користування жилими приміщеннями, утримання жилого будинку і прилеглої території.

Комунальні підприємства поділяють на такі види:

- 1) комунальні підприємства, які надають населенню індивідуальні послуги, постачають йому переважну частину своєї продукції або виконують роботи в інтересах інших комунальних підприємств;
- 2) комунальні підприємства, які на засадах самофінансування обслуговують індивідуальних споживачів;
- 3) комунальні підприємства, що виробляють неподільну продукцію загального користування і фінансуються переважно з місцевого бюджету.

Основним продуктом діяльності комунальних підприємств є житлово-комунальні і комунальні послуги.

**Житлово-комунальні послуги** — результат господарської діяльності, спрямованої на забезпечення умов проживання і перебування осіб у жилих і нежилых приміщеннях, будинках і спорудах, комплексах будинків і споруд відповідно до нормативів, норм, стандартів, порядків і правил.

Якість цих послуг означає їх відповідність певній сукупності нормативних характеристик, що визначає їх здатність задовольняти потреби споживачів відповідно до законодавства.

**Комунальні послуги** — результат господарської діяльності, спрямованої на задоволення потреб фізичних, юридичних осіб у забезпеченні холодною та гарячою водою, водовідведенням, газо- та електропостачанням, опаленням, а також вивезення побутових відходів у порядку, встановленому законодавством.

Житлово-комунальні послуги поділяються за функціональним призначенням, видами і порядком затвердження цін (тарифів).

Залежно від функціонального призначення житлово-комунальні послуги поділяють на:

- 1) комунальні послуги (централізоване постачання холодної та гарячої води, водовідведення, газо- та електропостачання, централізоване опалення, вивезення побутових відходів тощо);

2) послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій (прибирання приміщень будинків і прибудинкової території, санітарно-технічне обслуговування, обслуговування мереж усередині будинку, утримання ліфтів, освітлення місць загального користування, поточний ремонт, вивезення побутових відходів тощо);

3) послуги з управління будинком, спорудою або групою будинків (утримання на балансі, укладання договорів на виконання послуг, контроль за дотриманням умов договору тощо);

4) послуги з ремонту приміщень, будинків, споруд (заміна, підсилення елементів конструкцій і мереж, їх реконструкція, відновлення спроможності несучих елементів конструкцій тощо).

До основних видів житлово-комунальних послуг належать:

– санітарно-технічні (постачання та відведення води, каналізація, вивезення й знешкодження відходів і сміття, прибирання території населеного пункту, утримання місць загального користування, чищення димоходів, здійснення протипожежних заходів, дезінфекція та ін.);

– теплоенергетичні (електро-, газо- і тепlopостачання та ін.);

– квартирні (капітальний ремонт будинків, споруд, обладнання, поточний ремонт житлового фонду, у т.ч. профілактичний та непередбачений, експлуатація, утримання, обслуговування ліфтів та ін.);

– транспортно-комунальні (проїзд у міському транспорті, в т.ч. приватному, ремонт доріг);

– готельні (надання умов для проживання, харчування клієнтів, доставка речей, квитків та ін.).

Залежно від порядку затвердження *цін (тарифів) на житлово-комунальні послуги* їх поділяють на такі групи:

I. Житлово-комунальні послуги, ціни (тарифи) на які затверджують спеціально уповноважені центральні органи виконавчої влади;

II. Житлово-комунальні послуги, ціни (тарифи) на які затверджують органи місцевого самоврядування для надання на відповідній території;

III. Житлово-комунальні послуги, ціни (тарифи) на які визначаються винятково за договором (домовленістю сторін).

У разі зміни вартості житлово-комунальних послуг виконавець (виробник) *не пізніше ніж за 30 днів* повідомляє про це споживача із зазначенням причин зміни вартості, наданням відповідних обґрунтувань з посиланням на погодження відповідних органів.

Плату за житлово-комунальні послуги нараховують щомісячно відповідно до умов договору. Розмір її визначають на основі затверджених цін (тарифів) і показань засобів обліку або відповідно до затверджених норм. Плату за утримання будинків, споруд, прибудинкових територій встановлюють залежно від їх капітальності, рівня облаштування і благоустрою. У

платіжному документі мають бути передбачені графи для зазначення поточних і попередніх показань засобів обліку споживання комунальних послуг, різниці цих показань або затверджених норм, ціни (тарифу) на певний вид комунальних послуг і суми, яка належить до сплати за надану послугу.

## 11.2. Організація і технологія надання комунальних послуг

До комунальних належать послуги, які надають населенню для забезпечення побутових умов за місцем проживання: послуги газо-, водопостачання і водовідведення, вивезення сміття та нечистот тощо.

**Надання послуг газопостачання.** Послуги газопостачання надають газопостачальні підприємства та організації, а також державні комунальні підприємства на договірній основі. Ця група послуг охоплює здійснення газифікації; безперебійне постачання природного газу; проведення перевірок і планового ремонту газопостачальних мереж; встановлення і ремонт газових приладів (кухонні плити, газові колонки, газові котли) на замовлення споживачів; встановлення та опломбування газових лічильників, перевірка їх справності. У процесі надання цих послуг підприємство зобов'язує споживача:

- пройти інструктаж з безпечного користування газом у побуті й ознайомитися з інструкціями користування газовими приладами;
- безперешкодно допускати у свої житлові та підсобні приміщення, де розташовані газові прилади, представників підприємств газопостачання після пред'явлення ними відповідних службових посвідчень;
- за відсутності лічильника газу не пізніше ніж у десятиденний термін повідомляти підприємство газопостачання про зміни розміщення газових приладів та їх кількість, а після закінчення опалювального періоду звернутися на підприємство газопостачання із заявою щодо отримання послуг газопостачання у літній період;
- не пізніше ніж за 7 днів до звільнення приміщення або остаточного припинення отримання послуг газопостачання повідомити підприємство газопостачання про розірвання договору та розрахуватися за надані послуги;
- забезпечувати збереження і цілісність лічильників газу та пломб на них;
- у разі проживання в приватному будинку утримувати у технічно справному стані димоходи, створювати умови для їх очищення та перевірки, здійснювати вентиляцію підвальних приміщень, герметизацію електроприладів (електрокабелів та ін.).



Роздрібні ціни на природний газ встановлює Національна комісія з питань регулювання електроенергетики України.

Обсяги використаного споживачами газу визначають:

I. У будинках, де не встановлені квартирні лічильники газу, за показниками лічильників газу (будинкових або групи будинків) із подальшим розподілом обсягів спожитого газу між споживачами пропорційно кількості мешканців у квартирі або в іншому ізольованому житловому приміщенні;

II. У будинках, де частково встановлені квартирні лічильники газу, споживачі, що мають їх, вираховують обсяги спожитого газу за показаннями, а споживачі, що не мають квартирних лічильників газу, — за показаннями лічильників газу (будинкових або групи будинків), з яких виключають сумарні показання квартирних лічильників газу, встановлених у цьому будинку або групі будинків, із подальшим розподілом цієї різниці газорозподільною організацією між споживачами, які не мають квартирних лічильників газу, пропорційно кількості мешканців у квартирі або в іншому ізольованому житловому приміщенні.

**Надання послуг водопостачання і водовідведення.** Реалізація послуг водопостачання і водовідведення здійснюється на договірній основі між підприємством водопостачання і споживачем. Відповідно до Правил користування системами комунального водопостачання та водовідведення в містах і селищах України, комунальне підприємство водоканалу (КПВ) повинно забезпечувати споживачу постачання питної води з комунального водопроводу та приймання стічних вод до комунальної каналізаційної системи, а споживач зобов'язується своєчасно сплачувати вартість зазначених послуг за умовами договору.

За рахунок власних коштів КПВ усуває пошкодження водопровідної та каналізаційної мереж до зовнішнього зрізу будинку (споруди), які виникли не з вини споживача, а також на його прохання замінює, ремонтує несправні водолічильники за його рахунок і з попередньою оплатою послуг. За згодою сторін і на підставі попередньої оплати, відповідно до тарифів або кошторису, КПВ може надавати і додаткові послуги.

Оплата за послуги водопостачання та водовідведення здійснюється згідно із затвердженими тарифами до 20 числа поточного місяця через банк на підставі даних індивідуальної розрахункової книжки.

**Послуги, пов'язані з утриманням квартири.** Відповідно до Конституції України громадяни мають право на одержання у безстрокове користування у встановленому порядку жилого приміщення в будинках державного чи громадського житлового фонду або у будинках житлово-будівельних кооперативів, а також на приватизацію квартир (будинків) державного житлового фонду або придбання їх у житлових

кооперативах, на біржових торгах, шляхом індивідуального житлового будівництва чи одержання у власність на передбачених законодавством підставах.

Норма жилої площі в Україні встановлюється в розмірі 13,65 м<sup>2</sup> на одну особу, загальної — 21 м<sup>2</sup>. Жиле приміщення може бути надано з перевищенням норми жилої площі, якщо воно становить одну кімнату (однокімнатну квартиру) або призначене для осіб різної статі. Понад норму жилої площі окремим категоріям громадян надається додаткова жила площа (кімната в розмірі десяти квадратних метрів).

Користування жилим приміщенням у будинках державного і громадського житлового фонду здійснюється відповідно до договору найму жилого приміщення, який укладається у письмовій формі на підставі ордеру на нього. Суб'єктами цього договору є наймодавець (житлово-експлуатаційна організація, за її відсутності — відповідне підприємство, установа, організація) і наймач (громадянин, на ім'я якого виданий ордер). Предметом договору найму жилого приміщення в будинках державного і громадського житлового фонду є окрема квартира або інше ізольоване жиле приміщення, а також одноквартирний жилий будинок. Громадяни, які мають у приватній власності будинок (його частину), квартиру, користуються ним (нею) для особистого проживання і проживання членів їхніх сімей, мають право розпоряджатися цією власністю на свій розсуд: продавати, дарувати, заповідати, здавати в оренду, обмінювати, закладати, укладати інші угоди.

Власники зобов'язані забезпечувати збереження будинків і квартир, здійснювати за свій рахунок їх поточний і капітальний ремонт, утримувати в порядку прилеглу територію. Переобладнання і перепланування жилого будинку (квартири), що належить громадянину на праві приватної власності, здійснюється з дозволу місцевих органів державної влади, на які покладений контроль за утриманням цих будинків (квартир). Ремонтувати будинки (квартири), що належать громадянам, на договірних засадах можуть спеціалізовані підприємства різних форм власності.

**Особливості надання квартирних послуг у гуртожитку.** Для проживання робітників, службовців, студентів, учнів та інших громадян у період роботи або навчання можуть використовуватись гуртожитки (спеціально споруджені або переобладнанні жилі будинки). Жилі будинки реєструють як гуртожитки в органах місцевої влади. Порядок надання жилої площі в гуртожитках регулюється законодавством, Житловим Кодексом та іншими нормативними актами України.

Жила площа в гуртожитку надається за спільним рішенням адміністрації підприємства, установи, організації чи органу кооперативної або іншої громадської організації. Після цього громадянини видають спеці-

альний ордер, який є єдиною підставою для вселення на надану жилу площу.

Сезонні, тимчасові працівники і особи, які працювали за строковим трудовим договором і припинили роботу, а також особи, які навчались у навчальних закладах і вибули з них, підлягають виселенню без надання іншого жилого приміщення з гуртожитку, який їм був наданий у зв'язку з роботою чи навчанням. Інших працівників підприємств, установ, організацій, які мешкали в гуртожитку в зв'язку з роботою, може бути виселено без надання жилого приміщення в разі їх звільнення за власним бажанням без поважних причин, за порушення трудової дисципліни або скоєння злочину.

### 11.3. Реалізація послуг у готельному господарстві

Готельна індустрія охоплює різні форми діяльності, пов'язаної з прийняттям і обслуговуванням гостей, задоволенням їхніх потреб і отриманням прибутку (робота готелів, ресторанів, туристичні і транспортні, рекреаційні послуги, організація конгресів, комерційних шоу, гральний бізнес). Вона охоплює широку індустрію малих підприємств різноманітних форм власності та управління, сформованих у готельні ланцюги — об'єднані готельні підприємства, які перебувають в єдиному підпорядкуванні, діють за єдиною системою стандартів (матеріально-технічних, технологічних, поведінки і обслуговування). Всі вони функціонують на основі технології, гостинності — технології виробництва послуг задля створення комфортних умов споживачам, вияву персональної уваги до них, забезпечення позитивного іміджу підприємства.

Основою готельною ланцюга є *готель* — дім із мебльованими кімнатами для короткотермінового проживання населення. Для обслуговування клієнтів у готелях функціонують служби, які забезпечують приймання і розміщення клієнтів, експлуатацію номерного фонду, а також комерційна, технічна, адміністративна служби.

Готель є найдосконалішим колективним засобом розміщення клієнтів із замкнутою технологією виробництва і споживання готельних послуг. Виробництво і споживання готельних послуг збігається в часі. Ядром просторової структури готелю є основний монопростір — житловий поверх. Монопростором є простір приміщень вестибюльної групи, периферійним — простір технічного поверху, що забезпечує технічний і санітарний стан основного моно-простору.

Із метою встановлення відповідності готелів і їх номерів критеріям (стандартам) обслуговування у кожній країні їх класифікують на певні

розряди, що є свідченням престижу, впливає на формування клієнтури, вартість послуг та ін. Класифікація готелів регламентується на міжнаціональному і національному рівнях, а також у межах готельної мережі, асоціацій, спілок. Натепер існує понад 30 різних класифікацій, найпоширенішими серед яких є: *система зірок* (від однієї до п'яти), що здійснюється на основі французької національної класифікації; система літер (A-B-C-D); система «корон» або «ключів»; система балів; система розрядів та ін.

Запровадженню єдиної класифікації готелів у світі перешкоджають національні традиції, культурно-історичні відмінності держав, критерії якості.

Процес обслуговування полягає в інформаційній взаємодії між клієнтом і персоналом, наслідком якої може бути позитивне або негативне сприйняття процесу обслуговування (безпека середовища, умови, якість обслуговування, поведінка персоналу, асортимент послуг, технічна та естетична комфортність навколишнього середовища, доступність послуг і оперативність обслуговування).

Незалежно від категорії всі готелі повинні задовольняти таким основним вимогам:

1) мати зручні під'їзні шляхи з необхідними дорожніми знаками, упорядковану й освітлену територію, майданчик із твердим покриттям для короткотермінового паркування і маневрування автотранспорту, вивіску з найменуванням підприємства та зазначенням його категорії, за наявності окремого входу до ресторану — вивіску з його назвою. Готель, що займає частину приміщення, повинен мати окремий вхід;

2) архітектурно-планувальні, будівельні елементи, технічне обладнання готелю повинні відповідати будівельним нормам і правилам;

3) розташування готелю в екологічно сприятливому навколишньому середовищі;

4) гарантування безпеки життя, здоров'я клієнтів, збереження їхнього майна. У приміщенні мають бути аварійні виходи, сходи, інформаційні покажчики, що забезпечують вільну орієнтацію гостей у звичайній і надзвичайній ситуаціях;

5) обладнання системою протипожежного захисту і повідомлення;

6) дотримання встановлених органами санітарно-епідеміологічного нагляду санітарно-гігієнічних норм і правил щодо чистоти приміщень, стану сантехнічного обладнання, прибирання відходів, ефективного захисту від комах і гризунів;

7) встановлення та експлуатація електричного, газового, водопровідного обладнання відповідно до Правил технічної експлуатації готелів та їх обладнання;

8) оснащеність інженерними системами та обладнанням, здатним забезпечити: гаряче і холодне водопостачання (цілодобово), а в районах із перебоями у водопостачанні наявність ємкості для мінімального запасу води не менше ніж на добу; відведення стічних вод (каналізація); підтримання температури не нижче 18,5°C в жилих приміщеннях і приміщеннях загального користування; вентиляцію повітря (нормальну циркуляцію повітря і запобігання проникнення побічних запахів у номери та приміщення загального користування); роботу точок радіомовлення і телебачення, телефонного зв'язку; освітлення в номерах: природне (не менше одного вікна), штучне, що забезпечує освітлення в лампах накаливання — 100 лк, люмінесцентних — 200 лк, цілодобове освітлення в коридорах;

9) наявність умов для приймання та обслуговування інвалідів, що використовують крісла на коліщатах.

Готелі, що відповідають цим вимогам, можуть претендувати на присвоєння за результатами сертифікації відповідної категорії.

Наприкінці ХХ — на початку ХХІ ст. у світовому готельному господарстві відбувається активний розвиток готельних комплексів.

**Готельний комплекс** — висококатегорійний готель, що надає максимальну кількість послуг, володіє сукупністю забезпечувальних служб, кожна з яких має спеціалізовані функції.

Організаційно-функціональну структуру готельних комплексів, зазвичай, утворюють служби розміщення, забезпечення харчування і периферійних послуг та ін. (рис. 11.1) [13].

**Служба розміщення (рецепції).** Вона забезпечує бронювання місць, приймання, реєстрацію, розміщення клієнтів у номери, здійснює фінансові розрахунки з ними. Очолює її, зазвичай, менеджер із розміщення, який має у своєму підпорядкуванні бюро реєстрації, порт'є (працівник, який відповідає за збереження ключів, одержання пошти), адміністраторів, бюро обслуговування, швейцарів, гардеробників, комірників камери схову, службу бронювання.

**Служба периферійних послуг.** До її складу входять екскурсійне бюро, автоспоживачтво або орендований транспорт, спеціальне бюро із забезпечення ділових, конгресових семінарів, яке має штат секретарів-референтів, гідів-перекладачів, обладнані конференц-зали, кабінети, оргтехніку та ін. Їй підпорядковані перукарні, косметичні салони, пральні, ательє, швейні та взуттєві майстерні, майстерні побутових послуг, служби нагляду за дітьми, медичних послуг, прокату, хімічстка та ін.

**Служба дозвілля.** Вона організовує для клієнтів фізкультурно-оздоровчі і видовищні послуги, у т.ч. демонстрування кінофільмів, концерти, роботу телебачення, відео, спеціальних клубів та ін.

**Технічно-забезпечувальна служба.** Ця служба забезпечує роботу інженерних систем і комунікацій (ліфтове господарство, енерго- тепло-, водо-, газопостачання, експлуатацію приміщення та ін.). Очолює її технічний директор або головний інженер.

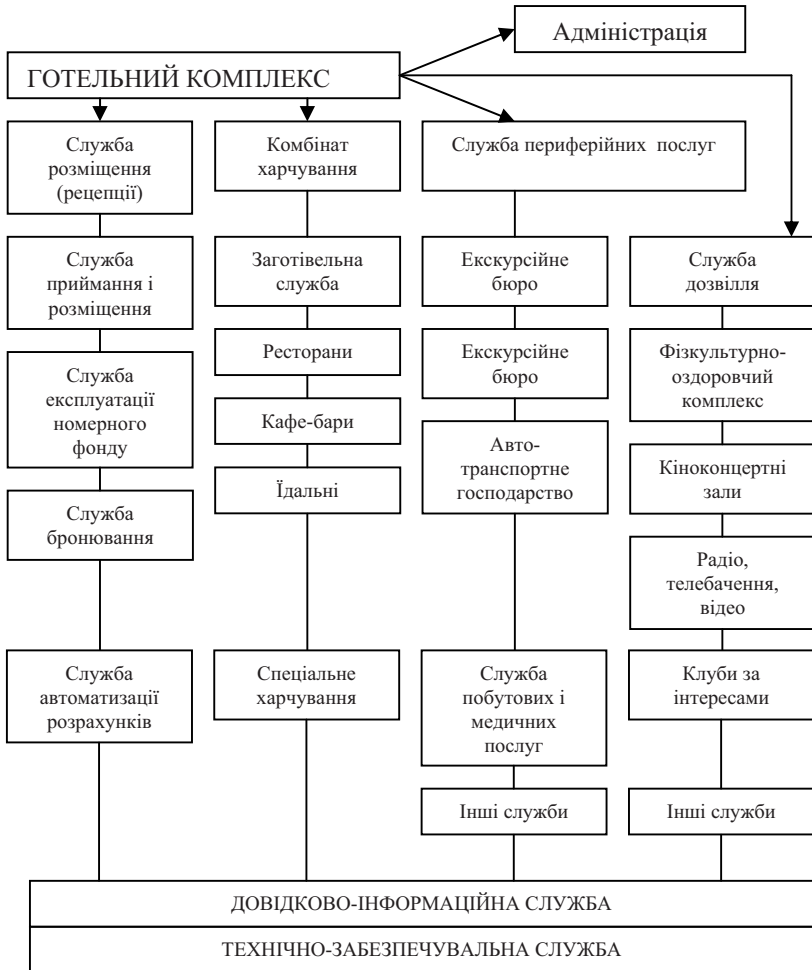


Рис. 11.1. Організаційно-функціональна структура готельного комплексу

В окремих готельних комплексах є централізована довідково-інформаційна служба. Вся робота готелю підпорядкована дирекції, до якої належить і комерційна служба. Переважно всі готелі (комунальної форми власності) надають послуги з розміщення, харчування, відпочинку, побутового обслуговування, серед яких розрізняють основні і периферійні.

Периферійні послуги окремо не замовляються і не оплачуються. Додаткові послуги в готелях нижчих класів надають на замовлення і за окрему плату клієнта, в готелях вищих класів деякі з них включають у вартість номера.

**Основний технологічний процес виробництва готельних послуг**  
Він охоплює такі процеси, як прибуття, проживання, виїзд. Цей технологічний процес виробництва готельних послуг забезпечує «надання даху», у т.ч. основні, обслуговуючі й допоміжні технологічні цикли. Замкнутий готельний цикл приймання і розміщення складається з резервування, приймання гостей, реєстрації документів, попередньої оплати, надання розміщення, нічного аудиту, організації виїзду і розрахунку після виїзду. Стандартизація технологічних операцій дає змогу не лише дотримуватися технологічної послідовності, а й виявити тимчасові норми обслуговування (розміщення — передавання інформації по факсу — не більше ніж 10 хв.). Поведінковий стандарт визначає такі умови обслуговування:

- тепле і щире привітання (бажано на ім'я) при зустрічі;
- готовність до задоволення всіх потреб гостя в період проживання;
- доброзичливе прощання (бажано на ім'я) при виїзді.

У готелях основні технологічні цикли автоматизовані.

*Основні технологічні цикли* здійснюються в контактній зоні служби портьє, вони залежать від розмірів підприємства, рівня механізації й автоматизації, наявності комп'ютерних систем й охоплюють такі операції:

1) приймання гостя: його зустріч, з'ясування наявності і виду документа, що засвідчує особу, в іноземних осіб — наявності і чинності візи. Вимагає теплої і щирої привітання, за можливості — на ім'я; з'ясування умов розміщення: категорії номера, ціни за номер, термінів перебування, порядку і виду оплати, умов харчування;

2) реєстрація документів є найважливішою функцією діяльності в контактній зоні і залежить від видів національних документів. Передбачає заповнення анкети для громадян України або реєстраційної картки для іноземних громадян відповідно до «Інструкції в'їзду, виїзду і транзиту іноземців в Україні». Після виїзду громадянина анкету (реєстраційну картку) зберігають у картотеці протягом місяця, а потім здають в архів. Картотека ведеться відповідно до інструкції МВС України.

Видана гостю візитна картка надає йому право на розміщення в номері й одержання ключів або пластикової картки за наявності в готелі елект-

ронних замків. Візитна картка містить номер помешкання, прізвище, країну, дату і час заїзду-виїзду, категорію харчування;

3) попередня оплата по прибутті, яка може бути в готівковій і безготівковій формах;

4) надання приміщення і додаткових послуг: визначення номера, супроводження гостя в номер і надання додаткових послуг. У закордонній практиці такі обов'язки в готелі виконує консьєрж;

5) організація виїзду і розрахунок: перевірка стану номера після виїзду і розрахунок за додаткові послуги на місці або включенням в остаточний розрахунок.

*Обслуговуючі технологічні цикли* здійснюються в неконтактній і додаткових зонах розміщення обслуговуючих технологічних циклів. Вони охоплюють:

– інформаційні технології: призначені для спрощення процедур прийому, збереження, знаходження даних (про резервування, постійних клієнтів, вимоги і рахунки гостей). У закордонній практиці використовують системи PMS (Property Management System), поділяючи всю готельну діяльність на три основні сегменти: зовнішні служби, внутрішні служби, сфери взаємодії. Зовнішні служби обслуговуються комп'ютерними програмами (бронювання, номерний фонд, розрахунки з клієнтами, загальне управління готелем);

– бронювання і резервування: прийом заявок на бронювання номерів здійснюється цілодобово факсом і телефоном без перерви на обід, вихідних і святкових днів через уведення інформації в систему АСУ з комп'ютерною реєстрацією кожної заявки та присвоєнням їй номера броні. Підставою для прийому заявок на бронювання номерів і розміщення є наявність вільних номерів на дату заїзду і виїзду.

Бухгалтерія, отримавши договір, підписаний із туристичною фірмою, зобов'язана одержати передоплату (аванс) за обслуговування заявлених туристів або гарантійну суму (депозит), що знаходиться на рахунку підприємства і може бути витрачена у разі затримки оплат туристичною фірмою щодо обслуговування в терміни, обумовлені договором. Бухгалтер, що веде оплату, робить оцінку-дозвіл на бронювання на письмовій заявці фірми. При управлінні готелю системою АСУ ці дані містяться в комп'ютері й виключають зайві процедури. Такий самий механізм діє при безготівковому обслуговуванні за рахунок організації.

Після бронювання заявку направляють у бухгалтерію для оформлення рахунка за обслуговування. Відділ бронювання за 7 днів до прибуття починає контролювати надходження грошей через бухгалтерію. Після оплати безготівковій заявці передають у службу портьє.



Заявки, в яких обумовлюється харчування: сніданок (шведський стіл, або континентальний сніданок), обід, вечеря, напівпансіон або повний пансіон вводять у ПЕОМ із зазначенням ресторану і кількості людей. При поселенні гостя на візитній картці ставлять штамп замовленого виду харчування: «Сніданок», «Обід», «Вечеря» або «Пансіон», де вказують назву ресторану. Адміністратор групи бронювання передає у службу харчування готелю копії заявок, комп'ютерну роздруковку зі зведеннями про ресторан (блок, поверх), кількість людей, дати заїзду і виїзду.

Поточні заявки і перспективні заявки на поточний місяць при надходженні вводять у комп'ютер, їм присвоюють номери броні й направляють у службу порт'є. Всі заявки розкладають у папки за днями поточного місяця або за місяцями.

### **Контрольні запитання**

- 1. У чому полягає суть житлово-комунального господарства? Яка структура житлового фонду країни?*
- 2. На які державні органи покладено управління і контроль за діяльністю підприємств житлово-комунального господарства?*
- 3. Які функції виконують комунальні підприємства і які послуги вони надають населенню?*
- 4. У чому полягають особливості розміщення гостей у готелях за формами, видами і типами?*
- 5. Чим обумовлена уніфікація технологій готельних послуг?*

**Література: [12, 13, 28].**

## ТЕМА 12. ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ І ЗВ'ЯЗКУ

*Особливості і види послуг пасажирського транспорту. Державне регулювання транспортних послуг.*

### 12.1. Особливості і види послуг пасажирського транспорту

Єдину транспортну систему України утворюють транспорт загального користування, промисловий залізничний транспорт, відомчий транспорт, трубопровідний транспорт, шляхи сполучення загального користування. Вона повинна відповідати вимогам суспільного виробництва і національної безпеки, мати розгалужену інфраструктуру для надання всього комплексу транспортних послуг, у т.ч. для складування і технологічної підготовки вантажів до транспортування, забезпечувати зовнішньоекономічні зв'язки держави [11].

Підприємства транспорту надають у своїй діяльності основні і додаткові послуги [8].

*Основні послуги* транспортних підприємств охоплюють внутрішні і міжнародні перевезення пасажирів, багажу і вантажів; збереження вантажів і багажу з часу їх прийняття для перевезення і до моменту видання одержувачам, якщо інше не передбачено договором; забезпечення надійності перевезень.

*Додаткові послуги* транспортних підприємств стосуються обслуговування пасажирів під час довготривалих перевезень доброякісною питною водою, харчуванням, задоволення інших біологічних потреб; надання умов для відпочинку і сну; бронювання квитків; сезонних знижок цін на послуги перевезення; організації індивідуальних рейсових маршрутів, чартерних рейсів; пільгового перевезення окремих категорій громадян; спеціальної охорони вантажів і багажу під час перевезень; охорони громадського порядку, особистої безпеки громадян, захисту їхніх прав, свобод і законних інтересів, запобігання і припинення правопорушень, виявлення і розкриття злочинів, розшук осіб, які їх вчинили, захисту власності від злочинних посягань під час перевезень; забезпечення культури обслуговування пасажирів; реалізація книг, періодичних видань тощо.

Пасажирські послуги надають усі види транспорту загального, відомчого та приватного користування: залізничний, водний (морський, річковий), повітряний, автомобільний, міський електротранспорт.

*Послуги залізничного транспорту.* До складу залізничного транспорту входять підприємства, що здійснюють перевезення пасажирів і ванта-

жів, рухомий склад, залізничні шляхи сполучення, а також промислові, будівельні, торговельні і постачальницькі підприємства, навчальні заклади, дитячі дошкільні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури і спорту, культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації, підприємства промислового залізничного транспорту та інші підприємства, установи та організації, що забезпечують його діяльність і розвиток. Залізничний транспорт є регулярним універсальним за функціонуванням, забезпечує порівняно високу швидкість перевезень пасажирів на далекі відстані [2]. Крім того, собівартість його є досить низькою.

Перевезення населення залізницею поділяють на перевезення місцевого сполучення; прямого внутрішнього сполучення; прямого змішаного сполучення. За територіальною ознакою розрізняють такі перевезення: внутрішні і міжнародні; за швидкістю — перевезення з великою (прискореною) і малою швидкістю.

Пасажирів, багаж, вантажобагаж перевозять залізничним транспортом загального користування на договірних засадах. Для цього використовують спеціалізований рухомий склад, організовуючи його роботу за графіком і в спеціальному режимі руху. Залізничний склад переважно об'єднує 12–20 пасажирських вагонів, 2–3 вагони-ресторани, іноді — вагон-клуб.

**Послуги водного (морського, річкового) транспорту.** Морський транспорт об'єднує підприємства, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, судноремонтні заводи, морські шляхи сполучення, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні і постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи та організації, що забезпечують його роботу.

До річкового транспорту належать підприємства, що здійснюють перевезення внутрішніми водами пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, суднобудівно-судноремонтні заводи, ремонтно-експлуатаційні бази, підприємства шляхового господарства, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи і організації, що забезпечують його роботу. Залежно від спеціалізації він здійснює масові перевезення пасажирів і багажу внутрішніми водними артеріями і морськими маршрутами. Цей вид повільний і менш регулярний.

Перевезення пасажирів внутрішніми водними артеріями забезпечує спеціалізований річковий транспорт (в окремих випадках — річка-море) комфортабельними теплоходами, що вміщують 250, 300, 400 пасажирів в од-

номісних, двомісних, трьох-чотирьохмісних і сімейних каютах. Теплоходи цього класу є комфортними: м'які вигідні меблі в каютах, кондиціонери, холодильники, міні-бари. Пасажири мають змогу користуватися послугами соляріїв, ресторанів, барів, саун, музичних салонів, відеокінозалів.

На морських, переважно міжнародних, лініях працюють багатопалубні висококомфортабельні круїзні судна, що вміщують від 96 до 788 пасажирів. Крім атрибутів комфорту, які є на теплоходах, що працюють у внутрішніх водах, вони обладнані сучасними системами зв'язку, мають бізнес-класи, ліфти, спортивні комплекси. Такі судна приймають на борт пасажирів із автомобілями.

Послуги водного транспорту надають також із використанням річкових «трамвайів», яхт, підводних човнів, байдарок, плотів та ін.

**Послуги повітряного транспорту.** Структуру авіаційного транспорту утворюють підприємства, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, аерофотозйомки, сільськогосподарські роботи, а також аеропорти, аеродроми, аероклуби, транспортні засоби, системи управління повітряним рухом, навчальні заклади, ремонтні заводи цивільної авіації та інші підприємства, установи та організації, що забезпечують його роботу. Зазвичай, повітряний транспорт перевозить пасажирів на великі відстані і в стислі терміни чартерними, рейсовими літаками, гелікоптерами. Однак такі перевезення мають високу собівартість. Залежно від кількості наданих послуг, рівня комфорту, харчування та інших факторів місця в літаках можуть бути першого класу (Р); бізнес-класу (С); економічного класу (У) та ін.

Авіаційні перевезення пасажирів відбуваються на регулярній, сезонній та разовій основі.

**Послуги автомобільного транспорту.** Цей вид транспорту об'єднують підприємства, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації, що забезпечують його роботу. Автомобільний транспорт найдоступніший, високоманевровий, мобільний, забезпечує порівняно високу швидкість перевезень на невеликі та середні (до 200 км) відстані.

Більшість послуг автомобільного транспорту належить автобусним перевезенням пасажирів і вантажів (міські, приміські, міжнародні, туристичні, на замовлення, експресні, маршрутні, таксомоторні), а також вантажопасажирським і таксомоторним перевезенням пасажирів і багажу.

Автомобільні перевезення здійснюються транспортом загального користування, відомчим, транспортом підприємницьких організацій.

Відповідно до міжнародної класифікації автобуси сертифікують за категоріями (кількістю зірок).

Для забезпечення додаткових послуг, якими можуть скористатися пасажери, автобуси укомплектовані аптечками, мікрофонами, засобами радіотрансляції, телевізорами, відеомагнітофонами з кількома моніторами і пультом дистанційного керування, портативними магнітолами, радіотелефонами або раціями із симплексним (простим) зв'язком, пристроями обігріву, вентиляції та кондиціонування повітря, чистими чохлами, підголівниками, занавісками. У них передбачені багажні відсіки. Додатковою послугою є обмеження швидкості руху в нічний час.

Для довготривалих перевезень пасажирів використовують висококомфортабельні автобуси з регульованими кріслами, низьким рівнем шуму і вібрації, великим запасом руху при одному заправленні екологічно чистим паливом. У них є такі атрибути життєзабезпечення, як гардероб, туалет, бар, холодильник, кухня, термос з водою для пиття в розрахунок 0,2 л на 1 особу (для південних напрямків із розрахунку 0,4 л на особу), корзини для сміття.

Багажники повинні мати місткість із розрахунку 0,15 м<sup>3</sup>/особу і бути освітленими. В автобусах типу «Люкс» має бути індивідуальне освітлення.

Обов'язковою умовою для транспортних засобів, які використовуються з метою пасажирських перевезень, є відгородження робочого місця водія від салону. Водій повинен бути в фірмовому одязі, мати посвідчення водія відповідної категорії, ліцензію, кредитно-бензинову картку або талони для заправок, дорожній лист, атлас автомобільних шляхів, план-схему маршруту та іншу документацію.

Скло автобуса на бічних вікнах має бути подвійним, детермальним із покриттям, що зменшує теплообмін салону і зовнішнього середовища, а також відповідної кривизни. Лобове скло мусить бути типу «Триплекс», детермальне; на бічних і лобовому склі передбачають спеціальні рулонні сонцезахисні завіси.

Якщо силовий пристрій (двигун) автобуса розташований позаду, над ним не встановлюють сидіння. Цю частину відгороджують від салону, розмістивши за перегородкою туалет, гардероб, умивальник та ін.

Вимоги до мікроклімату в автотранспорті регламентуються національними, міжнародними стандартами, технічними умовами, санітарно-гігієнічними нормами. Система кондиціонування повітря в автотранспорті повинна забезпечувати мікроклімат на всіх інтервалах зовнішніх температур у межах 22–24°C при повітряному обміні 0,15 м/с (перший рівень комфорту). Рівень шуму в усіх частинах салону не повинен перевищувати 72 дБ (в районі силового агрегату — 74 дБ), а рівень інфразвуку в будь-якій точці салону — 96 дБ. Відстань між сидіннями в автобусі — 80–85 см.

**Послуги міського електротранспорту.** До міського електротранспорту належать підприємства, що перевозять пасажирів і вантажі, рухомий склад, трамвайні і тролейбусні лінії, ремонтно-експлуатаційні депо, службові приміщення, фунікулери, канатні дороги, ескалатори, заводи з ремонту рухомого складу і виготовлення запасних частин, споруди енергетичного господарства та зв'язку, промислові, ремонтно-будівельні, торговельні і постачальницькі організації, навчальні заклади, науководослідні та проектно-конструкторські установи, заклади охорони здоров'я, відпочинку, фізичної культури і спорту та інші культурно-побутові заклади і підприємства, установи та організації, що забезпечують його роботу. За багатьма критеріями цей вид транспорту є найбільш ефективним, економічним, екологічним, доступним. Специфіка його роботи залежить від особливостей маршрутів, графіка руху, стабільності електропостачання, чисельності пільгових категорій населення, що ним користується, підтримки органів влади.

Останнім часом перевезення пасажирів здійснюється приватним транспортом. На цьому сегменті ринку утверджуються недержавні компанії, наслідком чого є певні переваги (доступність послуг) і певні проблеми та ризики (технічний стан транспортних засобів, дотримання вимог безпеки тощо).

## 12.2. Державне регулювання транспортних послуг

Державне регулювання в галузі транспорту здійснюють Міністерство транспорту та зв'язку України, місцеві ради та інші уповноважені на те органи відповідно до їх компетенції. Система заходів щодо державного регулювання в галузі транспорту покликана забезпечувати:

- своєчасне, повне та якісне задоволення потреб населення і суспільного виробництва, оборонної сфери у перевезеннях;
- захист прав громадян під час їх транспортного обслуговування;
- безпечне функціонування транспорту;
- дотримання необхідних темпів і пропорцій розвитку національної транспортної системи;
- захист економічних інтересів України, законних інтересів підприємств і організацій транспорту та споживачів транспортних послуг;
- створення рівних умов для розвитку господарської діяльності підприємств транспорту;
- обмеження монополізму і розвиток конкуренції;
- координацію роботи різних видів транспорту;
- ліцензування окремих видів діяльності в галузі транспорту;

– охорону навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту.

Органи управління транспортом зобов'язані сприяти органам влади і самоврядування у виконанні ними своїх повноважень щодо соціального й економічного розвитку транспорту, спільно з ними здійснювати програми захисту довкілля, розробляти і реалізовувати заходи для забезпечення безперебійної роботи транспорту у разі стихійного лиха, аварій, катастроф та під час ліквідації їхніх наслідків, координувати роботу щодо запобігання аваріям і правопорушенням на транспорті, організовувати взаємодію різних видів транспорту з метою ефективнішого їх використання, підвищення якості обслуговування.

### 12.3. Види послуг зв'язку та особливості їх надання

Сфера зв'язку є особливо важливою у забезпеченні функціонування економічної, соціальної та іншої сфер суспільства, що обумовлює особливу значущість (економічну, соціальну) послуг зв'язку.

Національна система зв'язку складається з електричного, у т.ч. стільникового (мобільного, супутникового, пейджингового), телеграфного, Інтернет-зв'язку, а також поштового, спеціального, фельд'єгерського зв'язку.

*Електричний зв'язок* забезпечує передавання, випромінювання, приймання знаків, сигналів, письмового тексту, зображень і звуків або будь-яких повідомлень радіо, провідниковими, оптичними та іншими електромагнітними системами. Основними його способами є наземний (фіксований, дротовий) і радіозв'язок. До наземного належать телефонний, телефонний міський, сільський, телефонний міжміський і міжнародний, а також телеграфний зв'язок; до радіозв'язку — супутниковий, стільниковий, пейджинговий та Інтернет-зв'язок.

*Поштовий зв'язок* має завданням приймання, оброблення, перевезення і доставку письмових відправлень, матеріальних цінностей, виконання доручень фізичних і юридичних осіб щодо грошових переказів, банківських операцій.

*Спеціальний зв'язок* забезпечує інтереси держави, урядових підрозділів у сфері зв'язку.

*Фельд'єгерський зв'язок* — оперативний військово-кур'єрський зв'язок, завданням якого є доставка важливих, переважно таємних, документів до Верховної Ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України, посольств, дипломатичних представництв і консульств.

*Мобільний зв'язок* забезпечує відправлення і приймання інформації у будь-якому місці, де він функціонує. Цей вид електров'язку є одним із

найдинамічніших і найприбутковіших напрямів діяльності телекомунікаційного ринку.

Основним *суб'єктом* системи зв'язку є підприємство (оператор) зв'язку — підприємство, що здійснює господарську діяльність для забезпечення функціонування засобів, споруд і мереж зв'язку з метою надання послуг зв'язку. *Засобами* зв'язку є технічне обладнання, що використовується для організації зв'язку; спорудами зв'язку — будівлі, вежі, антени, повітряні і кабельні лінії, проміжні та кінцеві пристрої ліній зв'язку, поштові шафи та інші пристрої, що використовуються для організації електричного або поштового зв'язку; мережами зв'язку — сукупність засобів і споруд зв'язку, поєднаних в єдиному технологічному процесі для забезпечення інформаційного обміну.

*Мережа зв'язку охоплює:*

- первинну мережу (сукупність лінійних і стаціонарних споруд, які утворюють мережу типових каналів передавання і типових трактів);
- місцеву первинну мережу зв'язку (частину первинної мережі зв'язку, обмежену територією міста і його приміською зоною або адміністративного району).

В Україні функціонує єдина національна система зв'язку, яку утворюють:

а) мережа зв'язку загального користування, що експлуатується підприємствами, об'єднаннями зв'язку для забезпечення потреб у послугах зв'язку всіх споживачів;

б) відомча мережа зв'язку, що експлуатується юридичною або фізичною особою для задоволення власних потреб;

в) державна система урядового зв'язку — система спеціального зв'язку, яка забезпечує передавання інформації, що містить державну таємницю, і функціонує в інтересах управління державою в мирний і воєнний час.

Право власності, а також право на технічне обслуговування й експлуатацію первинних мереж (крім місцевих) і супутникових систем телефонного зв'язку в мережах зв'язку загального користування, на пересилання грошових переказів, листів до 20 г, поштових карток, виплату і доставку пенсій, грошової допомоги малозабезпеченим громадянам належить державним підприємствам і об'єднанням зв'язку. Зміна форми власності державних підприємств зв'язку, що входять до складу об'єднань, здійснюється тільки за рішенням Верховної Ради України. Не допускається зміна форми власності на окремих підприємствах зв'язку, які діють в єдиному технологічному процесі. Заборонено створення і діяльність підприємств зв'язку з іноземними інвестиціями, у статутному фонді яких більше 49% іноземних інвестицій, а для підприємств, які забезпечують мовлення, — понад 30% таких інвестицій.

*Основним продуктом* діяльності підприємств зв'язку є послуга зв'язку.



*Послуга зв'язку* — продукт (результат) діяльності оператора зв'язку, спрямований на задоволення потреб споживачів.

Сукупність видів послуг зв'язку, що надаються фізичним і юридичним особам, є досить великою. Наприклад, послугами підприємств електрозв'язку є: встановлення телефону; надання місцевого телефонного зв'язку; надання автоматичного міжміського телефонного зв'язку; надання автоматичного міжнародного телефонного зв'язку; переставлення, переключення, повторне включення телефону; заміна номера телефону; встановлення додаткового телефонного апарату; тимчасове включення і відключення телефону; переоформлення і відновлення договору про надання послуг електрозв'язку; встановлення безобривних розеток, додаткових розеток, додаткового дзвінка; заміна стандартного лінійного шнура шнуром іншої довжини; внесення або вилучення свого номера телефону зі списків абонентів довідково-інформаційної служби і телефонного довідника; організація безпосереднього зв'язку; видавання довідок про телефонні номери; надання виходу до тематичних служб; надання змоги відправлення телеграми в кредит; надання виходу до спецслужб (міліція, пожежна охорона, швидка медична допомога, аварійна служба газу тощо); надання послуг міжміського телефонного зв'язку оператором за попереднім замовленням; надання послуг міжнародного телефонного зв'язку оператором за попереднім замовленням; груповий міжміський телефонний зв'язок (конференц-зв'язок); включення телефону після тимчасового відключення, за потреби в забезпеченні телефонним зв'язком проведення масових спеціальних заходів; видавання інформаційних довідок про користування міжміським і міжнародним телефонним зв'язком; захист від несанкціонованого доступу «Вихідний зв'язок за паролем»; встановлення, переставлення, тимчасове виключення і повторне включення радіоточок; обслуговування мереж провідникового мовлення; інформаційно-довідкові послуги; надання в оренду трактів, каналів, ліній зв'язку та абонентських пристроїв та ін.

Послуги поштового зв'язку є продуктом (результатом) діяльності оператора поштового зв'язку з приймання, оброблення, перевезення та доставки (вручення) поштових відправлень, виконання доручень користувачів щодо поштових переказів, банківських операцій, спрямований на задоволення потреб користувачів.

*Систему послуг поштового зв'язку утворюють:*

– поштові відправлення: листи, поштові картки, бандеролі, секограми, дрібні пакети, міжнародні поштові відправлення з оголошеною цінністю, посилки, прямі контейнери та ін.;

– поштовий зв'язок: приймання, оброблення, перевезення і доставка (вручення) поштових відправлень, виконання доручень користувачів щодо поштових переказів, банківських операцій;

– приймання поштового відправлення (поштового переказу): оформлення поштового відправлення (поштового переказу), що подається відправником для пересилання.

Оператори поштового зв'язку самостійно визначають перелік послуг поштового зв'язку, що надаються об'єктами поштового зв'язку з урахуванням попиту на них і замовлень держави, а також відповідно до нормативів, затверджених в установленому законодавством порядку.

Національний оператор поштового зв'язку забезпечує надання універсальних послуг на всій території України, зокрема пересилання поштових карток, листів, бандеролей, секограм, посилок без оголошеної цінності масою до 10 кілограмів.

Оператори поштового зв'язку зобов'язані забезпечувати:

– надання послуг поштового зв'язку встановленого рівня якості відповідно до стандартів та інших нормативних документів, що регламентують їхню діяльність, умов договору, а також інформації про умови надання цих послуг;

– пересилання і доставку адресатам (одержувачам) поштових відправлень;

– пересилання поштових переказів у терміни, встановлені уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі зв'язку;

– збереження поштових відправлень і грошей;

– таємницю інформації у сфері послуг поштового зв'язку.

Управління єдиною національною системою зв'язку здійснює Кабінет Міністрів України. Центральним органом державної виконавчої влади у сфері зв'язку є Адміністрація зв'язку України, яка для регулювання відносин у ній використовує такі інструменти:

1) видавання ліцензій на окремі види діяльності у галузі зв'язку і контролю за дотриманням ліцензіатом їхніх умов;

2) нагляд за функціонуванням засобів зв'язку всіх форм власності у мережах зв'язку загального користування і засобами зв'язку відомчих мереж зв'язку, мереж подвійного призначення, що з ними взаємодіють;

3) контроль за якістю надання послуг зв'язку операторами в мережах загального користування і подвійного призначення всіх форм власності;

4) контроль за дотриманням граничних тарифів на послуги зв'язку;

5) організація наукових розробок і розробок стандартів для галузі;

6) організація підготовки кадрів для галузі.

Оператори зв'язку всіх форм власності надають послуги споживачам відповідно до чинного законодавства, ліцензії та договору між споживачем

чем і оператором, а також за умови дотримання споживачами правил користування мережами зв'язку і оплати послуг [3].

Структура договору на надання послуг електрозв'язку не регламентована. Однак, відповідно до наказу № 10 Державного комітету зв'язку та інформації України (від 13 липня 1999 року), вона повинна мати такі істотні параметри: назви сторін, предмет договору, права та обов'язки підприємства зв'язку, споживача, порядок розрахунків за надані послуги, відповідальність сторін, порядок розгляду претензій, термін дії договору.

До договору, зазвичай, додають узгоджений перелік платних та безоплатних послуг електрозв'язку, а також таку інформацію про клієнта, якщо він є юридичною особою: організаційно-правова форма підприємства, належність до міністерства, основні види діяльності і продукції, юридична адреса та адреса доставки, банківські реквізити, позначка про тип розрахунку (казначейство, централізована бухгалтерія, бухгалтерія організації), спосіб розрахунку за послуги зв'язку (авансовий або кредитний), свідоцтво платника податку на додану вартість.

Договір на отримання послуг зв'язку, зазвичай, укладають на п'ять років. Якщо за місяць до закінчення терміну дії договору жодна зі сторін не повідомила про його припинення, він вважається чинним на аналогічний термін. Складають його у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу (один зберігається на підприємстві зв'язку, другий — у споживача). Після підписання договору всі попередні переговори і договір, який діяв дотепер, втрачають силу.

Додатки, оформлені в письмовій формі та підписані сторонами з метою належного виконання цього договору, а також додаткові угоди, укладені в період дії цього договору, є невід'ємними його частинами.

У всіх не врегульованих договором питаннях сторони керуються «Правилами користування місцевим телефонним зв'язком», «Правилами користування міжміським та міжнародним телефонним зв'язком» та «Правилами користування провідниковим мовленням». Відповідно до договору, підприємство електрозв'язку повинне забезпечувати безперебійне і якісне надання послуг, зокрема:

- здійснювати реєстрацію придбаних споживачем абонентських пристроїв телематичних служб та передавання даних, відповідності абонентських пристроїв технічним нормам, підключення телефонних апаратів та інших абонентських пристроїв, пломбувати діодні приставки (розетки), усувати пошкодження зв'язку (телефонного, радіомережі) в контрольні технологічні терміни;
- перераховувати абонентну плату в разі нефункціонування мереж електрозв'язку не з вини споживача протягом п'яти і більше діб, а також у

разі їх відключення для проведення масових спеціальних заходів, виникнення стихійного лиха або надзвичайних обставин;

- попереджати споживачів за місяць до початку робіт про зміну номера телефону внаслідок запровадження в дію нових АТС, реконструкції телефонних мереж, переключення квартирних телефонів за спареною схемою або застосування апаратури ущільнення ліній зв'язку; за три дні до відключення телефону — за необхідності забезпечення телефонним зв'язком проведення масових спеціальних заходів;

- після виїзду споживача з телефонізованої квартири зберігати протягом одного місяця з дати подання заяви про відмову від телефону технічну можливість відновлення його роботи до пред'явлення прав на користування ним новим наймачем (власником);

- оформляти актом за підписами представників підприємства зв'язку і споживача кожен випадок пошкодження телефонного обладнання, провідникового мовлення та ліній, які перебувають на балансі підприємства зв'язку;

- вести книгу скарг і пропозицій та видавати її на першу вимогу;

- розглядати скарги, заяви споживачів у передбачені чинним законодавством терміни та інформувати їх про результати розгляду;

- працівники підприємства зв'язку, які прибули за викликом споживача для огляду та ремонту телефонних апаратів і абонентських пристроїв, виконання інших робіт, зобов'язані пред'явити скріплене печаткою посвідчення з фотокарткою та наряд на виконання робіт;

- вживати заходів для захисту абонентських ліній від сторонніх підключень;

- задовольняти потребу споживача у послугах провідникового мовлення та забезпечувати їх якісну роботу;

- перераховувати абонентну плату за користування радіоточкою за весь час пошкодження у разі порушення контрольного терміну (п'ять діб);

- повідомляти споживача про перерву в роботі мережі провідникового мовлення під час капітального ремонту, проведення реконструкції ліній електропостачання зі спільним використанням опор для підвищення проводів провідникового мовлення; приймати і реєструвати заяви від споживачів про пошкодження мережі провідникового мовлення;

- інформувати споживачів про перелік сертифікованих абонентських пристроїв, які можна підключати до мережі загального користування;

- не менше одного разу на місяць повідомляти абонентів про належну суму платежу за міжміські та міжнародні телефонні розмови;

- розширювати або змінювати перелік послуг, перерахованих у додатках 1, 2 до договору, залежно від технічних можливостей автоматичних

телефонних станцій з програмним управлінням та наявності довідково-інформаційних служб.

Кожне підприємство зв'язку, яке надає послуги споживачам, повинне мати книгу скарг та пропозицій і видавати її на першу вимогу. Керівники підприємств зв'язку зобов'язані розглядати скарги та заяви споживачів у терміни, передбачені чинним законодавством, та інформувати їх про це.

Підприємства зв'язку відповідальні за захист інформації. Виймання і огляд кореспонденції та документальних повідомлень, одержання необхідних довідок про них, контроль технічних каналів зв'язку, в т.ч. прослуховування телефонних розмов, на підприємствах зв'язку заборонено.

Місцеві мережі телефонного зв'язку обслуговують усіх споживачів без обмежень на підставі їхніх письмових заяв. Поважною причиною для відмови підприємством зв'язку в наданні послуг є відсутність відповідних технічних можливостей. Відмову може бути оскаржено заявником у судовому порядку.

Тарифи на послуги зв'язку та за користування радіочастотами регулюються чинним законодавством України. Порядок встановлення граничних тарифів на послуги зв'язку здійснюється Кабінетом Міністрів України і є обов'язковим для всіх операторів зв'язку.

У разі затримки в оплаті за надані підприємствами зв'язку послуги понад встановлені законодавством строки споживачі сплачують пеню у розмірі 1% вартості неоплачених послуг за кожен добу затримки. Якщо оплату затримано понад один місяць, підприємства зв'язку мають право через місяць після отримання споживачем письмового попередження відмовити йому в наданні послуг.

*Користування абонементною і поштовою скриньками [34].*

Для одержання користувачами поштових відправлень (поштових переказів) і періодичних друкованих видань в операційних залах об'єктів поштового зв'язку можуть бути встановлені абонементні скриньки, їх надають у користування за встановлену абонементну плату і письмовою заявою на ім'я керівника об'єкта поштового зв'язку. Фізичні особи зазначають у заяві найменування, серію, номер документа, що їх засвідчує, дату видачі, установу, яка його видала, адресу місця проживання, а також термін надання абонементної скриньки у користування. У заяві для юридичної особи фіксують дані свідоцтва про державну реєстрацію (найменування, серія, номер, дата реєстрації, установа, яка його видала), юридична адреса, місцезнаходження, номер телефону (факсу), банківські реквізити, а також термін надання абонементної скриньки у користування. Під час подання заяви пред'являють оригінал свідоцтва про державну реєстрацію або його нотаріально завірнену копію.

Поштові скриньки, призначені для збирання від відправників простих листів і поштових карток та подальшого їх пересилання, національний оператор поштового зв'язку розміщує у зручних місцях: біля входу до об'єктів поштового зв'язку, на стоянках пересувних відділень поштового зв'язку, а також за погодженням із місцевим органом влади — на залізничних станціях, в аеропортах, морських і річкових портах, на пристанях, автовокзалах, житлових масивах та в інших доступних для користувачів місцях.

На поштових скриньках повинен бути логотип, що засвідчує належність до національного оператора поштового зв'язку, номер скриньки та година останнього виймання кореспонденції, а в сільській місцевості, крім того, поштовий індекс та дні виймання кореспонденції.

*Технологія поштових відправлень і переказів.*

Поштові відправлення залежно від технології приймання, оброблення, пересилання, доставки (вручення) поділяють на прості, рекомендовані, з оголошеною цінністю, звичайні.

З огляду на статус відправників і адресатів (одержувачів), установлені розряди поштових відправлень. За цим критерієм розрізняють урядові (поштові відправлення органів державної влади, що приймаються для пересилання за підписом посадових осіб) та військові (поштові відправлення, які відправляють чи одержують військові частини та їх особовий склад) повідомлення.

Залежно від способу пересилання виокремлюють прості (пересилаються мережею поштового зв'язку) і прискорені (пересилаються з використанням мереж електричного зв'язку) повідомлення.

Зважаючи на географічні особливості, їх класифікують на внутрішні (пересилають у межах України), до яких належать листи (прості, рекомендовані, з оголошеною цінністю); поштові картки (прості, рекомендовані); бандеролі (прості, рекомендовані, з оголошеною цінністю); секограми (прості, рекомендовані); посилки (звичайні, з оголошеною цінністю); прямі контейнери (звичайні, з оголошеною цінністю); поштові перекази (прості, прискорені). У цій групі розрізняють місцеві (пересилаються у межах населеного пункту, в сільській місцевості — у межах території, що обслуговується одним об'єктом поштового зв'язку) та іногородні (пересилаються за межі населеного пункту, в сільській місцевості — за межі території, що обслуговується одним об'єктом поштового зв'язку) поштові повідомлення.

До міжнародних поштових відправлень (пересилаються за межі України, надходять до України, пересилаються через територію України транзитом) належать листи (прості, рекомендовані), відправлення з оголошеною цінністю, поштові картки (прості, рекомендовані), бандеролі (прості, рекомендовані), секограми (прості, рекомендовані), мішки «М» (рекомен-

довані), дрібні пакети (рекомендовані), посилки (звичайні, з оголошеною цінністю), відправлення міжнародної прискореної пошти «ЕМЗ», згруповані поштові відправлення з позначкою «Консигнація».

Підприємства зв'язку перевозять пошту за всіма маршрутами і лініями залізничного, водного, повітряного, автомобільного транспорту згідно з договорами.

За неможливості розшукати адресантів не вручені їм поштові відправлення повертають відправникам, а за неможливості розшукати адресантів і відправників поштові відправлення зберігаються на підприємствах зв'язку протягом шести місяців.

### Контрольні запитання

- 1. Здійсніть структурування транспортної системи України.*
- 2. Які сучасні види послуг надаються залізничним, автомобільним водним та повітряним транспортом? Охарактеризуйте особливості технології надання послуг відомчим транспортом.*
- 3. Назвіть основні напрями державного регулювання пасажирських перевезень. Які існують обмеження щодо надання (реалізації) транспортних послуг?*
- 4. Сформулюйте основні вимоги щодо надання транспортних послуг.*
- 5. Охарактеризуйте основні особливості і види послуг зв'язку.*
- 6. Розкрийте особливості структури національної системи зв'язку.*
- 7. Які основні вимоги висувають до організації надання послуг електрозв'язку?*
- 8. Які напрямки розвитку торгівлі послугами зв'язку є пріоритетними в сучасних умовах?*
- 9. У чому полягають взаємні права і обов'язки підприємств сфери зв'язку і їхніх споживачів?*
- 10. Охарактеризуйте особливості конкуренції на ринку послуг зв'язку.*
- 11. Які послуги зв'язку мають, на ваш погляд, найбільшу перспективу? Обґрунтуйте свої міркування.*

**Література: [2, 3, 8, 11, 34].**

## ТЕМА 13. ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОНСУЛЬТАТИВНИХ ПОСЛУГ

*Основні сектори ринку інформаційно-консультативних послуг. Види консалтингових послуг і особливості їх надання. Бізнес-планування як вид консалтингу.*

### 13.1. Особливості і основні сектори ринку інформаційно-консультативних послуг

У ринковій економіці виробникам товарів і послуг для успішного функціонування потрібна інформація про конкурентів, споживачів, постачальників сировини, технології, ціни, ситуацію на товарних ринках і ринках капіталу, загальну економічну і політичну кон'юнктуру, тенденції розвитку економіки, науки і техніки, правові умови господарювання та ін. Доступ до такої інформації вони можуть отримати внаслідок придбання необхідних інформаційних продуктів (послуг) на ринку інформації.

**Ринок інформації** — економічні відносини з приводу збирання, оброблення, систематизації, купівлі-продажу інформації (інформаційних товарів, послуг) [4].

Часто між виробниками і споживачами інформації функціонують посередники. Актуальні потреби різноманітних суб'єктів в інформації зумовили формування ринку інформаційно-консультативних послуг. Суттєвою особливістю його є функціонування інформації як товару, ознаками якого є вартість, собівартість тощо. Вартість і собівартість мають і консультативні послуги, що сприяють розвитку виробництва, ефективному збуту товару.

Сучасний інформаційний ринок поєднує в собі такі складові:

а) *інформація* — сукупність відомостей, які сприймаються з навколишнього середовища (вхідна інформація), видаються у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігаються у певній системі. Формами її існування є тексти, рисунки, креслення, звукові і світлові сигнали та ін.;

б) *електронні угоди* — дії щодо встановлення, зміни або припинення цивільних прав і обов'язків із використанням технічних і програмних можливостей електронних мереж. У сфері послуг такі угоди стосуються резервування місць і квитків у готелях, замовлень, продажу і обміну товарів і послуг, здійснення банківських та розрахункових операцій;

в) *електронні комунікації* — різноманітні засоби зв'язку і спілкування (мережа передавання даних, електронна пошта, телеконференції, електронні дошки оголошень і бюлетені).



В Україні діяльність суб'єктів, які займаються інформаційно-консультативним обслуговуванням, регулюють до 100 законодавчих і нормативно-правових актів, зорієнтованих на захист національного інформаційного простору. Найважливіші передусім закони України: «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» (1992 р.), «Про інформацію» (1992 р.), «Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні» (1992 р.), «Про інформаційні агентства» (1995 р.), «Про захист інформації в автоматизованих системах» (1995 р.) та ін.

Однак у сфері інформатизації українського суспільства існують такі негативні фактори:

- незадовільне забезпечення державних органів достовірною економічною інформацією, що перешкоджає прийняттю ефективних управлінських рішень;

- неузгодженість багатьох законодавчих норм, які регулюють діяльність у сфері інформатизації;

- відсутність механізму включення інформаційних ресурсів у господарський обіг, що спричиняє економічні втрати, зниження конкурентоспроможності суб'єктів інформаційного ринку;

- відставання вітчизняних інформаційних технологій, орієнтація на закупівлю незахищеної імпоротної техніки, що уможливує несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів, підвищує залежність вітчизняних споживачів від закордонних виробників комп'ютерної і телекомунікаційної техніки.

Світовий інформаційний ринок є складною системою, яка поєднує в собі такі основні структурні елементи [43]:

1) сектор ділової інформації, до якого належать **біржова і фінансова інформація** — інформація про котирування цінних паперів, валютні курси, дисконтні ставки, ринок товарів і капіталів, інвестиції, ціни (її джерелами є біржі, спеціальні служби біржової фінансової інформації, а комерційна цінність залежить від її повноти, точності та оперативності); **економічна і статистична інформація** — виражена в числах економічна, демографічна і соціальна інформація, яку надають органи управління економікою, державні та недержавні служби статистики у вигляді динамічних рядів, звітів, оцінок, прогнозів (цінність її залежить від повноти, точності, оперативності, доступності для споживача); **комерційна інформація** — дані про ситуацію на ринку товарів і послуг у розрізі галузей, підприємств, про асортимент продукції, поведінку споживачів;

2) сектор юридичної (нормативної) інформації, сформований із законодавчих, підзаконних (відомчих) документів за різноманітними аспектами господарської діяльності. Його утворюють загальногосподарські акти

(цивільне, господарське, податкове право); акти, що регламентують окремі напрямки діяльності (зовнішньо-економічна, торговельна, банківська, біржова, ліцензування видів діяльності, митні процедури, захист авторських прав та ін.); акти, які регламентують трансформацію прав власності (приватизація засобів виробництва, землі та ін.); нормативні документи і документи стандартизації (порядок сертифікації виробів, проблеми відповідальності за недотримання стандартів, а також проблеми, пов'язані з підвищенням попиту на сертифіковані товари);

3) масова інформація — інформація з найрізноманітніших питань буття світу, життя і діяльності людини, адресована широкому колу споживачів.

Результатом застосування нових інформаційних технологій є розвиток сфери *інформаційних послуг* — забезпечення споживачів різноманітними інформаційними продуктами. При цьому інформаційні дані фігурують як продукти комп'ютерного оброблення.

Продукт інформаційної діяльності може існувати у матеріальній і нематеріальній формах, відображаючи уявлення виробника про певну предметну сферу.

*Інформаційний продукт* — сукупність даних, сформована їхніми виробниками для подальшого поширення.

Цінність інформаційного продукту для користувачів, а отже, і його комерційний успіх залежать від його здатності задовольнити потреби користувачів. При цьому одержувана інформація сприймається як первинні дані, яким ще необхідно стати інформацією.

На інформаційному ринку функціонує ділова, правова, екологічна, медична, масова споживча інформація та інформація для фахівців. Ринок інформаційних послуг поділяють на:

- глобальний (загальнопланетарний);
- міжнародний (охоплює групи країн);
- національний (телебачення, радіомовлення й інші засоби масової інформації у межах однієї країни);
- регіональний (теле- і радіопередачі у певному регіоні);
- локальний (міське радіомовлення, місцеві газети і журнали);
- точковий (інформаційні мережі в навчальних закладах, наукових установах, бібліотеках, музеях та ін.).

Найдинамічнішим сектором світового інформаційного ринку є сектор *ділової інформації* — інформації про товарні ринки і ринки конкретних країн.

### **13.2. Основні види консалтингових послуг і особливості їх надання**

Важливою сферою діяльності суб'єктів підприємницького бізнесу є консалтинг, який є особливим видом послуг з необмеженою сферою застосування.

Консалтингові фірми надають послуги з дослідження, оцінювання, прогнозування процесів і явищ, моделювання поведінки клієнтів у певних ситуаціях тощо.

Консалтингові послуги, як відомо, полягають у наданні клієнтові обґрунтованої інформації з актуальних для нього проблем щодо найрізноманітніших об'єктів. Ці послуги класифікують на такі групи: загальне управління, адміністрування, фінансове управління, управління персоналом, маркетинг, виробництво, інформаційні технології, спеціалізовані сфери діяльності та ін.

Сучасні консалтингові фірми працюють на замовлення своїх клієнтів або на постійній основі. При цьому вони використовують такі методи консультування [12]:

а) експертне консультування, суть якого полягає в діагностуванні консалтинговою фірмою проблемної ситуації, розробленні рішень і рекомендацій для їх впровадження. Роль клієнта полягає у забезпеченні консультанта інформацією та оцінюванні результатів його діяльності;

б) активна взаємодія консалтингової фірми з клієнтом на всіх етапах реалізації проекту. Завдання консалтингової фірми полягає у сприянні формулювання клієнтом ідей, пропозицій, самостійному аналізі проблем, пошуку оптимальних рішень. При цьому спеціалісти консалтингової фірми оцінюють вироблення рішення, за необхідності пропонують інші його варіанти;

в) навчальне консультування, яке зосереджене на організації тренінгів працівників фірм, що сприяє створенню необхідних інтелектуальних умов для розвитку їх новаторської діяльності.

Вибір методу консультування залежить від можливостей і потреб клієнтів у конкретних послугах (аудит, маркетинг, інжиніринг, правова допомога та ін.), а також можливостей суб'єкта консалтингової діяльності.

### **13.3. Бізнес-планування як вид консалтингу**

Одним із найпоширеніших видів консалтингу є бізнес-планування, в якому різноманітні суб'єкти відчують потребу в період виходу на ринок, опанування нових його сегментів, придбання промислових та інших об'єктів, отриманні кредитів. Тобто якщо суб'єкту бізнесу в певних ситу-

ациях не вистачає знань, досвіду, впевненості у кваліфікованості своїх кадрів, він вдається до послуг консалтингових фірм. До 60% консалтингових послуг припадає на консалтинг з інвестиційних, управлінських, юридичних, податкових питань.

**Консалтинг із питань випуску та обігу цінних паперів.** Фірми, що консультують щодо випуску та обігу цінних паперів, допомагають своїм клієнтам у виробленні стратегії поведінки на фондовому ринку, виборі видів цінних паперів, обсягів їх випуску і термінів проведення відкритої передплати, підготовці документів для реєстрації проекту емісії, підготовці зборів акціонерів, а також із питань придбання цінних паперів та ін.

**Консалтинг із питань реструктуризації підприємств.** Консультування з питань реструктуризації підприємств передбачає: оцінювання перспектив підприємства на ринку; оптимізування структури і системи управління підприємством, а також системи маркетингу і збуту; вдосконалення систем управління витратами, розроблення ефективної системи управління обліком і фінансами; оптимізацію майнового комплексу.

Результатом діяльності консалтингової фірми з цих питань можуть бути концепція (програма, план) реструктуризації з метою забезпечення адаптованості компанії до умов ринку, вироблення гнучкої системи планування управління і контролю виробництва, збуту.

**Консалтинг із питань приватизації майна.** Під час підготовки державних підприємств до приватизації виникають питання, що стосуються різноманітних правових, процедурних аспектів, підготовки документів тощо (розподіл акцій, терміни проведення етапів приватизації). Маючи їх у полі зору, консалтингові фірми розподіляють весь процес діяльності на такі етапи: аналіз стану підприємства; проведення передприватизаційної реструктуризації; супровід підприємства у процесі приватизації (від наказу Фонду державного майна про приватизацію до перших загальних зборів акціонерів). При цьому вони розробляють усі необхідні документи і супроводжують їх проходження у відповідних інстанціях.

**Консалтинг щодо оптимізації споживчих якостей товарів і послуг.** Консалтингові послуги щодо оптимізації споживчих характеристик товарів і послуг пов'язані з їх тестуванням, дослідженням споживчих переваг, аналізом аналогічних досліджуваних товарів і послуг, а також їх заміників. Важливим напрямком їхньої роботи є виявлення чинників, що впливають на попит.

**Консалтинг щодо організації служби маркетингу на підприємстві, проведення маркетингових досліджень, реалізації маркетингових програм.** Програму маркетингових досліджень консалтингові фірми розробляють окремо для кожного підприємства після вивчення особливостей його бізнесу й аналізу проблем (експертиза ринкового становища; ви-

вчення кон'юнктури ринку; дослідження конкуренції та основних конкурентів; вивчення споживачів; аналіз галузі, регіону). При цьому використовують масові, експертні, поштові, телефонні інтерв'ю, аналіз статистичних матеріалів та інші методи дослідження. Однією із найпоширеніших маркетингових послуг консалтингових фірм є планування і проведення рекламних акцій з метою стимулювання споживчого попиту, збільшення обсягів продажів, підвищення впізнаваності торгової марки, товару і послуг. При цьому вони не тільки організують і контролюють реалізацію рекламних акцій, а й аналізують їх результати, оцінюючи ефективність використуваних методів і засобів.

**Консалтинг з юридичних питань.** Стосуються вони здебільшого таких питань: розроблення і створення установчих документів підприємств та організацій, їх реєстрація і внесення змін до них, ліквідація існуючих підприємств; одержання ліцензій на види діяльності підприємств, що потребують обов'язкового ліцензування; розроблення, формування, супровід, ревізія внутрішньої нормативної бази клієнта.

Найкраще, якщо юридична допомога здійснюється на довгостроковій основі. Консультанту вигідніше працювати з постійними клієнтами. Вигідно це і клієнту (послуги для постійних клієнтів, зазвичай, є дешевшими та оперативнішими).

### **Контрольні запитання**

- 1. У чому полягають суть і значення ринку інформаційно-консультативних послуг?*
- 2. Які соціально-економічні фактори впливають на функціонування ринку інформаційно-консультативних послуг?*
- 3. Охарактеризуйте сучасні тенденції розвитку сфери інформації.*
- 4. Які основні напрямки діяльності квазіконсультаційної компанії?*
- 5. У чому полягають специфічні особливості торгівлі інформаційно-консультативними послугами?*

**Література: [4, 12, 42, 43].**

## ТЕМА 14. ОРГАНІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ПОСЛУГАМИ

*Особливості міжнародної торгівлі послугами. Організація міжнародної торгівлі послугами.*

### 14.1. Суть і особливості міжнародної торгівлі послугами

Однією з характерних особливостей міжнародних економічних відносин постіндустріальної епохи є випереджаючий розвиток торгівлі послугами порівняно з торгівлею товарами. Тому поряд із міжнародними ринками товарів, капіталів, праці сформувався і міжнародний ринок послуг, який охоплює систему відносин щодо надання послуг із території однієї країни на територію іншої.

**Міжнародна торгівля послугами** — система міжнародних товарно-грошових відносин між суб'єктами різних країн із приводу купівлі-продажу послуг [22].

Міжнародну торгівлю товарами і послугами, інтелектуальною власністю регулює Світова організація торгівлі (СОТ). Головним міжнародним документом, який застосовується при цьому, є Генеральна угода про торгівлю послугами, що має статус додатку до угоди про СОТ.

Із створенням СОТ сформувалася якісно нова система правового регулювання міжнародної торгівлі, спрямованого на розвиток динамічного економічного середовища, відкритої та передбачуваної системи міжнародних торговельних зв'язків, створення нових можливостей для поліпшення економічного становища багатьох країн світу. Угоди СОТ є економіко-правовою основою міжнародних торговельних операцій. Відповідно до них, торгівля має бути позбавленою будь-якої дискримінації, передбачуваною, відкритою для чесної конкуренції, сприятливою для слаборозвинутих країн.

Спеціальні додатки до цієї угоди стосуються звільнень від зобов'язань щодо режиму найбільшого сприяння, пересування фізичних осіб, послуг авіаційного, морського транспорту, фінансових послуг, телекомунікацій.

Генеральна угода про торгівлю послугами передбачає такі способи поставки послуг на міжнародний ринок:

**1. Транскордонна поставка** (поставка послуг з однієї країни до іншої). До цієї категорії належать поставки послуг фізичним і юридичним особам однієї країни з іншої. З цією метою можуть бути використані міжнародний транспорт, телекомунікації, пошта. Нерідко певні послуги можуть міститися в експортних виробках (комп'ютерних дискетах, дисках, інженерних кресленнях та ін.).

**2. Споживання за кордоном** (поставка послуги на території однієї країни споживачеві з іншої країни). Йдеться, наприклад, про послуги з ремонту суден однієї країни на території іншої або надання медичної допомоги громадянину однієї країни у лікарні іншої.

**3. Комерційна присутність** (поставка послуг з однієї країни завдяки комерційній присутності на території будь-якої іншої країни). За такого способу поставки послуга надається на території країни через представництво або відділення іноземної фірми-постачальника. Наприклад, банківська послуга може бути надана через відділення або філію іноземного банку.

**4. Присутність фізичних осіб** (поставка послуги завдяки присутності фізичних осіб країни-постачальника на території будь-якої іншої країни). Цей спосіб передбачає фактичне пересування осіб через державний кордон. Наприклад, іноземний консультант може приїздити до країни для надання консультаційних послуг або деякі службовці фірми можуть бути відряджені до іншої країни для надання послуги, яка входить до сфери її діяльності (консультування щодо встановлення, налагодження роботи, техогляду, ремонту придбаних на фірмі техніки, устаткування).

Іноді для надання послуги можуть бути використані кілька способів поставки. Наприклад, консультаційна послуга може бути надана засобами телекомунікації і безпосередньо присутніми фізичними особами. Якщо в країні дозволяється тільки транскордонна поставка, існують обмеження на присутність фізичних осіб, єдиним способом надання послуги є транскордонна поставка, наприклад, засобами телекомунікації, оскільки консультант або службовці консультаційної фірми не зможуть прибути до країни для її надання.

*Особливості міжнародної торгівлі послугами:*

– послуги, на відміну від товарів, виробляються і споживаються здебільшого одночасно. Тому більшість їх видів ґрунтується на прямих контактах між виробниками та споживачами, що відрізняє міжнародну торгівлю послугами від міжнародної торгівлі товарами, за якої більшість операцій ґрунтується на торговельному посередництві та можливості зберігання товарів. Міжнародна торгівля послугами більше вимагає присутності за кордоном виробників послуг або присутності іноземних споживачів у країні надання послуг. Проте поширення інформаційних технологій дає змогу здійснювати купівлю-продаж послуг на відстані;

– міжнародна торгівля послугами взаємопов'язана з торгівлею товарами, істотно впливає на неї. Для поставок товарів за кордон використовується все більше послуг (аналіз ринків, транспортування товарів тощо). Особливо залежить від послуг торгівля наукомісткими товарами, котра вимагає значних обсягів технічного, інформаційного і консульта-

ційного обслуговування. Успіх товару на зовнішньому ринку здебільшого залежить від якості і кількості послуг під час його виробництва, продажу та реалізації, а також від гарантійного або сервісного обслуговування;

- міжнародна торгівля послугами взаємодіє з міжнародним рухом капіталів, переміщенням робочої сили, котрі неможливі без банківських, інформаційних, транспортних та інших послуг. Водночас розвиток світових ринків товарів, капіталів, робочої сили стимулює розширення міжнародного ринку послуг, інтенсифікацію (посилення) процесів на ньому;

- сфера послуг є більш захищена державами від іноземної конкуренції, ніж сфера матеріального виробництва, а транспорт, зв'язок, фінансові та страхові послуги, наука, освіта, охорона здоров'я у багатьох країнах перебувають у цілковитій або частковій власності держави чи суворо контролюються нею. Адже існує думка, що імпорт послуг у значних масштабах може приховувати в собі загрозу для добробуту, суверенітету і безпеки держави. Тому міжнародній торгівлі послугами доводиться долати більше бар'єрів, ніж торгівлі товарами;

- не всі види послуг, на відміну від товарів, придатні для широкого залучення в міжнародний господарський обіг. Передусім ідеться про комунальні, побутові послуги для населення. Однак успіхи окремих країн у сфері охорони здоров'я, освіти приваблюють іноземців (лікування, навчання); у сфері культури та мистецтва — збільшують її доходи від гастролей артистів і прокату фільмів за кордоном; у туризмі — залучає до обслуговування іноземців роздрібну торгівлю, громадське харчування, музеї та інші заклади культури;

- у міжнародній торгівлі послугами домінують і домінуватимуть послуги, пов'язані з обслуговуванням трудової діяльності.

З огляду на можливість використання у міжнародній торгівлі, послуги поділяють на такі категорії:

- а) за можливістю участі в міжнародному обміні: послуги, що можуть бути об'єктом зовнішньої торгівлі (зв'язок, міжнародні кредити, перевезення пасажирів і вантажів), і послуги, які не можуть бути предметом експорту (всі види індивідуальних, соціальних, державних, інфраструктурних послуг);

- б) залежно від засобів доставки послуг споживачу: послуги, пов'язані з інвестиціями (банківські, готельні і фахові послуги), послуги, пов'язані з торгівлею (транспорт, страхування), послуги, пов'язані одночасно з інвестиціями і торгівлею (зв'язок, будівництво, комп'ютерні, інформаційні, особисті, рекреаційні послуги та ін.).

В офіційній класифікації товарів міжнародної торгівлі послуги поділені на такі групи:

- комунальні послуги і будівництво;



- оптова і роздрібна торгівля, ресторани і готелі, туристичні бази і кемпінги;
- транспортування, збереження і зв'язок, фінансове посередництво;
- оборона та обов'язкові соціальні послуги;
- освіта, охорона здоров'я та суспільні роботи;
- інші комунальні, соціальні та особисті послуги.

## 14.2. Організація міжнародної торгівлі технологіями

Відповідно до розробленого ЮНКТАД проекту Міжнародного кодексу поведінки в галузі передавання технологій, співробітництво на міжнародному ринку науково-технічних, технологічних послуг може відбуватися у ліцензійній торгівлі; на надання ноу-хау, технічного досвіду; надання технологічних знань, інжинірингових послуг; промислово-технічного співробітництва; науково-технічної і виробничої кооперації; інвестиційного співробітництва, оренди, лізингу; організації наукових конференцій симпозіумів, виставок, ярмарків та ін. [47].

**Ліцензійна форма співробітництва на міжнародному ринку послуг.** Здійснюється вона на підставі *ліцензійної угоди (договору)* — угоди про надання прав на виробниче і комерційне використання винаходів, технічних знань, товарних знаків та ін. Це означає передавання *ліцензіаром* (власником винаходу, патенту, технічної або психологічної новинки) *ліцензіату* (особі, яка отримує право на використання об'єктів інтелектуальної власності) дозволу на використання ліцензованого об'єкта.

Появі ліцензійних угод сприяло патентне право як *право виняткового користування* — абсолютне право, що належить лише визначеній законом (договором) особі з виключенням можливості користування ним будь-якою іншою особою. У сучасній ліцензійній практиці розрізняють патентні, безпатентні (залежно від наявності патенту), а також прості, виняткові, повні (залежно від характеру та обсягу прав на використання об'єкта) ліцензії.

*Патентна ліцензія* означає передавання права використання патенту без відповідного ноу-хау («чистий патент»).

*Безпатентні ліцензії* (ліцензія на використання ноу-хау без патенту на винахід) охоплюють більшість ліцензійної торгівлі, оскільки набуття «чистого патенту», зазвичай, супроводжується додатковими науководослідними розробками, витратами на впровадження у виробництво, для чого ліцензіат повинен володіти розвинутою технологічною базою.

*Проста ліцензія* означає, що ліцензіар дозволяє ліцензіату на певних умовах використання винаходу або ноу-хау, залишаючи за собою право на самостійне їх використання і передавання їх іншим ліцензіатам.

*Вияткова ліцензія* надає монопольне право лише одному ліцензіату на використання об'єкта ліцензії відповідно до умов угоди, у зв'язку з чим ліцензіар втрачає права на його використання і не може надати їх іншим особам (фірмам). В окремих випадках за ліцензіаром може залишатися право на самостійне використання об'єкта ліцензії, а також на надання ліцензії іншим особам (фірмам) на умовах, що не суперечать умовам першої угоди.

*Повна ліцензія* передбачає вияткове право ліцензіата на використання патенту або ноу-хау протягом терміну дії угоди.

Найчастіше використовують такі види ліцензійних договорів:

– договір простої ліцензії. Поширений він у тих галузях, де об'єкти ліцензій належать до сфери масового виробництва і широкого вжитку, а вироблена продукція не піддається точному обліку. Крім того, потреба в продукції настільки масштабна, що наявність кількох ліцензіатів на ринку однієї країни не заважатиме нормальній реалізації виробленої за ліцензією продукції (медикаментів, продуктів харчування та ін.);

– договір вияткової ліцензії. Він передбачає монопольне право ліцензіата на використання предмета договору на обумовленій території. Цей вид договору найчастіше використовується у міжнародній торгівлі послугами;

– договір повної ліцензії. Його укладають, зазвичай, за відсутності у ліцензіара змоги для самостійного використання винаходу, а також продажу його на ринку.

Термін дії ліцензійної угоди залежить від патентної ситуації (терміну дії патентів та їх надійності); прагнення ліцензіара отримувати від ліцензіата дані щодо вдосконалення об'єкта угоди під час її дії; необхідного для освоєння ліцензії часу; термінів морального старіння об'єкта угоди; умов оплати; зацікавленості ліцензіата. Унаслідок цих та інших чинників ліцензійні угоди укладають, зазвичай, на такі терміни:

а) безпатентні ліцензії, освоєння яких не потребує значних капітальних витрат і великих термінів впровадження, — 3–5 років;

б) патентні ліцензії, об'єктом яких є продукція з нетривалим терміном морального старіння (електроніка, приладобудування, зв'язок та ін.), — 5–7 років;

в) безпатентні ліцензії, використання яких пов'язане з тривалими термінами поставки, освоєння обладнання, значними капітальними витратами, — 7–10 років.

Поширеними при передаванні технології є ліцензійні угоди на набуття ноу-хау, поєднані з контрактом на технічне сприяння, промислове і комерційне використання патенту, а також із контрактом на інженерно-консультативні послуги, використання товарного знака і технічну допомогу.

Реалізація ноу-хау переважно здійснюється одночасно з укладенням ліцензійних угод. Це може передбачатись у договорах на інвестиційне співробітництво, надання консалтингових та інших послуг. Продаж ноу-хау завжди сприяє збільшенню доходів продавців і прискоренню освоєння предмета угоди покупцем.

Угоди на передавання ноу-хау мають такі специфічні особливості:

- сторони повинні чітко визначити зміст, корисність ноу-хау і ті його особливості, на які поширюється дія угоди (при цьому інтереси експортерів та імпортерів є розбіжними: імпортери намагаються звужити зміст ноу-хау, експортери — розширити його)

- детальне формулювання обов'язків експортера щодо передавання розробок, а також гарантійних обов'язків (технічний рівень, патентна чистота використаних рішень).

Якщо під час переговорів не вдається продати ноу-хау без розкриття секрету виробництва до моменту підписання контракту, доцільним є укладення попередніх угод, відповідно до яких іноземний партнер бере на себе зобов'язання не розголошувати і не використовувати суть ноу-хау у разі неукладення угоди.

Торгівля ліцензіями може здійснюватись безпосередньо між власниками і споживачами патентів, ноу-хау, а також через посередників. Посередницькі функції при цьому виконують інжинірингові компанії, котрі закладають у свої дослідницькі розробки, створені проекти використання винаходів і ноу-хау. У міжнародній торгівлі ліцензіями збільшується кількість спеціалізованих фірм, які купують ліцензії, за свій рахунок удосконалюють розробки, на які вони поширюються, ще до створення промислових установок і перепродують разом із ноу-хау та обладнанням.

Оплата ліцензійних угод найчастіше здійснюється у таких формах:

- 1) роялті — періодична ліцензійна плата за використання виробів, патентів, ноу-хау, випуск книг, прокат кінофільмів та ін. Здійснюють її у формі періодичних відрахувань (частки від прибутку або суми реалізації продукції, виробленої за ліцензованою технологією) наприкінці кожного року дії угоди, починаючи з моменту випуску продукції. Форма розрахунку від суми реалізації використовується тоді, коли важко визначити реальний прибуток ліцензіата або коливання цін на світовому ринку може зменшити прибуток ліцензіата й ускладнити виплату роялті у встановленому розмірі. При довгострокових угодах використовуються диференційовані ставки, які змінюються за роками;

- 2) паушальна плата — виплата твердо зафіксованої суми ліцензійної винагороди за один раз або у два-три прийоми. Використовують її, зазвичай, під час реалізації прав на патенти або розробки технології на рівні ідеї;

3) комбінована плата — форма розрахунків, яка складається з паушальної плати (10–13% загальної ціни ліцензії) і подальших періодичних відрахувань (роялті);

4) перехресне ліцензування — взаємний обмін ліцензіара і ліцензіата ліцензіями на пільгових умовах, що включає інформування про всі вдосконалення, доробки, нововведення в межах предмета і термінів дії угоди. Зародившись у середині 70-х років ХХ ст., перехресне ліцензування набуло активного розвитку внаслідок розширення масштабів науково-технічного співробітництва, науково-виробничої кооперації, взаємодії транснаціональних компаній та їх філіалів. Перехресне ліцензування має здебільшого внутрішньофірмовий (монополістичний) характер, що пов'язано з торгово-економічною стратегією транснаціональних компаній, які є головними суб'єктами міжнародного обміну науково-технічними новачками.

**Надання ноу-хау і технічного досвіду.** Термін «ноу-хау» застосовують щодо «секретів виробництва», цілком або частково конфіденційних знань, технічних, економічних, адміністративних, фінансових відомостей, використання яких передбачає певні переваги особи, фірми, які їх отримали.

**Ноу-хау** — не забезпечені правовим захистом технічні знання, вміння та досвід, які мають комерційну цінність і можуть застосовуватися у виробничій та професійній практиці.

Угоди на передавання ноу-хау відрізняються від ліцензійних тим, що власник технології або винаходу відмовляється з певних міркувань від їх патентування, але не від самої технології. Відсутність правового захисту технологій і винаходів обумовлює специфіку угод, предметом яких є ноу-хау: вони містять положення щодо збереження конфіденційності переданої інформації і відшкодування збитків унаслідок її порушення.

**Надання інжинірингових послуг.** Суттєва питома вага на ринку науково-технічних послуг належить інжинірингу, який забезпечує отримання найкращих (оптимальних) результатів від капіталовкладень, інших витрат, пов'язаних із реалізацією інвестиційних проєктів, за рахунок раціонального добору й ефективного використання матеріальних, трудових, технологічних та фінансових ресурсів, ефективної організації та управління. Сукупність інжинірингових послуг утворюють такі їх групи (рис. 14.1):

1) послуги, пов'язані з підготовкою виробничого процесу: передпроектні послуги (проведення соціально-економічних досліджень; вивчення ринку; здійснення польових досліджень, топографічних зйомок і складання планів місцевості; розвідка копалин; розроблення планів капіталовкладень, забудови регіонів, розвитку транспортної мережі; підготовка техніко-економічного обґрунтування проєкту та ін.):

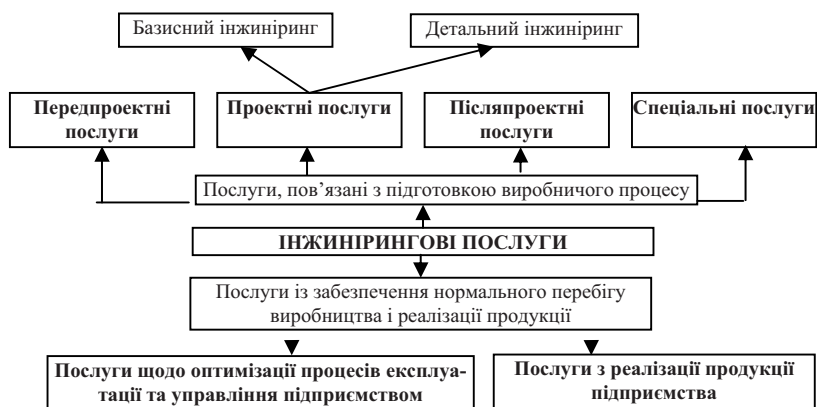


Рис. 14.1. Структура інжинірингових послуг

– проектні послуги (базисний інжиніринг: підготовка попередніх інжинірингових досліджень і проектів, генерального плану та супутніх схем і рекомендацій, попереднє оцінювання вартості проекту, витрат на його експлуатацію і створення; детальний інжиніринг: пропозиції щодо кінцевого проекту, дослідження проекту, розроблення зведеного архітектурного проекту, підготовка креслень, технічних специфікацій, нагляд за проведенням цих робіт);

– післяпроектні послуги (укладення контракту на будівництво об'єкта: підготовка контрактної документації, організація торгів, оцінювання пропозицій, складання рекомендацій до них, подання контракту; нагляд за здійсненням робіт, управління будівництвом; проведення випробувань після здачі об'єкта в експлуатацію, складання і видача сертифіката про завершення робіт, технічного висновку стосовно будівництва; підготовка інженерного і технічного персоналу; підготовка умов для збуту продукції);

– спеціальні послуги (обумовлені конкретними проблемами об'єкта: економічні дослідження, утилізація відходів, юридичні процедури тощо);

2) послуги із забезпечення нормального перебігу процесу виробництва і реалізації продукції. Ця група послуг стосується управління та організації виробничого процесу (рекомендації щодо його поліпшення, хронометраж тощо); огляду і випробування обладнання; експлуатації об'єкта (набір і підготовка кадрів, визначення структури робіт і заробітної плати, спостереження за експлуатацією тощо); фінансових питань (консультації і

допомога в організації фінансування, оцінювання доходів і витрат, рекомендації щодо їх оптимізації, консультації з питань акціонерного капіталу і фінансової політики); реалізації продукції (дослідження кон'юнктури ринків, допомога в організації реклами, консультації щодо методів збуту тощо); впровадження систем інформаційного забезпечення електронно-обчислювальної техніки.

Основою організації міжнародної торгівлі інжиніринговими послугами є договірна (контрактна) форма відносин партнерів. Міжнародний контракт на здійснення інженерно-консультаційних послуг є юридичною формою замовлення на експорт відповідних послуг із країни їх виробника в країну замовника. Вид контракту залежить від обраного замовником способу здійснення проекту й особливостей послуг іноземної інжинірингової фірми.

Якщо замовник самостійно здійснює більшість робіт (проектування, керівництво проектом, будівництво об'єкта), іноземна інжинірингова компанія може діяти лише як консультант при підготовці та реалізації проекту і як представник замовника при здійсненні нагляду, проведенні переговорів із проектантами, будівельними підрядниками та іншими сторонами. За такої ситуації імпорт інжинірингових послуг зводиться до консультування і навчання фахівців щодо окремих проблем, етапів здійснення проекту. Важливою особливістю інжинірингових послуг є те, що контракт на їх надання не передбачає відповідальності консультанта за здійснення проекту.

За умови виконання більшості або всіх робіт, у т. ч. інжинірингових, іноземною інженерно-консультативною фірмою (проектування, управління будівництвом і впровадженням проекту), вона несе відповідальність як агент замовника, що фіксується у договорі.

Міжнародний контракт щодо надання інжинірингових послуг містить низку обов'язкових пунктів, які регулюють основні умови участі інженерно-консультаційної фірми у будівництві об'єктів за кордоном: обов'язки інжинірингової фірми і замовника з додатком переліку робіт, які необхідно виконати; терміни і графіки їх виконання; чисельність і склад персоналу інжинірингової фірми для участі у роботах за контрактом; відповідальність сторін за порушення ними договірних обов'язків; умови і ставки оплати послуг інженерно-консультаційної фірми; умови передавання частини договірних послуг іншій фірмі на принципах субпідряду; умови оплати технічної допомоги в навчанні персоналу.

У міжнародних угодах щодо надання інженерно-консультативних послуг застосовують такі основні методи встановлення розмірів плати:

- 1) метод погодинної оплати на основі ставок заробітної плати інженерів-консультантів. Використовується він для оплати консультування, на-

вчання фахівців та інших робіт, обсяг яких нерідко неможливо визначити (наприклад, передпроектних послуг і послуг спеціального характеру). Встановлення розцінок за цим методом здійснюється на основі ринкових погодинних або денних ставок заробітної плати персоналу інжинірингової фірми (у т.ч. доплати, витрати на соціальне забезпечення, податки, що належать до заробітної плати), диференційованих відповідно до характеру роботи, рівня кваліфікації, службового становища працівника. Сукупний розмір відшкодування витрат на працю персоналу при наданні послуг за цим контрактом, розрахований на підставі відпрацьованого часу кожного працівника, множитья на встановлений у контракті коефіцієнт для забезпечення покриття фірмою накладних витрат, відсотка на вкладений капітал, отримання прибутку і відшкодування деяких інших витрат. До отриманого значення додається фактична сума прямих матеріальних та інших витрат (за винятком трудових). У результаті визначається загальна сума оплати за надані інжиніринговою фірмою послуги.

2) метод оплати фактичних витрат плюс фіксованої винагороди або частки від витрат. Ним користуються при здійсненні інжинірингових робіт із раніше не визначеними обсягом і структурою. За таких обставин замовник відшкодовує інжиніринговій фірмі всі фактичні витрати (прямі і накладні) і відповідно до умов контракту виплачує фіксовану суму або відсоткову надбавку, встановлену з урахуванням загального обсягу роботи;

3) метод встановлення розмірів оплати інжинірингових послуг у відсотках від вартості будівництва.

Обмін технологіями є перспективним сегментом ринку послуг. Для України, котра володіє потужним науково-технічним потенціалом, торгівля технологіями повинна стати одним із пріоритетних напрямків у міжнародній торгівлі послугами.

### **Контрольні запитання**

- 1. Охарактеризуйте поняття «міжнародна торгівля послугами».*
- 2. Які чинники впливають на розвиток міжнародної торгівлі послугами?*
- 3. Розкрийте основні особливості міжнародної торгівлі послугами.*
- 4. Поясніть роль СOT у розвитку міжнародної торгівлі послугами.*
- 5. З'ясуйте сутність поняття «інжиніринг». Наведіть приклади таких послуг.*
- 6. Назвіть основні форми реалізації технологій на міжнародному ринку послуг.*

**Література:** [12, 22, 41, 47].

## ТЕМА 15. СТАНДАРТИ ТА ЯКІСТЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ

*Стандарти обслуговування. Якість послуг. Система якості і її функції. Кількісна оцінка рівнів якості. Тенденції удосконалювання сервісу. Стратегічні напрямки розвитку сервісних послуг.*

### 15.1. Цілі розробки стандартів обслуговування

Для забезпечення високої якості технічного обслуговування фірми розробляються спеціальні стандарти або правила обслуговування, які передбачають систематичне навчання і тренування зайнятого в сервісі персоналу, забезпечують ідентичний рівень обслуговування у всій сервісній мережі і є безумовними для виконання.

Таким чином, під *стандартами обслуговування* розуміють правила роботи співробітників сервісного комплексу (сервіс центру). Іншими словами, стандарти обслуговування — це організаційно-інструктивні, певною мірою методичні документи, які розроблюються спільно системотехніками, спеціалістами сервісу та економістами фірми. У них відбиті вимоги до цілей, організації, технології та забезпеченню окремих видів сервісних робіт, виконання яких гарантує високу міру задоволення покупця. У документа багаточільове призначення, оскільки він одночасно виступає і як робоча інструкція, і як контрольнооцінюючий матеріал, і навіть як міні-підручник для починаючих робітників. Система таких стандартів і формує основу якісного сервісу [21].

Наприклад, компанія *Xerox* установила стандарт обслуговування, за яким вона «зобов'язується усунути несправності в копіювальному апараті в будь-якій точці континентальної частини США через 3 години після одержання заявки», для чого створений особливий підрозділ, що забезпечує виконання цієї гарантії.

Під час освоєння стандартів обслуговування персонал знайомиться із станом справ підприємства, його продукцією, престижними покупцями, описом найбільш раціональних прийомів діяльності. Основна частина навчання присвячується правилам і способам ведення сервісного обслуговування, умінню створювати сприятливий психологічний клімат спілкування між співробітником-продавцем послуги і покупцем-відвідувачем сервісного пункту. Докладно розглядаються типові помилки і даються рекомендації щодо їх уникнення. За можливості заняття проводяться методом ділової гри.

Головним завданням забезпечення якості послуги є задоволення або перевищення очікувань споживачів. У споживачів виробляються очікування послуги, які базуються на попередньому досвіді, на ціні, яку вони



сплачували, і на інших чинниках. У цьому випадку задоволення потреб залежить від різниці між послугою, яку споживачі очікують одержати, і послугою, яку вони дійсно одержали.

Оцінка якості послуг повинна здійснюватися за критеріями, які використовуються споживачами для їхніх цілей. Коли покупець оцінює якість послуг, він порівнює деякі фактичні значення параметрів оцінки якості з очікуваними значеннями цих параметрів, і якщо ці очікування збігаються, тоді якість послуг вважається їм задовільною.

Найбільш важливими компонентами оцінки якості послуг є такі:

- *відчутність* — фізичне середовище, в якому надаються послуги (інтер'єр сервісної фірми, устаткування, зовнішній вигляд персоналу та ін.;

- *надійність* — послідовність виконання (наприклад, «точно у строк», коли доставка товару здійснюється у зазначений час і місце, за умови надійності інформаційних і фінансових процедур);

- *відповідальність* — бажання персоналу сервісної фірми допомогти покупцю, гарантії виконання послуг;

- *закінченість* — володіння необхідними знаннями і навичками, компетентність персоналу;

- *доступність* — легкість установаження контактів із сервісною фірмою, зручний для покупця час надання сервісних послуг;

- *безпека* — відсутність ризику і недовіри з боку покупця (наприклад, забезпечення цілісності вантажу при фізичному розподілі);

- *ввічливість* — коректність, люб'язність персоналу;

- *комунікабельність* — спроможність персоналу розмовляти на мові, зрозумілій покупцю;

- *порозуміння з покупцем* — щирий інтерес до покупця, спроможність персоналу ввійти в роль покупця і знання його потреб.

Очікування споживачів при оцінці якості послуг базуються на основі таких стрижневих чинників:

- *мовних комунікацій (чуток)*, тобто тієї інформації про послуги, про яку покупці дізнаються від інших покупців;

- *особистих потреб*. Цей чинник стосується особистості покупця, його запитів, уявлення про якість послуг і пов'язаний із його характером, політичними, релігійними, суспільними та іншими поглядами;

- *минулого досвіду*, тобто, можливо, такого роду послуги вже надавалися в минулому;

- *зовнішніх повідомлень (комунікацій)* — інформації, яка одержується від постачальників послуг по радіо, телебаченню, із преси (реклама в ЗМІ).

Таким чином, у споживачів формуються очікування послуги, які базуються на минулому досвіді, на ціні, що вони сплачували, і на інших чинниках. Тут можна зіткнутися з проблемою співвідношення між очікуваннями і результатом, тому що кожний позитивний досвід створює очікування ще кращої якості обслуговування в майбутньому.

Якість послуг повинна оцінюватися на основі вхідних і вихідних даних. Чудова конструкція, якісні матеріали, точне складання і контроль якості — це вхідні параметри, що використовуються для підвищення якості кінцевого продукту, що є набором вигод, які товар або послуга можуть дати споживачу. Проте більшість споживачів не знають про якість вхідних даних, тобто як вони розглядаються з інженерної або виробничої точки зору. Споживачі судять про якість з вихідних даних. Вихідні дані — це вигоди, отримані покупцем від наданої послуги. Різницю між цими двома значеннями називають розбіжністю, і за нею оцінюють міру задоволеності покупця якістю послуги.

Розвиток іміджу якості потребує, щоб усі вхідні параметри були дуже високого стандарту.

Модель якості обслуговування подана графічно на рис. 15.1 [21].

Верхня частина моделі описує чинники, що визначають очікування і попит на послугу. Нижня частина моделі показує, як організації створюють послуги.

Ця модель якості послуги використовує аналіз розбіжностей, що можуть виникнути в процесі надання послуг.

Завдання організації, що надає послуги, полягає в тому, щоб ідентифікувати і зменшити розбіжності, що були виявлені дослідником і визначені як значні перешкоди до надання якісної послуги.

*Розбіжність 1: Уявлення керівництва про очікування споживача помилкові.*

Ця розбіжність виявляє проблему сегментації за вигодами — припущення керівництва про споживачські очікування некоректні.

*Розбіжність 2: Робочі специфікації послуги не відповідають уявленню керівництва про бажані вигоди і очікування цільових споживачів.*

Ця розбіжність виявляє проблему позиціонування наданої послуги. Неправильно побудована матриця специфікації послуг.

*Розбіжність 3: Надана послуга не відповідає робочим специфікаціям, запропонованим керівництвом.*

Сценарій виконання послуги і контроль за нею неправильні загалом.

*Розбіжність 4: Обіцянки не відповідають дійсності.*

Обране позиціонування послуги не відповідає реальній послугі.

*Розбіжність 5: Сприйняття наданої споживачам послуги не відповідає очікуванням споживача.*

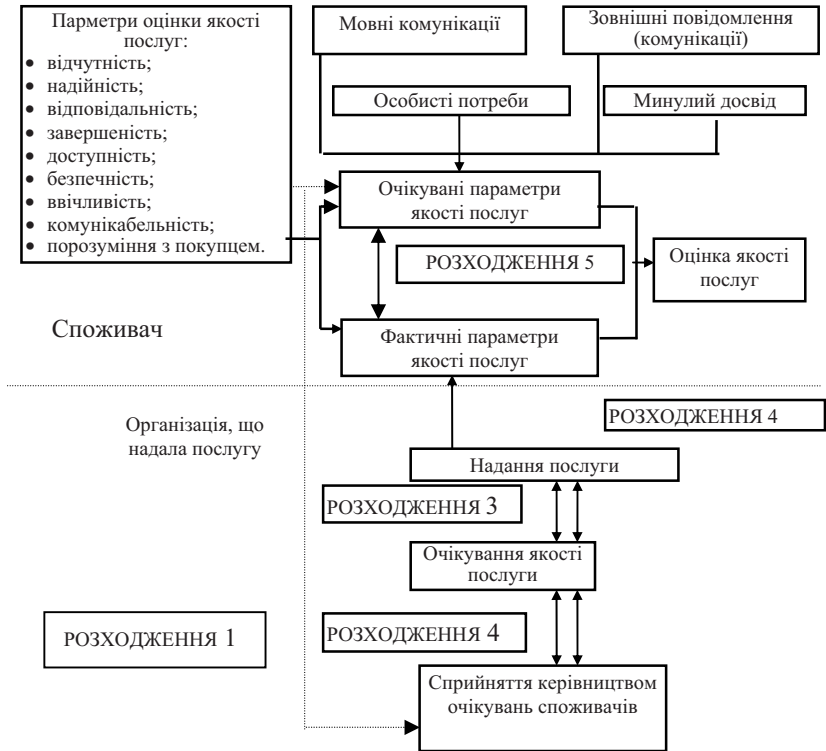


Рис. 15.1. Модель якості обслуговування

Запропонована послуга не може задовольнити очікування.

Оскільки послуга є послідовністю різноманітних видів діяльності (виробничий сценарій), розбіжності 2 і 3 можуть бути зменшені в результаті вивчення співвідношення між реальними робочими характеристиками по кожному виду діяльності і рейтингами якості обслуговування у споживача загалом.

## 15.2. Критерії якості роботи організації

До показників, що входять до стандарту обслуговування як критерій роботи співробітника сервісної служби, належать:

- досягнення наміченого обсягу продаж;

- забезпечення відношення «обсяг запасів запчастин /обіг»;
- динаміка зростання продажів у натуральному і грошовому вираженнях.

До цих критеріїв оцінки якості роботи співробітників слід ставитися обережно, тому що орієнтація на ці критерії може призвести до несприятливих результатів. Моніторинг якості роботи співробітників сервісної служби проводиться регулярно, а потім на його основі виробляються і приймаються організаційні та інші заходи, щоб помилка (а значить і незадоволеність клієнта) більше не повторювалася.

Основне завдання служби сервісу — нуль «проколів». Чим довше ланцюжок проходження замовлення, тим більше можливість допущення помилки. Тому виникає необхідність у зменшенні до межі (але без збитку для якості обслуговування) кількості елементів, із яких складається служба сервісу, і в мотивації співробітників досягти нуля дефектів у своїй роботі.

Задоволеність клієнта — дзеркало роботи служби сервісу, тому що клієнт — єдиний, хто може дати їй оцінку об'єктивно. Таким чином, існує необхідність у систематичному опитуванні клієнтів. Потрібно використовувати всі можливі канали зв'язку, щоб забезпечувати клієнту оперативний контакт із службою сервісу.

Інститут стратегічного планування провів дослідження трьох тисяч компаній, виділивши із них три найкращі і три найгірші компанії у ряді галузей залежно від якості їхніх послуг. Дані, наведені в табл. 15.1, наочно ілюструють, що компанії, які вміють забезпечити високий рівень обслуговування, мають можливість встановлювати більш високу ціну на продукцію, розвиваються більш високими темпами та одержують високий прибуток.

*Таблиця 15.1*

**Вплив якості послуг на результати роботи компанії**

	Якість наданих послуг, %		Різниця, %
	три найкращі фірми	три найгірші фірми	
Індекс цін щодо конкурентів	7	-2	+9
Зміна частки ринку (за рік)	6	-2	+8
Темпи приросту продажів (за рік)	17	8	+9
Рентабельність продажів	12	1	+11

Бажаючи переконатися в тому, що споживачі задоволені своїми покупками, все більше сервісних служб вводять систему карток відгуків та інші форми зворотного зв'язку із покупцями.

Таким чином, збільшення конкурентоздатності компанії, спричинене ростом рівня обслуговування, супроводжується, з одного боку, зниженням витрат на ринку, а з іншого боку — підвищенням витрат на сервіс.

Залежність витрат на обслуговування від параметрів обслуговування наведена на рис. 15.2–15.5.

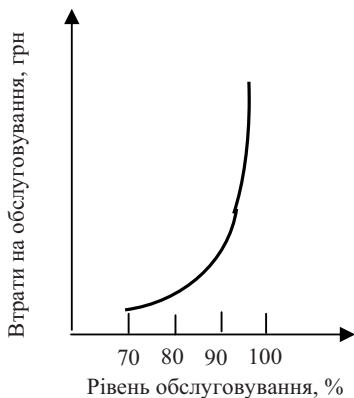


Рис. 15.2. Графік залежності витрат на обслуговування від значення рівня обслуговування

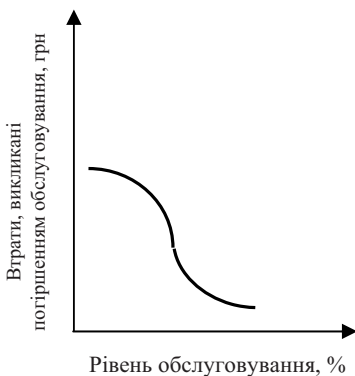


Рис. 15.3. Графік залежності витрат, викликаних погіршенням обслуговування від значення рівня обслуговування

Оптимальне значення рівня обслуговування можна визначити графічно, побудувавши сумарну криву  $F_3$ , що відбиває поведінку витрат і витрат залежно від зміни рівня обслуговування (рис. 15.4).

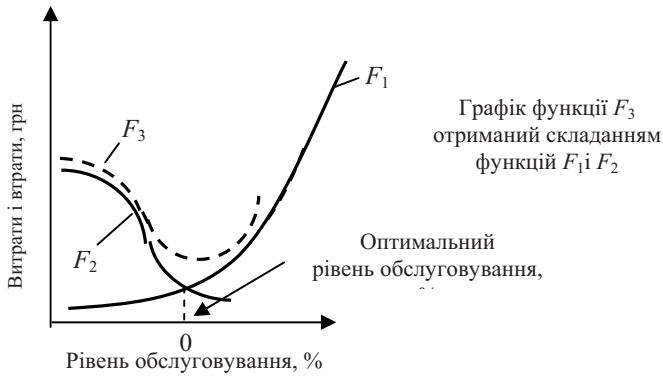


Рис. 15.4. Графік залежності витрат і втрат від розміру рівня обслуговування (функція  $F_3$ )

Таким чином, майже у всіх ситуаціях, орієнтованих на високу якість послуги, існує граничний рівень розподілу коштів, за яким прибуток стає мінімальним і навіть зникає.

За винятком особливих випадків, максималізація масштабів і підвищення якості послуг не є самоціллю. Зазвичай, співвідношення рівня запропонованої послуги та її внеску в прибуток приймає таку форму (рис. 15.5):

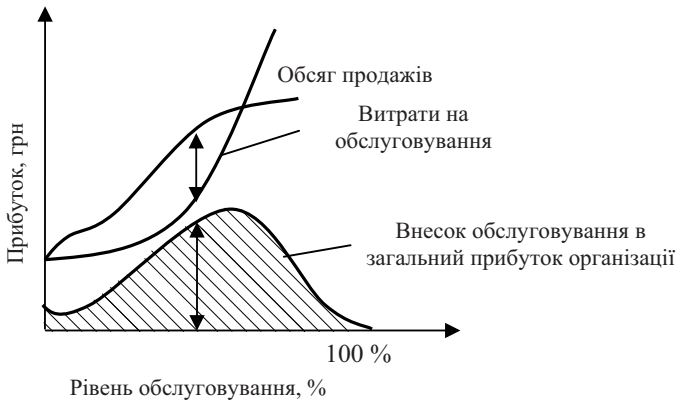


Рис. 15.5. Вплив рівня обслуговування на загальний прибуток організації

### 15.3. Кількісна оцінка рівня обслуговування

Сервіс оцінюють за показником «рівень обслуговування», що визначається за формулою:

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t_i} \quad (15.1)$$

де  $\eta$  — рівень обслуговування, %;  
 $n$  — фактична кількість послуг, що надаються;  
 $N$  — кількість послуг, що теоретично можуть бути зроблені;  
 $t_i$  — час на виконання  $i$ -ої послуги.

Таким чином,

$\sum_{i=1}^n t_i$  — сумарний час, що фактично витрачається на надання послуг,

$\sum_{i=1}^N t_i$  — час, що теоретично може бути витрачений на виконання за-

галом комплексу можливих послуг.

На рис. 15.2 показана залежність витрат на сервіс від розміру рівня обслуговування.

Починаючи від 70 % і вище витрати сервісу зростають експоненціально залежно від рівня обслуговування, а при рівні обслуговування 90 % і вище сервіс стає не вигідним. Спеціалісти підраховали, що при підвищенні рівня обслуговування від 95 до 97 % економічний ефект підвищується на 2%, а витрати зростають на 14 %.

З іншого боку, зниження рівня обслуговування призводить до збільшення втрат, спричинених погіршенням якості сервісу. Ця залежність також може бути подана графічно (рис. 15.3).

#### Система управління та її функції

Розгортання функції якості (РФК) було введено наприкінці 60-х рр. Йоджи Акао, японським професором, і застосовано половиною з 135 найбільших японських виробників до кінця 80-х рр. РФК — це організація якості, надійності технології і витрат таким чином, щоб конструктивні особливості товару або послуги надавали користувачам очікуваної вигоди або задоволення. РФК використовує концепцію позиціонування і перетворює її на кінцевий товар або послуги, що конкурентно перевершує в роботі обрані параметри диференціації. РФК також припускає об'єднання

специфікацій такого товару із специфікаціями відповідного виробничого процесу.

Покупці обирають товар на основі якості (або якості і ціни), коли вони вважають, що якість товару вище, ніж якість товару конкурента за характеристиками, особливостями і важливими для них ознаками. Проте, як уже було сказано, якість товару повинна визначатися на основі вхідних і вихідних даних.

Матриця специфікацій продукту за умови РФК перетворить шукані вигоди в бажані технічні специфікації.

**Системи якості є такими:**

1. *Робота.*

Вимірюється по специфічних параметрах, таких як відсутність шуму при їзді на автомобілі. Цей параметр значною мірою залежить від первинних вигод, які очікуються при використанні продукту.

2. *Особливості.*

Це допоміжні характеристики, що забезпечують вторинні вигоди — гудки і сигнали.

3. *Надійність.*

Зазвичай вимірюється як середній час до першого ремонту, середній час між ремонтами і кількість поломок за одиницю часу.

4. *Тривалість служби.*

Це термін служби та стійкість до стресових ситуацій.

5. *Зручність ремонту.*

Швидкість, зручність, компетентність і легкість ремонту.

6. *Естетика.*

Вплив товару на відчуття — як він виглядає, звучить, відчувається, пахне, який він на смак.

7. *Репутація.*

Репутація, що пов'язана з ім'ям організації або іміджем торгової марки.

8. *Відповідність.*

Чи відповідає товар або послуга робочим стандартам, специфікаціям і якою мірою товар або послуга може відхилитися від установлених стандартів.

## 15.4. Тенденції удосконалення сучасного технічного сервісу

Маркетологи відзначають такі основні тенденції в розвитку сервісного обслуговування:

1. Виробники створюють більш надійне устаткування, що легко адаптується до різноманітних умов. Одна з причин такого прогресу — заміна



електротехнічного устаткування електронним, що дає менше збоїв у роботі і є більш ремонтпридатне. Крім того, компанії розширюють випуск автономного та одноразового устаткування.

2. Сучасні споживачі прекрасно орієнтуються в питаннях післяпродажного обслуговування і потребують індивідуального підходу. Вони хочуть сплачувати за кожний елемент обслуговування і самостійно обирати сервісні фірми.

3. Споживачі все частіше відмовляються мати справу з продавцями послуг, що обслуговують устаткування різних типів.

4. Особливість контрактів на обслуговування (їх також називають розширеними гарантіями) полягає в тому, що продавець забезпечує технічне обслуговування і робить ремонт протягом визначеного періоду часу за обговореною в контракті ціною. Збільшення використання одноразового устаткування, а також устаткування, що не дає збоїв, зменшує схильність споживачів приплачувати від 2 до 10% ціни покупки за гарантійне обслуговування.

5. Кількість наданих послуг швидко зростає, що знижує ціни на них і прибуток від продажу устаткування за ціною, що не включає в себе вартість післяпродажного обслуговування.

6. На сьогодні організація постачання запасними частинами здійснюється в межах вибору між завданням скорочення термінів ремонту устаткування і завданням зменшення витрат, пов'язаних з іммобілізацією засобів у вигляді запасів матеріальних цінностей. Виникнення систем постійних перевезень може зробити істотний вплив на політику складування запасних частин і тим самим на політику в галузі обслуговування.

7. Вимога додаткових послуг усе частіше виступає як умова оплати основних послуг.

8. Інтенсифікація мереж обслуговування спричиняє нове осмислення ролі техника-фахівця з післяпродажного обслуговування, на якого безпосередньо покладається значна комерційна відповідальність.

9. Усе більше зростає прагнення до самообслуговування.

#### **Основні стратегічні напрямки розвитку сервісних послуг:**

1. Підприємство, робота якого оцінюється за загальним рівнем якості нової продукції, обов'язково повинно виділяти для потреб змішаного сервісу значний обсяг ресурсів з належною швидкістю і компетентністю.

2. Співробітництво з іншими фірмами може здійснюватися, якщо воно дозволяє збільшити швидкість і гнучкість надання послуг.

3. При навчанні технічного персоналу необхідно передбачити потреби, пов'язані з новою продукцією (апріорно). Крім того, необхідно розвивати у робітників сервісу уміння показувати клієнтам технічні переваги нової техніки.

4. Якість послуг, без сумніву, має пріоритет перед їх різноманітністю.

5. Технічне обслуговування устаткування, поставлене конкурентами, становить інтерес тільки в тому випадку, якщо це устаткування є складовою частиною комплексних систем, в яких фігурує продукція фірми.

Часто стає необхідним швидке постачання запасних частин, особливо якщо останні мають унікальний характер, що спостерігається у фірмах, які застосовують нововведення. Ця обставина може зумовити збільшення мережі складів запасних частин, або ж застосування засобів швидкого транспортування, як, наприклад, доставка літаком, що часто використовується в секторах інформаційної техніки, засобів виробництва або машин, призначених для суспільних робіт.

Гнучкість є другою основною характеристикою системи технічного обслуговування, яку потрібно розвивати тим більше, чим сильніше непевність щодо обсягу продажів продукції, тривалості її життєвого циклу і строку використання, а також щодо її надійності взагалі. Тому труднощі сягають свого максимуму, наприклад, при попередньому визначенні потреб в блоках устаткування і в запасних частинах, а також при підготовці технічного персоналу.

Прагнення до зниження витрат, пов'язаних із виробництвом товарів та послуг на заданому рівні якості, є одним з найважливіших напрямків діяльності підприємства.

В узагальнюючій таблиці, в якій представлені різновиди політики сервісу, враховані ці елементи і, крім того, наведені приклади додаткових напрямків політики, які націлені на інтегровану розробку продукції і управління трудовими ресурсами (табл. 15.2).

Таблиця 15.2

**Обслуговування в умовах конкуренції за допомогою нововведень.  
Приклади типових орієнтацій політики сервісу**

<b>Розробка продукції з урахуванням цілей і вимог обслуговування</b>	<b>Розробка пропозицій послуг, обсяг і якість послуг, наданих паралельно з обслуговуванням реалізованої продукції</b>	<b>Регулювання пропозицій послуг протягом терміна служби виробу. Економічні та організаційні рішення</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Розробка і виробництво товару і послуг із перевагою технічних характеристик.	Приділяти найбільшу увагу наданню послуг в галузі технічного обслуговування нових і «стратегічних» товарів.	Розглянути фінансові заходи, що дозволяють клієнту одержувати досить часто нове обладнання: ремонт, здавання в оренду і т.д.

Продовження таблиці 15.2

1	2	3
<p>Дистанційне обслуговування та експертна система, що дозволяє прискорити ремонт устаткування.</p> <p>Максимальне використання модульного проектування, що дозволяє прискорити ремонт і змінювати технічні характеристики устаткування протягом терміну його служби.</p> <p>Особливі запасні частини дуже високої якості.</p> <p>Програмування реконструкцій, якщо вони дозволяють поліпшити технічні характеристики устаткування.</p>	<p>Пропозиція послуг з технічного обслуговуванню устаткування конкурентів, що є складовою частиною систем, у яких використовується техніка, що поставляється певною фірмою.</p> <p>Швидкість і гнучкість операцій щодо підтримки устаткування в робочому стані.</p> <p>Ефективна організація ремонту застарілого обладнання.</p> <p>Швидкий і гнучкий фізичний розподіл деталей.</p>	<p>Пошук форм співробітництва з іншими фірмами, якщо вони дозволяють збільшити швидкість і гнучкість обслуговування.</p> <p>Створення значної мережі термінового ремонту.</p> <p>Інформаційна система, що дозволяє стежити за змінами технічних характеристик парку устаткування, а також за зміною наявних засобів технічного обслуговування (першочергове завдання).</p>

### Контрольні запитання

1. Дайте визначення поняттю «стандарти обслуговування».
2. На чому базуються очікування якості послуг?
3. Перерахуйте параметри оцінки якості послуг.
4. Дайте визначення понять «вхідні» і «вихідні дані».
5. Дайте визначення терміну «РФК».
6. Як визначити оптимальний розмір рівня обслуговування?
7. Назвіть основні тенденції та стратегічні напрямки, які існують в політиці після-продажного сервісного обслуговування.
8. Які нововведення намагаються вводити в свої виробництва виробники з метою удосконалення сервісного обслуговування?

**Література: [15, 21, 32, 33, 48].**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ТА САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

### ТЕСТИ

#### Тести до теми

#### «Організація надання побутових послуг»

1. До побутових послуг не належать:
  - а) послуги з ремонту взуття;
  - б) послуги з ремонту житла;
  - в) послуги з виготовлення ювелірних виробів за індивідуальним замовленням;
  - г) **послуги з ремонту автомобілів;**
  - д) вірної відповіді немає.
  
2. Постанова Кабінету Міністрів, що встановлює правила побутового обслуговування має назву:
  - а) Про надання побутових послуг населенню;
  - б) **Правила побутового обслуговування населення;**
  - в) Норми та правила побутового обслуговування;
  - г) Про затвердження стандартів обслуговування населення.
  
3. Споживач має право відмовитись від угоди про надання послуги у випадку:
  - а) **якщо роботи виконуються надто повільно для завершення їх у строк;**
  - б) якщо споживач просто змінив свою думку;
  - в) споживач знайшов іншого постачальника послуг;
  - г) вірної відповіді немає.
  
4. Неустойка — це:
  - а) штраф за передчасне розірвання договору споживачем;
  - б) грошова компенсація за зіпсоване майно споживача;
  - в) **сума штрафу, яку боржник має сплатити кредитору за неналежного виконання ним договірних зобов'язань.**
  
5. Угода на виконання робіт не може бути оформлена у вигляді:
  - а) договору;
  - б) квитанції;
  - в) товарного чеку;
  - г) касового чеку;
  - д) **вірної відповіді немає.**

6. У приміщенні, де відбувається приймання та видавання замовлень, не обов'язково розміщувати:

- а) витяг із Закону України «Про захист прав споживачів»;
- б) номери телефонів, прізвище, ім'я та по батькові керівника;
- в) номери телефонів місцевих органів влади;
- г) ціни і тарифи на послуги;
- д) **вірної відповіді немає.**

7. Інструкції, що враховують особливості надання окремих видів побутових послуг, розробляються:

- а) **Укрсоюзсервісом;**
- б) Чернігівстандартметрологією;
- в) спеціальними відділами місцевого самоврядування;
- г) галузевими департаментами Міністерства економіки;
- д) всі відповіді вірні.

8. Норма часу на виконання одиниці послуги складається з:

- а) **оперативного, підготовчо-завершального часу та часу на проїзд до замовника;**
- б) оперативного, підготовчо-завершального часу, часу на обслуговування робочого місця, часу на відпочинок, часу на проїзд до замовника;
- в) оперативного, додаткового часу, часу на обслуговування робочого місця, часу на відпочинок, часу на проїзд до замовника.

9. До методу визначення оперативного часу не належить:

- а) аналітико-розрахунковий;
- б) аналітико-дослідний;
- в) дослідно-статистичний;
- г) **розрахунково-статистичний;**
- д) вірної відповіді немає.

10. Підприємство побутового обслуговування має право після письмового нагадування реалізувати виріб через:

- а) 3 місяці;
- б) **6 місяців;**
- в) 12 місяців;
- г) 24 місяці.

11. До компонентів експертизи побутових послуг не належить:

- а) об'єкт;

- б) суб'єкт;
- в) методи;
- г) характеристики;**
- д) критерії.

12. При розгляді справ про фальсифікацію послуги або встановлення собівартості проводять:

- а) економічну експертизу;**
- б) технологічну експертизу;
- в) судово-правову експертизу;
- г) товарну експертизу.

13. Який вид експертизи спрямований не тільки на аналіз стану, але й на виявлення причин та наслідків:

- а) первинна;
- б) комплексна;**
- в) додаткова;
- г) контрольна;
- д) вірної відповіді немає.

14. Принцип ефективності проведення експертизи полягає в тому, що:

- а) результати експертизи повинні сприяти раціональному використанню послуг;**
- б) висновки експертизи можна використовувати в конкурентній боротьбі;
- в) отримані дані мають бути систематизовані і згруповані належним чином;
- г) всі відповіді вірні.

15. Собівартість послуги визначається за формулою:

- а)  $C_n = V_{нг} \times T_n + M$ ;
- б)  $C_n = V_{нг} \times T_n$ ;
- в) всі відповіді вірні;**

16. Визначити ціну на побутову послугу, якщо собівартість складає 15 грн, плановий прибуток 5 грн, підприємство сплачує єдиний податок 10% і не є платником ПДВ:

- а) 22 грн;
- б) 28,3 грн;
- в) 22,24 грн;**
- г) 25 грн.

**Тести до теми**  
**«Організація і технологія надання соціально-культурних послуг»**

1. До соціальних послуг не належать:
  - а) послуги у сфері охорони здоров'я;
  - б) послуги з перевезення пасажирів;**
  - в) послуги фізичної культури і спорту;
  - г) туристичні послуги;
  - д) вірної відповіді немає.
  
2. Система охорони здоров'я спрямована на:
  - а) забезпечення та стимулювання працездатності організму;
  - б) створення здорових і безпечних умов життя;
  - в) організацію санаторно-курортної діяльності і відпочинку;
  - г) всі відповіді вірні.**
  
3. У розвинутих країнах витрати на медицину не можуть бути нижчими за:
  - а) 2% від ВВП;
  - б) 2,5% від ВВП;
  - в) 3% від ВВП;
  - г) 3,5% від ВВП;**
  
4. Медичне страхування не може здійснюватися за рахунок:
  - а) Державного бюджету України;
  - б) коштів підприємств, установ та організацій;
  - в) коштів місцевого самоврядування;**
  - г) власних внесків громадян;
  - д) вірної відповіді немає.
  
5. Вторинну лікувально-профілактичну допомогу можуть надавати:
  - а) сімейні лікарі;
  - б) лікарі загальної практики;
  - в) лікарі, що мають відповідну спеціалізацію;**
  - г) лікарі, що пройшли підготовку з лікування рідкісних хвороб.
  
6. Медичний профіль санаторно-курортного закладу визначається:
  - а) за наявністю спеціалізованого висококваліфікованого медичного персоналу;
  - б) за властивостями наявних природних лікувальних ресурсів;**
  - в) з врахуванням кількості хворих та характеру хвороб в певному регіоні;
  - г) за екологічним станом у регіоні.

7. Система послуг і заходів, що надаються фізкультурно-оздоровчими закладами не містить:

- а) обов'язкові фізкультурно-оздоровчі послуги;
- б) спортивно-масові послуги;
- в) спортивні заходи;
- г) **вірної відповіді немає.**

8. Туризм — це:

- а) перебування в іншій країні з метою ознайомлення з історичними та культурними пам'ятками;
- б) **тимчасовий виїзд людини з місця постійного проживання;**
- в) спортивно-оздоровчий захід з екскурсійним додатковим забезпеченням;
- г) всі відповіді вірні.

9. Забезпечення сувенірною продукцією це послуга:

- а) основна;
- б) додаткова;
- в) **супутня.**

10. Оптовою туристичною фірмою є:

- а) туристичне агентство;
- б) **гуроператорська фірма;**
- в) туристична корпорація;
- г) готельні комплекси;
- д) всі відповіді вірні.

11. Який вид підприємницької структури створюється у відсталих регіонах для їх прискореного розвитку:

- а) науково-технологічні центри;
- б) технопарки;
- в) **технополіси;**
- г) бізнес-інкубатори;
- д) венчурні фірми.

12. Підприємства, що використовують технічні та технологічні новинки і не повертають вкладені в них кошти:

- а) науково-технологічні центри;
- б) технопарки;
- в) технополіси;
- г) бізнес-інкубатори;



**д) венчурні фірми.**

13. До критеріїв якості освітніх послуг не належить:

- а) наявність попиту на кадри відповідної кваліфікації в регіоні;**
- б) естетика приміщень закладу освіти;
- в) надійність та безпека в навчанні;
- г) реакції на додаткові вимоги учнів та студентів;
- д) вірної відповіді немає.

14. Матеріальні послуги в сфері культури за функціональним призначенням поділяють на:

- а) виробничі та інформаційні;**
- б) комерційні та не комерційні;
- в) прикладні та фундаментальні;
- г) власні та інших народів світу.

**Тести до теми**

**«Технологія надання житлово-комунальних послуг»**

1. До житлово-комунального господарства не входить:

- а) житлово-експлуатаційні контори;
- б) гуртожитки;
- в) жилі будинки;
- г) жилі будинки, що належать громадянам на правах приватної власності;
- д) вірної відповіді немає.**

2. За функціональним призначенням до житлово-комунальних послуг не належать:

- а) послуги з утримання будинків;
- б) послуги з управління будинком;
- в) послуги з охорони будинку та прибудинкової території;**
- г) послуги з ремонту приміщень;
- д) вірної відповіді немає.

3. Ціни на житлово-комунальні послуги не затверджуються:

- а) центральними органами виконавчої влади;
- б) спеціальним відділом податкової інспекції;**
- в) органами місцевого самоврядування;
- г) за договором (домовленістю);

д) вірної відповіді немає.

4. В разі зміни вартості житлово-комунальних послуг виконавець повинен повідомити про це не пізніше, ніж за:

- а) 10 днів;
- б) 30 днів;**
- в) 60 днів;
- г) може не повідомляти;

5. За рахунок власних коштів комунальне підприємство водоканалу усуває пошкодження водопровідної та каналізаційної мереж до:

- а) зовнішнього зрізу будинку;**
- б) розведення по квартирах (у підвальних приміщеннях будинків);
- в) прибудинкової території.

6. Норма жилої площі на одну особу в Україні встановлюється в розмірі:

- а) 10,5 м<sup>2</sup>;
- б) 12,34 м<sup>2</sup>;
- в) 13,65 м<sup>2</sup>;**
- г) 15 м<sup>2</sup>.

7. Запровадженню єдиної класифікації готелів у світі перешкоджають:

- а) соціально-економічне положення мешканців різних країн;
- б) культурно-історичні відмінності держав;**
- в) технічні та економічні можливості власників готелів;
- г) різні темпи науково-технічного прогресу;
- д) вірної відповіді немає.

8. Основний технологічний процес виробництва готельних послуг охоплює такі процеси:

- а) прибуття, реєстрація, розташування, виїзд;
- б) замовлення, прибуття, реєстрація, розташування, виїзд;
- в) замовлення, проживання, виїзд;
- г) прибуття, проживання, виїзд.**

9. Готельний комплекс не містить:

- а) службу розміщення;
- б) службу побутових і медичних послуг;
- в) службу з організації дозвілля;
- г) заготівельну службу;

**д) вірної відповіді немає.**

10. Готель — це:

- а) будинок із мебльованими кімнатами для короткотермінового проживання населення;**
- б) соціальний заклад для забезпечення тимчасового проживання населення;
- в) юридична особа, що надає послуги з розміщення та забезпечення житловими умовами на визначений термін;
- г) всі відповіді вірні.

11. ОСББ — це:

- а) об'єднання співвласників багатоквартирного будинку;**
- б) організація співвласників багатоповерхового будинку;
- в) організація співвласників багатоквартирного будинку.

12. ОСББ не має право:

- а) прийняття будинку на власний баланс;
- б) не платити податок на прибуток;
- в) здійснювати управління та укладати договори з постачальниками;
- г) упорядковувати прибудинкову територію на власний розсуд (відповідно до чинного законодавства);
- д) вірної відповіді немає.**

### Тести до теми

#### «Організація надання послуг пасажирського транспорту»

1. До основних послуг транспортних підприємств не належать:

- а) бронювання квитків;**
- б) міжнародні перевезення пасажирів;
- в) збереження вантажів;
- г) забезпечення надійності перевезень.

2. На сьогодні одним із пріоритетних напрямків розвитку залізничного транспорту є:

- а) відновлення наявного рухомого складу;
- б) забезпечення низької вартості перевезень;
- в) підвищення швидкості руху;**
- г) відновлення залізничних станцій та вокзалів.

3. Відповідно до міжнародної класифікації автобуси сертифікують за:

а) класами;

**б) категоріями;**

в) рівнями.

4. Державний орган, що здійснює регулювання в галузі транспорту:

а) Міністерство транспорту України;

**б) Міністерство транспорту і зв'язку України;**

в) Міністерство транспортної системи України.

5. До єдиної транспортної системи України не належить:

а) промисловий залізничний транспорт;

б) шляхи сполучення загального користування;

в) відомчий транспорт;

г) трубопровідний транспорт;

**д) вірної відповіді немає.**

### Тести до теми «Організація надання послуг зв'язку»

1. Фельд'єгерський зв'язок:

а) забезпечує інтереси держави;

**б) виконує доставку важливих, переважно тасмних, документів;**

в) забезпечує приймання інформації у будь-якому місці;

г) всі відповіді вірні.

2. Споживачем послуг зв'язку є:

а) агент;

**б) абонент;**

в) резидент.

3. Управління єдиною національною системою зв'язку здійснює:

**а) Кабінет Міністрів України;**

б) Верховна Рада України;

в) Президент України.

4. Національна система зв'язку не містить:

а) електричного зв'язку;

б) телеграфного зв'язку;

в) спеціального зв'язку;

**г) альтернативного зв'язку.**

**Тести до теми**  
**«Організація надання інформаційно-консультативних послуг»**

1. Ринок інформації — це:

- а) економічні відносини з приводу збирання, оброблення, систематизації, купівлі-продажу інформації;**
- б) купівля-продаж інформаційних продуктів та укладання електронних угод;
- в) постачання інформації споживачу у зручному вигляді з використанням сучасних інформаційних технологій;
- г) всі відповіді вірні.

2. Статистичну інформацію не можуть надавати:

- а) державні служби статистики;
- б) недержавні служби статистики;
- в) органи управління економікою;
- г) вірної відповіді немає.**

3. Консалтингові фірми можуть проводити такі види консультування:

- а) експертне, аудиторське, дослідницьке;
- б) експертне, активної взаємодії, навчальне;**
- в) виїзді, стаціонарні, без особистої зустрічі;
- г) всі відповіді вірні.

4. Який вид консультування передбачає оцінювання перспектив підприємства на ринку, оптимізацію структури і системи управління підприємства та вдосконалення інших основних систем:

- а) консалтинг з питань оптимізації споживчих якостей товарів;
- б) консалтинг з питань приватизації;
- в) консалтинг з питань реструктуризації;**
- г) всі відповіді вірні.

**Тести до теми**  
**«Організація міжнародної торгівлі послугами»**

1. Особливість МЕВ постіндустріальної епохи:

- а) випереджувальний розвиток торгівлі послугами порівняно з торгівлею товарами;**
- б) випереджувальний розвиток торгівлі товарами порівняно з торгівлею послугами;

- в) випереджувальний розвиток торгівлі сировиною порівняно з торгівлею послугами туризму.
2. Міжнародну торгівлю товарами і послугами, інтелектуальною власністю регулює:
- а) ISO;
  - б) ООН;
  - в) **Світова організація торгівлі.**
3. Який спосіб не належить до способів поставки послуг на міжнародний ринок:
- а) транскордонна поставка;
  - б) споживання за кордоном;
  - в) комерційна присутність;
  - г) **безособова поставка;**
  - д) вірної відповіді немає.
4. До особливостей міжнародної торгівлі послугами належать:
- а) послуги виробляються і споживаються одночасно;
  - б) торгівля послугами взаємопов'язана з торгівлею товарами;
  - в) міжнародна торгівля послугами взаємодіє з міжнародним рухом капіталів;
  - г) **всі відповіді вірні.**
5. Ліцензійна угода — це:
- а) угода про продаж винаходу;
  - б) **угода про надання прав на виробниче і комерційне використання винаходу;**
  - в) угода про надання прав на проведення комерційної діяльності.
6. Роялті — це:
- а) виплата твердо зафіксованої суми за один раз або у два-три прийоми;
  - б) обмін ліцензіара і ліцензіата ліцензіями на пільгових умовах;
  - в) **періодична ліцензійна плата наприкінці кожного періоду дії угоди.**
7. Інжинірингові послуги не містять:
- а) передпроектні послуги;
  - б) проектні послуги;
  - в) післяпроектні послуги;
  - г) послуги із забезпечення нормального перебігу процесів виробництва і реалізації продукції;
  - д) **вірної відповіді немає.**

**Тести до теми  
«Стандарти та якість обслуговування»**

1. Стандарти обслуговування — це:

- а) правила роботи співробітників сервіс-центру;**
- б) побажання споживачів щодо якості обслуговування;
- в) гарантії виконання певних видів робіт в гарантійний період;
- г) всі відповіді вірні.

2. До компонентів (параметрів) оцінки якості послуг належать:

- а) відчутність;
- б) безпека;
- в) надійність;
- г) всі відповіді вірні.**

3. Споживацькі очікування щодо якості послуг базуються на:

- а) минулому досвіді;
- б) зовнішніх повідомленнях;
- в) мовних комунікаціях;
- г) всі відповіді вірні;**
- д) правильної відповіді немає.

4. Споживач оцінює якість послуги за:

- а) вхідними даними;
- б) вихідними даними;**
- в) вхідними і вихідними даними;
- г) всі відповіді вірні.

5. Виробник оцінює якість послуг за:

- а) вхідними даними;**
- б) вихідними даними.
- в) вхідними і вихідними даними.

6. До критеріїв якості роботи співробітників сервісної служби може належати:

- а) досягнення наміченого обсягу продажів;
- б) забезпечення заданого відношення «обсяг запасів запчастин / обіг»;
- в) динаміка зростання продажів в натуральному вираженні;
- г) всі відповіді вірні.**

## ЗАДАЧІ ТА СИТУАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

### Задача 1.

Цех виготовляє продукцію дрібними серіями зі сталі, використовуючи металевий інструмент. В цеху встановлені 5 великих верстатів із середньою ремонтною складністю 21 одиниця. Річний корисний фонд часу роботи верстату — 2000 год. Нормативний час роботи верстату протягом циклу — 23000 год.

**Розрахувати:** 1. Тривалість ремонтного циклу. 2. Тривалість міжремонтного та міжоглядового періоду. 3. Річний обсяг ремонтних робіт та міжремонтного обслуговування для всіх робіт. 4. Загальний річний обсяг робіт з ремонту та догляду за обладнанням, якщо цех працює в одну зміну.

Річний фонд часу роботи робочого складає 1800 год. Норма обслуговування слюсаря — 1650 ремонтних одиниць, верстатника — 500, мастильника — 1000 ремонтних одиниць.

#### Розв'язання

Визначаємо:

1) тривалість ремонтного циклу:

$$T_{p.u.} = \Phi_{op} \beta_{н} \beta_{м} \beta_{y} \beta_{m} = 2300 \cdot 1,35 \cdot 1,0 \cdot 1,1 \cdot 1,5 = 51232,5 \text{ год.};$$

переводимо у роки  $\frac{51232,5}{2000} = 25 \text{ років};$

2) тривалість міжремонтного циклу:

$$T_m = \frac{T_{p.u.} \cdot 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + 1} = \frac{25 \cdot 12}{2 + 6 + 1} = 33 \text{ міс.};$$

3) тривалість міжоглядового періоду:

$$T_o = \frac{T_{p.u.} \cdot 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + \sum_1^n O + 1} = \frac{25 \cdot 12}{2 + 6 + 27 + 1} = 8 \text{ міс.};$$

4) річний обсяг ремонтних робіт і міжремонтного обслуговування:

$$Q_r = \frac{\sum Kt_K + \sum Ct_C + \sum Mt_M + \sum Ot_O}{T_u} P_e =$$

$$= \frac{1 \cdot 35 + 2 \cdot 23,5 + 6 \cdot 6,1 + 27 \cdot 0,85}{25} = 594 \text{ нормо-г};$$

5) річний обсяг слюсарних робіт із міжремонтного обслуговування:

$$Q_{мо.з}^c = \frac{\Phi_p K_c}{H_{об}^c} P_e = \frac{1800 \cdot 1}{1650} \cdot 5 \cdot 21 = 114,5 \text{ нормо-г};$$

6) річний обсяг верстатних робіт із міжремонтного обслуговування:



$$Q_{\text{мо.р}}^{\text{ст}} = \frac{\Phi_p K_c}{H_{\text{об}}^{\text{ст}}} P_e = \frac{1800 \cdot 1}{500} \cdot 5 \cdot 21 = 378 \text{ нормо-г};$$

7) річний обсяг інших робіт із міжремонтного обслуговування:

$$Q_{\text{мо.р}}^{\text{н}} = \frac{\Phi_p K_c}{H_{\text{об}}^{\text{н}}} P_e = \frac{1800 \cdot 1}{1000} \cdot 5 \cdot 21 = 189 \text{ нормо-г};$$

8) загальний обсяг робіт із міжремонтного обслуговування:

$$Q_{\text{мо.г}} = Q_{\text{мо.г}}^{\text{с}} + Q_{\text{мо.г}}^{\text{ст}} + Q_{\text{мо.г}}^{\text{н}} = 114,5 + 378 + 189 = 681,5 \text{ нормо-г};$$

9) загальний річний обсяг робіт з ремонту та догляду за обладнанням:

$$Q_{\text{р.ц.}} = Q_{\text{р}} + Q_{\text{мо.г}} = 594 + 681,5 = 1275,5 \text{ нормо-г}.$$

### Задача 2.

У механічному цеху з серійним характером виробництва в дві зміни (3910 год. на рік) працює встановлений 2 роки тому унікальний верстат 24 категорії складності. Нормативна тривалість ремонтного циклу — 22000 годин. На верстаті оброблюють бронзові деталі абразивним інструментом. Останній «малий другий» ремонт верстату в попередньому році був проведений у вересні. Визначити структуру і обсяг ремонтних робіт на наступні 3 роки.

#### Розв'язання

1) розраховуємо ремонтний цикл:

$$T_{\text{р.ц.}} = \Phi_{\text{ор}} \beta_{\text{н}} \beta_{\text{м}} \beta_{\text{у}} \beta_{\text{м}} = 22000 \cdot 1,3 \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 1,7 = 272227,2 \text{ год};$$

переводимо  $T_{\text{р.ц}}$  у роки:  $\frac{272227,2}{3910} = 7 \text{ років}.$

2) розраховуємо міжремонтний період:

$$T_{\text{м}} = \frac{T_{\text{р.ц}} \cdot 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + 1} = \frac{7 \cdot 12}{2 + 9 + 1} = 7 \text{ міс.}$$

Приймаємо таку структуру і обсяг ремонтних робіт:

на цей рік —  $M^{\text{III}}$  — у березні, наступний ремонт —  $C^{\text{I}}$  — у вересні;  
 другий рік —  $M^{\text{IV}}$  — у березні; наступний ремонт —  $M^{\text{V}}$  — у вересні;  
 третій рік —  $M^{\text{VI}}$  — у березні;  $C^{\text{II}}$  — у вересні.

3) визначаємо річний обсяг ремонтних робіт:

$$Q_{\text{р}} = (\sum K t_k + \sum C t_c + \sum M t_m) P_e = (2 \cdot 23,5 + 4 \cdot 6,1) \cdot 1 \cdot 24 = 1713,6 \text{ год}.$$

### Задача 3.

На ділянці цеху з дрібносерійним характером виробництва встановлено таке обладнання (табл. 1). Цех функціонує в нормальних умовах, обробляє деталі зі сталі металевим інструментом на легких та середніх стан-

ках, які працюють 5 років. Нормативний час завантаження верстата протягом ремонтного циклу — 24000 годин, річний корисний фонд роботи верстату — 3960 год. Побудувати графік ремонту та визначити трудомісткість ремонтних робіт.

Таблиця 1

**Вихідні дані до задачі 3**

Обладнання	Категорія складності, одиниць	Останній ремонт в попередньому до планового році	
		Вид	Дата
Токарно-револьверний автомат	16	$M_4$	Лютий
Токарно-горизонтальний автомат	24	$M_6$	Березень
Горизонтально-фрезерний верстат	13	$C_2$	Травень

*Розв'язання*

Побудуємо графік виконання ремонтних робіт:

Обладнання	Категорія складності, одиниць	Міжремонтний період, міс.	Останній ремонт в попередньому періоді	Місяці								Тривалість ремонтних робіт			Разом
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Токарно-револьверний автомат	16	15	$M_4, II$	$C_1$								$\frac{16 \cdot 16}{256}$	$\frac{7,0 \cdot 1,6}{112}$	$\frac{0,5 \cdot 16}{8}$	376
Токарно-горизонтальний автомат	24	15	$M_6, III$	$K$								$\frac{23 \cdot 24}{552}$	$\frac{10 \cdot 24}{240}$	$\frac{2 \cdot 24}{48}$	840
Горизонтально-фрезерний верстат	13	15	$C_2, IV$	$M_5$								$\frac{4 \cdot 13}{52}$	$\frac{2 \cdot 13}{26}$	$\frac{0,1 \cdot 13}{1,3}$	79,3

1) розрахуємо ремонтний цикл:

$$T_{p.c.} = \Phi_{op} \beta_u \beta_m \beta_y \beta_m = 24000 \cdot 1,5 \cdot 1,0 \cdot 1,1 \cdot 1 = 39600 \text{ год};$$

переводимо  $T_{p.c.}$  у роки:  $\frac{39600}{3990} = 10 \text{ років}$ .

2) розрахуємо міжремонтний період:

$$T_m = \frac{T_{p.c.} \cdot 12}{\sum_1^n C + \sum_1^n M + 1} = \frac{10 \cdot 12}{2 + 6 + 1} = 15 \text{ міс.}$$

#### Задача 4.

Розрахувати річний обсяг ремонтно-слюсарних робіт у механічному цеху, якщо, згідно з графіком ремонту, в поточному році виконуються ремонти, наведені у табл. 2.

Таблиця 2

#### Вихідні дані до задачі 4

Категорія складності ремонту	7	10	12	23	32
Кількість оглядів	10	20	30	3	2
Малих ремонтів	5	10	14	2	1
Середніх ремонтів	1	3	6	1	-

Визначити кількість ремонтних слюсарів у цеху, якщо дійсний фонд часу роботи робочого дорівнює 1740 год.

#### Розв'язання

Визначаємо обсяг ремонтно-слюсарних робіт для кожної категорії складності ремонту, що наведені в таблиці 3, за формулою:

$$Q_p^c = \left( \sum Ct_c^c + \sum Mt_m^c + \sum Oot_o^c \right) P_e :$$

$$1) Q_{p1}^c = (1 \cdot 16 + 5 \cdot 4 + 10 \cdot 0,75) \cdot 7 = 304,5 \text{ нормо-год.};$$

$$2) Q_{p2}^c = (3 \cdot 16 + 10 \cdot 4 + 20 \cdot 0,75) \cdot 10 = 1030 \text{ нормо-год.};$$

$$3) Q_{p3}^c = (6 \cdot 16 + 14 \cdot 4 + 30 \cdot 0,75) \cdot 12 = 2094 \text{ нормо-год.};$$

$$4) Q_{p4}^c = (1 \cdot 16 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 0,75) \cdot 23 = 603,75 \text{ нормо-год.};$$

$$5) Q_{p5}^c = (1 \cdot 4 + 2 \cdot 0,75) \cdot 32 = 176 \text{ нормо-год.}$$

Визначаємо загальний обсяг ремонтно-слюсарних робіт:

$$Q_p^c = \sum_{i=1}^n Q_{pi}^c = 304,5 + 1030 + 2094 + 603,75 + 176 = 4208,25 \text{ нормо-год.}$$

Визначаємо кількість ремонтних слюсарів у цеху:

$$P = \frac{\sum Q_p^c}{\Phi_p} = \frac{4208,25}{1740} = 2,42 = 3 \text{ робітника.}$$

#### Задача 5.

Виходячи з наявності обладнання (табл. 3) та нормативів ремонту і обслуговування, скласти графік ремонту обладнання. Визначити річний обсяг робіт (слюсарні, верстатні, інші). Обладнання працює з 2000 року.

Таблиця 3

## Вихідні дані до задачі 5

Верстати	Категорія складності, одиниць	Кількість верстатів	Міжремонтний період, місяць	Вид та місяць останнього ремонту
Токарний	11	1	9	M <sub>4</sub> , V
Фрезерний	12	2	9	C <sub>1</sub> , VI
Шліфувальний	9	1	9	K, VII
Свердильний	8	2	9	M <sub>2</sub> , VIII

## Задача 6.

У цеху встановлено 20 верстатів. Середня категорія ремонтної складності — 11 одиниць. Протягом визначеного періоду капітальний ремонт повинні пройти 10% верстатів, середній — 40%, малий — 80%. Всі верстати два рази на рік оглядають. Визначити обсяг ремонтних робіт і ремонтного обслуговування.

## Задача 7.

Виходячи з наявності обладнання (табл. 4) та нормативів, скласти графік ремонту обладнання. Визначити річний обсяг робіт (слюсарні, верстатні, інші). Обладнання працює з 2000 року.

Таблиця 4

## Вихідні дані до задачі 7

Верстати	Категорія складності, одиниць	Кількість верстатів	Міжремонтний період, місяць	Вид та місяць останнього ремонту
Токарний	11	1	9	M <sub>4</sub> , V
Фрезерний	12	2	9	C <sub>1</sub> , VI
Шліфувальний	9	1	9	K, VII
Свердильний	8	2	9	M <sub>2</sub> , VIII
Токарно-гвинторізний	11	1	9	M <sub>2</sub> , IX

## Задача 8.

Цех виготовляє продукцію масового виробництва зі сталі, використовуючи металевий інструмент. В цеху є 4 важких верстати із середньою ремонтною складністю 22 од. Річний корисний фонд часу роботи верстату — 2000 год. Нормативний час роботи верстату протягом циклу — 23000 год.

**Розрахувати:** 1. Тривалість ремонтного циклу. 2. Міжремонтного та міжоглядового періоду. 3. Річний обсяг ремонтних робіт і міжремонтного обслуговування за роботами. 4. Загальний річний обсяг робіт з ремонту та догляду за обладнанням, якщо цех працює в одну зміну. Річний фонд часу роботи робочого складає 1800 год. Норма обслуговування слюсаря — 1650 од., верстатника — 500, мастильника — 1000 од.

### Задача 9.

У механічному цеху з серійним характером виробництва в дві зміни (3910 год. на рік) працює унікальний верстат 20 категорії складності. Нормативна тривалість ремонтного циклу — 22000 годин. На станку оброблюють бронзові деталі абразивним інструментом. Останній «малий другий» ремонт верстату в попередньому році був проведений у вересні. Визначити структуру і обсяг ремонтних робіт на наступні 3 роки.

### Задача 10.

На ділянці цеху з дрібносерійним характером виробництва встановлено таке обладнання (табл. 5). Цех функціонує в нормальних умовах, обробляє деталі зі сталі металевий інструментом на легких та середніх станках, які працюють 5 років. Нормативний час завантаження верстата протягом ремонтного циклу — 24000 годин, річний корисний фонд роботи верстату — 3960 год. Побудувати графік ремонту та визначити трудомісткість ремонтних робіт.

Таблиця 5

Вихідні дані до задачі 10

Обладнання	Категорія складності, одиниць	Останній ремонт в попередньому до планового році	
		Вид	Дата
Токарний багаторізцевий автомат	14	M <sub>2</sub>	Січень
Токарно-револьверний автомат	16	M <sub>1</sub>	Лютий
Токарно-горизонтальний автомат	24	M <sub>6</sub>	Березень
Токарно-карусельний верстат	18	M <sub>3</sub>	Квітень
Горизонтально-фрезерний верстат	13	C <sub>1</sub>	Травень
Стругальний верстат	14	M <sub>2</sub>	Червень
Зуборізний верстат	9	K	Липень
Свердильний верстат	7	C <sub>2</sub>	Серпень
Довбальний верстат	6	M <sub>6</sub>	Вересень
Токарно-гвинторізний верстат	11	M <sub>5</sub>	Жовтень

### Ситуація 1.

Фірма *TRM Copy Centers Corp.* з міста Портленд штату Орегон займається обслуговуванням невеликих фірм роздрібною торгівлю. Фірма встановлює копіювальні пристрої в магазині за \$95, а потім забезпечує ремонт і запасні частини. Вартість послуги копіювання для споживача становить 5 центів за сторінку. Роздрібний торговець забирає собі тільки чверть цієї суми. Фірма *TRM* підвищує прибуток шляхом централізації і стандартизації. Постачання запасних частин і проведення ремонтних робіт здійснюються централізовано. Усі 34 міста, у яких діє фірма, мають по одному сервісному пункту. Копіювальні пристрої старі, отже, вартість їх невелика. Використовуються тільки дві моделі, тому їх ремонт відносно дешево.

вий. Зрозуміло, фірма купує запчастини для своїх копіювальних пристроїв оптом, тому цей вид витрат фірма також контролює.

#### **Завдання**

1. Що робить обслуговування фірми *TRM* таким привабливим для роздрібною торговельної мережі? Роздрібний торговець може завжди купити або орендувати свій копіювальний пристрій і не віддавати 75% свого доходу. Обговоріть це у аспекті того, як фірма *TRM* переборює ці традиційні для сфери обслуговування проблеми.

2. З якими ще проблемами фірма може зустрітися в процесі її розширення? Які шляхи вирішення проблеми ви б запропонували?

#### **Ситуація 2.**

У житті роздрібного гіганта *Sears Roebuck* недавно настали важкі часи. Конкуренція і мінливе поведження споживача поставили *Sears* у становище, коли фірмі стали життєво необхідні кардинальні зміни. На початку 90-х рр. фірма зосередила свої зусилля на зниженні витрат і на поліпшенні своїх фінансових показників. У 1992 р. зусилля фірми в цьому напрямку призвели до небажаного результату. Департамент із захисту споживачів штату Каліфорнія висунув фірмі *Sears* судовий позов за шахрайську діяльність у сфері ремонту автомобілів. Під час розслідування, що тривало цілий рік, з'ясувалося, що *Sears* систематично здійснювала ремонт, у якому не було потреби в тій або іншій конкретній ситуації. Внаслідок чого фірма була зобов'язана заплатити неустойку і вжити необхідних заходів з коригування своєї діяльності. Навіть за наявності таких швидких коригувальних дій з усунення проблеми фірма втратила значний обсяг своїх продажів.

#### **Завдання**

1. Яким, на ваш погляд, буде вплив цієї обставини в майбутньому на всю сервісну діяльність фірми?

2. Чи ймовірно, що така плутанина в сфері послуг фірми *Sears* вплине і на інші сфери її діяльності?

#### **Ситуація 3.**

Дослідження показують, що клієнт розповідає про неприємні події вдвічі частіше, ніж про приємні. Отже, незадоволені можуть підірвати репутацію компанії. Зберегти вірність клієнта компанії може допомогти вислуховування його скарг. На думку консультативної фірми *Technical assistance research programs* (США), норма прибутку від задоволення скарг покупців товарів тривалого користування складає 100%.

*General Motors* вкладає мільйони, щоб якнайкраще налагодити задоволення скарг клієнтів. Вона забезпечує їх міжміським телефонним

зв'язком, спеціальними будками відеозапису, у яких незадоволені покупці можуть висловити свої претензії, щедро відшкодує збитки.

Компанія здійснює підготовку службовців телефонного зв'язку і сервісу. Наприклад, службовці відділу сервісу навчаються на курсах, формують навички, як треба заспокоювати клієнта та вирішувати проблеми.

#### **Завдання**

1. Опишіть ситуації, з якими може зустрітися фірма, аналізуючи реакцію покупців на придбаний товар.
2. Розкажіть про завдання, що стоять перед фірмою, яка працює за принципами маркетингу.

#### **Ситуація 4.**

Автомобільних дилерів у США понад 30 тис., вони складають приблизно 3% усіх торговельних точок США, але одержують 15% загальної суми грошей, які американці витрачають на купівлю товарів роздрібною торгівлі та оплату послуг.

Дилери також займаються продажем старих машин, які вони приймають у формі часткової сплати за новий автомобіль, а також продають запасні частини, роблять ремонт і обслуговування машин. Дилери співробітничать між собою, якщо в дилера не виявиться певної моделі або запасної частини, він звертається до конкурента, і той допомагає.

На складі будь-якого агентства є в середньому запасних частин на \$40 тис., причому вони надходять від безлічі постачальників. Від дилерів потрібно не тільки уміння продавати машини, але й здійснювати потрібну профілактику, техобслуговування і різні ремонтні роботи протягом декількох років після продажу нового автомобіля. При гарному обслуговуванні випадкові покупці перетворюються на постійних клієнтів. Дилер повинен мати майстерні певних розмірів, відмінне устаткування, кваліфікованих механіків.

#### **Завдання**

1. Які проблеми вирішують дилери за співробітництва між собою, віддаючи відсутні запчастини своєму конкурентові?
2. Які заходи щодо поліпшення діяльності мережі фірмових станцій технічного обслуговування можна було б рекомендувати російському виробникові автомашин АвтоВАЗу?

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

### Практичне заняття № 1 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПЛАНУВАННЯ РЕМОНТУ УСТАТКУВАННЯ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

#### 1.1. Мета заняття

Набути навички зі складання графіків технічного обслуговування та ремонту обладнання на промисловому підприємстві, а також з розрахунку загальної трудомісткості виконання цих робіт.

#### 1.2. Завдання

I. Побудувати графік ремонту обладнання.

II. Розрахувати:

1. Тривалість ремонтного циклу.
2. Тривалість міжремонтного та міжоглядового періоду.
3. Річний обсяг робіт з ремонту та догляду за обладнанням.
4. Загальний річний обсяг робіт з ремонту та догляду за обладнанням.

III. Зробити висновки щодо роботи.

Таблиця 1.1

Вихідні дані за варіантами

№ варіанту	Тип виробництва	Вік обладнання, рік	Перелік обладнання, од.	Категорія складності, од.	Останній ремонт	
					Вид	Місяць
1	2	3	4	5	6	7
1	Масове	3	1. Токарний багаторізцевий автомат	14	M2	1
			2. Токарно-револьверний автомат	16	M1	2
			3. Свердильний верстат	24	M4	3
2	Серійне	5	1. Горизонтально-фрезерний верстат	13	C1	6
			2. Токарно-карусельний верстат	18	M2	7
			3. Токарно-горизонтальний автомат	24	K	8
3	Одиничне	7	1. Стругальний верстат	14	M3	3
			2. Зуборізальний верстат	9	M5	2
			3. Свердильний верстат	7	C2	5
4	Серійне	12	1. Довбальний верстат	6	C1	4
			2. Токарно-гвинторізнаий верстат	11	K	6
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M3	4
5	Одиничне	15	1. Довбальний верстат	6	C2	2
			2. Токарно-карусельний верстат	11	K	6
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M2	2
6	Масове	11	1. Довбальний верстат	6	C1	3
			2. Токарно-гвинторізнаий верстат	11	M4	7
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M3	9



Продовж. табл. 1.1

1	2	3	4	5	6	7
7	Серійне	6	1. Токарно-карусельний верстат	6	C2	11
			2. Токарно-гвинторізний верстат	11	M4	3
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M2	4
8	Масове	12	1. Довбальний верстат	6	M3	3
			2. Токарно-револьверний автомат	16	M4	6
			3. Токарно-карусельний верстат	16	K	7
9	Серійне	25	1. Довбальний верстат	6	C2	8
			2. Токарно-гвинторізний верстат	11	K	5
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M4	10
10	Одинич- не	13	1. Довбальний верстат	6	C2	11
			2. Токарно-гвинторізний верстат	11	K	4
			3. Токарно-револьверний автомат	16	M1	5

## Практичне заняття № 2 НОРМАТИВИ МІЖРЕМОНТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

1. Розрахунок категорії складності ремонту і обслуговування машин.
2. Розрахунок тривалості міжремонтних циклів, міжремонтних і між-оглядових періодів.
3. Розрахунок необхідної кількості чергових слюсарів для міжремонтного обслуговування парку обладнання.

**2.1. Мега розрахунку** — ознайомитись з нормативом міжремонтного циклу. Отримати навички використання нормативів при плануванні технічного обслуговування з урахуванням конструктивних, технологічних і масових характеристик машин.

Таблиця 2.1

### Вихідні дані токарно-гвинторізних верстатів мод. 1616П, 1660А і токарного мод. 153.

Модель верстату	Параметри								
	M, кг	D, м	Z	L, мм	X	Rz	C	H, мм	S, мм
1616П	1850	320	24	-	-	-	-	-	-
1660А	85000	1300	-	18000	2	2,5	1	-	-
153	-	1030	12	-	2	-	-	1000	-

Таблиця 2.2

**Формули і числові значення коефіцієнтів для металорізальних верстатів**

Верстат	Формули для визначення $R$		Значення						
			$K_1$	$K_2$	$K_3$	Інших величин			
							$\alpha$ конструкційні особливості		
Токарні верстат	Легкі і середні	$\alpha(K_1D+K_3n)+C+Rz$	Для верстатів легких і середніх масою $M$ до 10 т — 0,018; для важких верстатів масою більше 10 т — 0,02.	Для верстатів легких, середніх і важких масою до 30 т з $L < 5000$ мм 0,001; для верстатів з $L > 5000$ мм 0,0015.	Для верстатів із коробою швидкостей: легких і середніх — 0,15; важких — 0,2.	$\alpha = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4$	$C = 0,5x + C_2 + C_3 + C_4$ де $x$ — кількість додаткових супортів більше 1; $C_2$ — категорія складності ремонту механізму безступінчастого регулювання швидкості шпинделя.  Значення $C_2$ : для верстатів з діаметром деталі до 400 мм — 2,0.  $C_3$ — категорія складності ремонту гідрокопіювального супорту.  $C_4$ — категорія складності ремонту перебору. $R_2 = 2,5$ для верстатів з гідравлічним переключенням швидкості шпинделя.		
	Важкі	$\alpha(K_1D+K_2L+K_3n)+C+Rz$				Виконання		$\alpha_1$	
	Дуже важкі, унікальні	$\alpha(K_1D+K_2L)+C+Rz$				Нормальне чи затиловочне		1,0	
						Без ходового гвинта		0,9	
								Без ходового гвинта і вала	0,8
								Масова категорія	$\alpha_2$
								Легкі, середні і важкі	1,0
								Особливо важкі	1,6
								Точність	$\alpha_3$
								Нормальна	1,0
								Підвищена	1,25
								Висока	1,4
			Особливо висока	1,5					
			Особливо точна	1,6					
			Виконання	$\alpha_4$					
			Швидкохідні при $n > 2000$ об/хв	1,1					
Токарно-карусельні верстат	$\alpha(K_1D+K_2H+K_3n)+C+Rz$ , де $D$ — діаметр планшайби в мм; $H$ — висота деталі в мм; $n$ — кількість ступенів швидкості планшайби; $C$ — складова, що характеризує складність ремонту супортів; $Rz$ — категорія складності ремонту гідрообладнання.		0,005	0,0035	0,42	Масова характеристика	$\alpha$	$C = Rz + C_2 + C_3$ ; $C_3 = 1,5x$ , де $x$ — кількість супортів; $C_2 = 5$ — для верстатів з безступінчастим регулюванням швидкості планшайби; $R_2 = 6$ — для верстатів з гідравлічним перемиканням швидкості планшайби.	
	Середні до 10 т	1,0							
	Великі більше 10 т до 30 т	1,5							
	Важкі — від 30 до 60 т	1,7							
	Важкі — від 60 т до 100 т	1,8							
	Особливо важкі та унікальні — від 100 т	2,1							

### Розрахунок 1. Методичні вказівки та нормативи

Приклад розрахунку категорій складності ремонту  $R$  верстатів.

1. Визначити  $R$  токарно-карусельного верстату моделі 153.

Із технічної характеристики верстату маємо  $D = 1030$  мм,  $H = 1000$  мм,  $n = 12$ ,  $x = 2$ .

З таблиці 2.2 маємо:

$$R = \alpha(K_1 D + K_2 H + K_3 n) + C + Rr,$$

де  $\alpha = 1$ ;  $K_1 = 0,005$ ;  $K_2 = 0,0035$ ;  $K_3 = 0,42$ ;  $C = 1,5$ ;  $x = 3$ ;  $Rr = 0$ .

$$R = 1(0,005 \cdot 1030 + 0,0035 \cdot 1000 + 0,42 \cdot 12) + 3 = 16,69 \approx 16,5.$$

### Завдання

Визначити  $R$  токарно-гвинторізних верстатів 1616П і 1660А. Характеристика верстатів: 1616П — легкої групи — 1-а підгрупа студентів; 1669А — важкої групи — 2-а підгрупа студентів.

### Розрахунок 2. Методичні вказівки та нормативи

Система ППР передбачає, стосовно різних видів обладнання і умов його експлуатації, різну тривалість міжремонтних циклів, міжремонтних і міжоглядових періодів:

а) для обладнання, що перебуває в експлуатації, — період роботи між двома капітальними ремонтами;

б) для щойно встановленого обладнання — період роботи агрегату від введення його в експлуатацію до першого капітального ремонту.

Міжремонтним періодом називають період роботи обладнання між двома черговими плановими ремонтами.

Міжоглядовим періодом називають період роботи обладнання між двома черговими оглядами або між черговим плановим ремонтом та оглядом.

Тривалість міжремонтного циклу, міжремонтного і міжоглядового періодів визначається у відпрацьованих годинах, встановлених для кожної групи обладнання залежно від типу обладнання, умов і характеру роботи.

Тривалість міжремонтних циклів, міжремонтних і міжоглядових періодів розраховується за кількістю відпрацьованих годин або за еквівалентним значенням, що характеризує кількість робочих циклів машини (кількість виготовлених деталей).

Таблиця 2.3

### Залежність для визначення тривалості міжремонтного циклу, міжремонтного і міжоглядового періодів

Обладнання		Залежність для визначення тривалості (у відпрацьованих годинах)		
		Міжремонтного циклу $T^*$	Міжремонтного періоду $t$	Міжоглядового періоду $t_0$
Металорізальні верстати	Легкі і середні вагою до 10 т	Першого го $((\beta_n \beta_m \beta_y \beta_T \times A^{**}) + B^{***})$	Першого $T^*/9+B$	$T/18$
	Великі та важкі вагою від 10 до 100 т		Наступних $T/9$	$T/36$
	Особливо важкі вагою більше 100 т і унікальні	послідовних $(\beta_n \beta_m \beta_y \beta_T \times A^{**})$	Першого $T^*/12+B$	$T/48$
		Наступних $T/12$		

Прийняті позначення:

$T$  — тривалість міжремонтного циклу у відпрацьованих годинах;

$t$  — тривалість міжремонтного періоду у відпрацьованих годинах;

$t_0$  — тривалість міжоглядового періоду у відпрацьованих годинах;

$R$  — категорія складності ремонту;

$\beta_n$  — коефіцієнт, враховуючий тип виробництва для всіх видів обладнання (приймається однаковий);

$\beta_y$  — коефіцієнт, враховуючий умови експлуатації обладнання;

$\beta_m$  — коефіцієнт, враховуючий вид оброблюваного матеріалу;

$\beta_T$  — коефіцієнт, враховуючий особливості вагової характеристики верстатів;

тав;

$\beta_a$  — коефіцієнт, враховуючий призначення і виконання агрегатних верстатів;

тав;

$\beta_{cm}$  — коефіцієнт, враховуючий матеріал і термообробку направляючих станин;

станин;

$\beta_p$  — коефіцієнт, враховуючий значення основного параметру машини;

а) преси механічні, гідравлічні, горизонтально-кувальні машини, зусилля, т;

б) автомати — діаметр заготовки, мм;

в) ножиці — товщина перерізу, мм;

г) молоти — вага падаючих частин, кг.

\* для кранів і ліфтів вказано в роках.

\*\*  $A$  — для металорізальних верстатів із терміном служби: до 10 років — 24000, від 10 до 20 років — 23000, понад 20 років — 20000.

\*\*\*  $B = 25\%$  від  $t$ .

Таблиця 2.4

**Числові значення коефіцієнтів, що входять в залежності для визначення тривалості міжремонтного циклу**

Коефіцієнт $\beta_n$ для всіх видів обладнання крім кранів і ліфтів*				
Тип виробництва				Значення $\beta_n$
Масове та багатосерійне				1,0
Серійне				1,3
Дрібносерійне і одиничне				1,5
Коефіцієнт $\beta_M$ для металорізальних верстатів				
Верстати	Значення $\beta_M$ при обробці			
	Конструкційної сталі	Надстійких сталей із межею міцності $\sigma_s > 100 \text{ кгз} / \text{мм}^2$	Алюмінієвих сплавів	Чавуну та бронзи
Нормальної точності	1,0	0,7	0,75	0,8
Прецизійні **				
Працюючі абразивами	0,9			
Коефіцієнти $\beta_T$ для металорізальних верстатів				
Верстати			Значення $\beta_T$	
Легкі та середні			1,0	
Великі і важкі			1,35	
Особливо важкі та унікальні			1,7	
Коефіцієнти $\beta_y$ для металорізальних верстатів				
Інструмент	Верстати	Значення $\beta_y$ при роботі		
		без охолодження	в нормальних умовах механічного цеху	в окремому приміщенні
Металеві	Нормальної точності	-	1,1	-
	Підвищеної точності	-	1,2	1,3
	Високої та особливо високої точності	-	1,3	1,4
Абразивні	Нормальної точності	0,7	1,0	-
	Підвищеної точності	-	1,1	1,2
	Високої та особливо високої точності	-	1,2	1,3

**Розрахунок 3. Методичні вказівки і нормативи**

Розрахунок проводиться по цехам і видам обладнання.

$$k = \sum r \cdot k / H,$$

де  $K$  — кількість працюючих чергових слюсарів, потрібних для міжремонтного обслуговування;  $\sum r$  — сума ремонтних одиниць обладнання, що обслуговуються;  $k$  — коефіцієнт змінності роботи обладнання;  $H$  — нор-

матив міжремонтного обслуговування на одного робітника за зміну в ремонтних чи фізичних одиницях (табл. 2.5).

### Вихідні дані

Визначити кількість чергових слюсарів для заводу серійного виробництва, яке має 4000 ремонтних одиниць технологічного обладнання, що обслуговується, в тому числі:

- металорізальні верстати 1600, змінність роботи обладнання — 1,5;
- автомати — 600, змінність роботи обладнання — 1,5;
- деревообробні верстати — 200, змінність роботи обладнання — 1,0;
- великі — 500, змінність роботи обладнання — 1,5;
- пресові — 200, змінність роботи обладнання — 1,5;
- ливарні — 400, змінність роботи обладнання — 2,0;
- підйомно-транспортні — 400.

Таблиця 2.5

### Нормативи міжремонтного обслуговування

Обладнання		Професія робітників						Шорник
		Слюсарі з обслуговування					Мастильник	
		Верстатник	Технологічного і підйомного транспортного обладнання	Трубопроводів всіх призначень	Вентиляційних систем	Інших видів теплосилового обладнання		
в ремонтних одиницях							в фізичних одиницях обладнання, що має ремінні приводи	
Металорізальні легкі і середні		1650	500	-	-	-	1000	300
Металорізальні автомати та напівавтомати		1650	400	-	-	-	900	300
Металорізальні важкі та унікальні		900	350	-	-	-	500	200
Інше обладнання	Механічне	1350	350	-	-	-	900	-
	Термічне, транспортне та ін.	1350	450	-	-	-	900	-

## Практичне заняття № 3 ПОПЕРЕДЖУЮЧИЙ ПІДХІД ДО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 3.1. Мета заняття

Ознайомлення з теоретичними і практичними основами використання попереджувального підходу і теорії заміщення при визначенні ефективності технічного обслуговування устаткування.

### 3.2. Теоретичні відомості

Попереджувальний підхід при технічному обслуговуванні застосовують, коли вартісна функція досягає мінімуму, або коли критично важлива безпека, ціль технічного обслуговування полягає в мінімізації ризику поломок або відмовлень до якомога більш низького розумного рівня. Це досягається шляхом проведення регулярних ревізій, де це можливо, з діагностичним контролем. Найголовніше при цьому — правильно визначити частоту і рівень ревізії для кожного виду устаткування. Наприклад, дрібні перевірки або діагностика можуть проводитися раз на тиждень, великі технічні огляди — раз на рік. Для цього необхідна програма технічного обслуговування, що забезпечує перевірку всього обладнання через визначені інтервали. Результати кожної перевірки фіксуються для контролю. Такий профілактичний план не повинен заважати нормальному виробництву товару або послуги. Зазвичай, ці заходи враховуються при календарному плануванні, як і інші види виробничої діяльності. Дані про частоту ревізій збираються шляхом огляду і реєстрації стану компонентів обладнання і частоти поломок. У деяких випадках для виявлення надмірного напруження або зносу можуть застосовуватися шаблони. Якщо на виробництві застосовується статистичний контроль процесів, то підвищення частоти переналагоджень може свідчити про необхідність ревізії.

Індикатором найбільш ймовірної частоти ревізії може бути динаміка інтенсивності відмовлень протягом терміну експлуатації певного виду обладнання. Для більшості продуктів і систем вона має вигляд кривої, як показано на рис. 3.1. Висока частота поломок на початку експлуатації може бути викликана дефектними або неправильно встановленими компонентами, помилками при монтажі обладнання або недосвідченістю операторів. Після усунення цих недоліків спостерігається період стабільно низької кількості відмовлень. Ближче до закінчення терміну експлуатації через знос їхня частота знову зростає. Знизити інтенсивність поломок на початковому етапі можна шляхом обкатування продукту, наприкінці — заміною його на новий. У протилежному випадку слід підвищити частоту ревізій і діагностичних перевірок на початковій і кінцевій стадії експлуатації продукту/системи.

## ТЕОРІЯ ЗАМІЩЕННЯ

Теорія заміщення — це математичний апарат попереджувачого технічного обслуговування. Вона застосовується до компонентів, що зношуються, і розглядає імовірність відмовлення як функцію терміну експлуатації. У будь-який момент часу існує імовірність відмовлення компонента. Якщо замінити його до того, як відбудеться відмовлення, можна буде уникнути витрат у вигляді втраченої потужності та інших. Водночас буде втрачений термін корисної експлуатації компонента, що залишився, плюс витрати на додаткове технічне обслуговування.



Рис. 3.1. Інтенсивність відмов

### 3.3. Порядок виконання роботи

1. Ознайомитися з прикладом використання теорії заміщення при плануванні системи технічного обслуговування на підприємстві.
2. Вирішити поставлену задачу відповідно до варіанту.
3. Зробити висновки з роботи.

### 3.4. Приклад виконання роботи

Компанія, що робить кераміку, використовує конвеєрну систему для транспортування неглазурованої порцеляни між стадіями випалу і фарбування. Стрічка конвеєра поступово зношується, а її заміна триває 3 години. Робити це можна по вихідним, коли фабрика не працює, однак у випадку заміни в робочий час недовипуск продукції складає 1000 фунтів стерлінгів. Якщо стрічка порветься на включеному конвеєрі, то продукція, що знаходиться на ньому, одержить невідновні ушкодження, що обійдеться в 200 фунтів. Нова стрічка коштує 100 фунтів, у т.ч. роботи з її заміни, і служить у середньому 20 тижнів. Дані про попередні заміни свідчать про подальші ймовірності відмов.



## Ймовірності відмов

Тиждень	Ймовірність
5	0
7	0,05
10	0,1
12	0,15
15	0,2
17	0,25
20	0,45
22	0,8
25	0,95

Якщо міняти стрічки через п'ять тижнів після початку експлуатації, то ризик обриву під час роботи буде зведений до нуля, однак кожного разу доведеться витратити по 1000 фунтів стерлінгів, або  $1000/5 = 200$  фунтів на тиждень. Якщо змінювати стрічки кожні сім тижнів, то ризик відмовлення складе 0,05, або 5%. Втрати в цьому випадку складуть 200 фунтів у вигляді ушкодженої продукції, 1000 фунтів у вигляді простою обладнання і 1000 фунтів на заміну стрічки, разом 2200 фунтів стерлінгів. Однак таке відмовлення буде відбуватися лише в 5% випадків, тобто витрати складуть  $0,05 \times 2200$ , або 110 фунтів на стрічку. Якщо припустити, що відмовлення відбудеться наприкінці сьомого тижня, тобто перед плановою заміною, то вийде  $110/7 = 15,71$  фунта на тиждень. 95% усіх заміненних стрічок за 7 тижнів не порвуться, що складе  $0,95 \times 1000$ , або 950 фунтів стерлінгів на стрічку, тобто 135,71 фунта на тиждень. Разом витрати на заміну всіх стрічок раз на 7 тижнів складуть  $15,71 + 135,71 = 151,42$  фунта на тиждень.

У міру збільшення періоду між замінами будуть рости витрати через відмовлення під час роботи. Наприклад, якщо змінювати стрічки раз на 10 тижнів, то витрати в 15,71 фунта залишаються, оскільки стрічки будуть рватися протягом перших семи тижнів і додадуться витрати через обриви в період з 7-го по 10-й тиждень. Якщо припустити, що усі вони відбудуться наприкінці десятого тижня, то витрати складуть  $0,05 \times 2200/10$ , або 11 фунтів на тиждень. З іншого боку, вартість заміни робочої стрічки знизиться і складе  $0,9 \times 1000 = 900$  фунтів стерлінгів на стрічку, або 90 фунтів на тиждень.

Витрати в розрахунку на тиждень для різних стратегій заміни наведені в таблиці 3.2.

Графічно залежність показана на рис. 3.2. Згідно з наявними даними, найбільш ошадливим рішенням буде заміна стрічок після обриву, але не пізніше, ніж через 17 тижнів.

Таблиця 3.2

## Витрати в розрахунку на тиждень для різних стратегій заміни

Заміна після тижня	Вартість заміни		Разом
	Обрив стрічки	Нова стрічка	
5	0	200,00	200,00
7	15,71	135,71	151,42
10	26,71	90,00	116,71
12	35,88	70,83	106,71
15	43,21	53,33	96,54
17	49,68	44,12	93,80
20	71,68	27,50	99,18
22	106,68	9,09	115,78
25	119,88	2,00	121,88

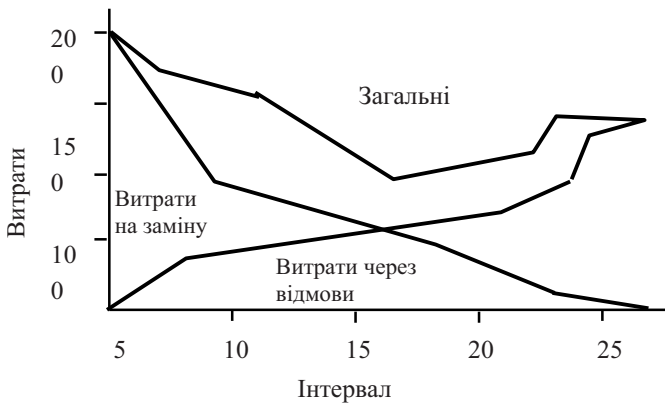


Рис. 3.2. Витрати заміщення

Цей приклад дуже спрощено моделює ситуацію, у якій може бути застосована теорія заміщення. Витрати рідко коли визначаються прямо, а імовірність відмовлення має простий розподіл. Проте основний принцип залишається тим самим: оцінити витрати за кожним варіантом і обрати найбільш ефективний. Якщо варіантів багато, оцінюється репрезентативна вибірка і за графіком обирається мінімум. Якщо розміри витрат та імовірності визначаються математичними функціями, можна виразити їх єдиною формулою і знайти для неї мінімальне значення.

Якщо безпека відіграє критичну роль (наприклад, якщо б розрив натягнутої стрічки міг поранити або убити працівників), то необхідний набагато ретельніший аналіз, тому що на практиці імовірність відмовлення ніколи не дорівнює нулю. Політика заміни стрічок рідше ніж раз на п'ять тижнів не

гарантує безвідмовної роботи, тому при аналізі витрат потрібно буде враховувати і втрату людських життів. На практиці такий конвеєр уклали б у спеціальний корпус, але залишається ще безліч галузей (наприклад, суспільний транспорт), де цілком усунути ризик для життя неможливо.

Варіант такого підходу, відомий як групова заміна, застосовується у випадку, коли вартість компонентів мала порівняно з вартістю робіт із їхньої заміни. Наприклад, якщо верстат розбирають для ревізії, то зазвичай змінюють усі частини, що зношуються (підшипники, затвори тощо), навіть якби вони могли ще послужити. Їх залишкова вартість незначна порівняно з витратами на вивід верстата з експлуатації і розбирання.

### Завдання I варіант

Випадок із практики: Electronic Components Ltd.

У цьому завданні мова йтиме про технічне обслуговування тунельних печей.

Піч має розміри 10 м х 2 м і складається з 12 газових пальників, по 6 з кожного боку. Через усю піч проходить D-образний тунель висотою 10 см і шириною 8 см. Схема печі зображена на рис. 3.3.

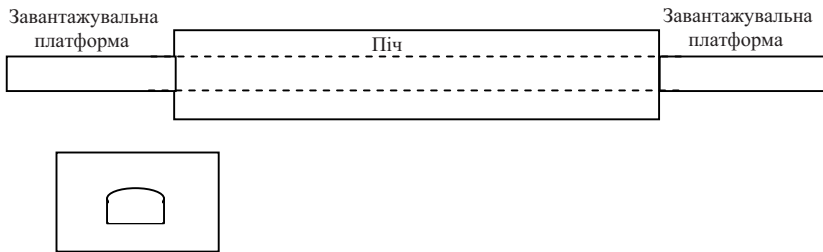


Рис. 3.3. Піч для відпалювання: загальна схема і профіль входу

Вироби розміщуються на керамічних пластинах розміром 10 см × 20 см, що проштовхуються через піч за допомогою гідравлічного поршня. Кожні 30 хвилин поршень виходить з печі і можна завантажувати наступну партію. Таким чином, робота йде безупинно, виключати піч не можна, оскільки через перепад температур зруйнується вогнетривкий тунель і буде потрібна повна реконструкція. Як наслідок — піч вимагає присутності людини 24 години на добу сім днів на тиждень. Під час різдвяних і літніх канікул (коли інше виробництво зупиняється на два тижні) відпалюються запаси деталей, а якщо вони закінчуються — відходи.

Вихідні витрати на експлуатацію печі, у т.ч. працю робітників, складають 31 фунт стерлінгів за годину.

### *Відмова пальників*

Пальники періодично виходять з ладу і вимагають заміни. У такому випадку два оператори печі відключають пальник, що зламався, і знижують температуру печі до 200 градусів, щоб зменшити різницю температур, спричинену нерівномірним нагріванням. Потім вони викликають службу технічної допомоги, старшого майстра і двох слюсарів, які й замінюють пальник. У кращому випадку це займає 30 хвилин, але вночі, у вихідні і свята на те, щоб зібрати ремонтну бригаду, може знадобитися чотири години. Якщо пальник замінюється протягом 45 хвилин, піч розігрівається до робочої температури за півгодини і продукція, що залишилася в ній, є притаманною для подальшої обробки. Якщо ж пальник не працює годину і більше, то розігрівати піч потрібно повільніше і відповідна частина деталей відправляється у відходи.

У табл. 3.3 наведені відомості про термін служби пальників.

*Таблиця 3.3*

<b>Термін служби пальників Electronic Components Ltd</b>	
<b>Час роботи до відмовлення, год.</b>	<b>Відсоток відмовлень</b>
800	0,03
1000	0,05
2000	0,05
3000	0,07
4000	0,10
5000	0,20
6000	0,20
7000	0,13
8000	0,07

### **II варіант**

Заміна тунелю.

Періодично з ладу виходить вогнетривкий тунель, що вимагає повної реконструкції печі. Ця процедура займає 15 днів і обходиться в 5800 фунтів стерлінгів. Ще два дні йдуть на розігрів печі до робочої температури, причому в другий день потрібно відпалювати відходи, щоб не зруйнувати новий тунель. У табл. 3.4 наведена інтенсивність відмовлень тунелю.

*Таблиця 3.4*

<b>Термін служби тунелю Electronic Components Ltd</b>	
<b>Час роботи до відмовлення, год.</b>	<b>Відсоток відмовлень</b>
7000	0,10
8000	0,13
9000	0,20
10000	0,25
12000	0,20
15000	0,10

### Питання

1. Які варіанти вирішення проблеми з пальниками є в компанії? Як ви їх оцінюєте? 2. На сьогодні компанія змінює тунель тільки після його поломки. Оцініть варіант заміни тунелю під час літніх канікул.

## Практичне заняття № 4

### РОЗРАХУНОК ТОЧКИ БЕЗЗБИТКОВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДУ

#### 4.1. Мета заняття

Визначення методики розрахунку мінімально припустимого вантажообігу складу.

#### 4.2. Теоретичні відомості

Точкою беззбитковості ( $T_{бз}$ ) називають мінімальний обсяг діяльності, тобто обсяг, нижче якого робота підприємства є збитковою. Розрахунок точки беззбитковості діяльності складу полягає у визначенні вантажообігу, за якого прибуток підприємства дорівнює нулю. Розрахунок мінімального вантажообігу дозволить вийти на мінімальні розміри складу, кількість техніки, устаткування і персоналу.

#### 4.3. Порядок виконання роботи

Розрахувати точку беззбитковості діяльності складу за допомогою даних табл. 4.1 і 4.2. Столпчик 6 табл. 4.2 заповніть самі за наведеними нижче формулами. Сумарна вартість робіт із матеріальними потоками (вартість вантажопереробки —  $C_{вант}$ ) визначається за формулою:

$$C_{вант} = S1 \cdot P_{н.з.} + S2 \cdot P_{ЕК} + S3 \cdot (P_{н.р.} + P_{к.м.}) + S4 \cdot P_{xp} + S5 \cdot (P_{р.р.} + P_{р.л.}) + S6 \cdot (P_{м.р.} + P_{м.л.}).$$

Таблиця 4.1

#### Економічні показники роботи складу

Показник	Одиниця виміру	Значення показника
Середня ціна закупівлі товарів, $R$	у.г.о. /т	6000
Коефіцієнт для розрахунку оплати відсотків за кредит, $k$	-	0,045
Торгова надбавка при оптовому продажі товарів, $N$	%	7,8
Умовно постійні витрати, $C_{пост}$	у.г.о./рік	300000

Дохід підприємства оптової торгівлі  $D$  (у.г.о./рік) залежить від торгової надбавки  $N$  і розраховується за формулою:

$$D = \frac{T \cdot R \cdot N}{100},$$

де  $T$  — вхідний (вихідний) потік, т/рік;  $R$  — ціна закупівлі, у.г.о. /т.

Прибуток складу  $\Pi$  (у.г.о./рік) дорівнює різниці прибутку  $D$  і загальних витрат  $C_{заг}$ ;

$$П = Д - C_{заг}.$$

Таблиця 4.2

**Розрахунок розміру сумарного матеріального потоку і вартості вантажопереробки на складі**

Найменування груп матеріальних потоків	Група	Розмір матеріального потоку за певною групою, т/рік	Питома вартість робіт на потоках певної групи		Вартість робіт на потоці певної групи, у.г.о./рік
			Умовне значення	у.г.о./рік	
Вантажі, що розглядаються в процесі внутрішньоскладського переміщення	Рп.г.	17250	S1	0,6	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання ручного розвантаження	Рр.р.	3000	S5	4,0	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання механічного розвантаження	Рм.р.	2000	S6	0,8	
Вантажі, що розглядаються в процесі ручного навантаження	Рр.п.	1500	S5	4,0	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання механічного навантаження	Рн.п.	3500	S6	0,8	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання операцій на приймальній дільниці	Рп.р.	1000	S3	5,0	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання операцій на дільниці комплектування замовлень	Рк.м.	3500	S3	5,0	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання операцій в експедиціях	Ре.к.	2750	S2	2,0	
Вантажі, що розглядаються в процесі виконання операцій в зоні зберігання	Рх.р.	10000	S4	1,0	
Сумарний внутрішній матеріальний потік	Р	44500			

Своєю чергою загальні витрати складаються з умовно змінних і умовно постійних витрат:

$$C_{заг} = C_{пер} + C_{пост}.$$

Постійні витрати не залежать від вантажообігу складу, до них належать витрати на оренду складського приміщення ( $C_{op}$ ), амортизації техніки ( $C_{ам}$ ), оплати електроенергії ( $C_{ел}$ ), заробітної плати управлінського персоналу і фахівців ( $C_{з.пл.}$ ):

$$C_{\text{пост.}} = C_{\text{оп}} + C_{\text{ам.}} + C_{\text{з.пл.}} + C_{\text{ел.}}$$

Змінні витрати залежать від вантажообігу ( $T$ ), складаються з відсотків за кредит ( $C_{\text{кр}}$ ) і вартості вантажопереробки ( $C_{\text{вант}}$ ).

Запас, що зберігається на складі, у загальному випадку пропорційний вантажообігу, вимагає його оплати за ціною закупівлі, для чого в банку береться кредит. Розмір відсотків за кредит визначається за формулою:

$$C_{\text{кр}} = k \cdot T \cdot R,$$

де  $k$  — коефіцієнт пропорційності, що залежить від розміру запасу і банківського відсотка.

Точка беззбитковості складе:

$$T_{\text{бз}} = \frac{C_{\text{пост.}}}{RN - 100kR - 100C_{\text{вант}}}.$$

При  $T > T_{\text{бз}}$  підприємство гуртової торгівлі працює з прибутком.

#### 4.4. Висновки про виконану роботу

### Практичне заняття № 5 ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМІНУ ЗАМІНИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

#### 5.1. Мета заняття

Вивчення методу визначення терміну (точки) заміни транспортного засобу, заснованого на точному обліку витрат на ремонт у процесі його експлуатації, а також на маркетингових дослідженнях ринку транспортних засобів.

#### 5.2 Теоретичні відомості

Рішення цієї задачі засновано на розумінні того, що будь-який транспортний засіб (автомобіль, навантажувач і т.д.), незважаючи на масовий характер збирання, «хворіє по-своєму», тобто в процесі експлуатації має індивідуальні витрати на ремонт. Система обліку витрат, спрямованих на підтримку працездатності транспортного парку, повинна забезпечувати виявлення «слабкої» техніки, заміну якої необхідно здійснювати насамперед.

#### Завдання

Визначити термін заміни транспортного засобу методом мінімуму загальних витрат.

Автомобіль, придбаний за 30 тис. у.о., експлуатувався 5 років, щорічно проїжджаючи по 50 тис. км. Річні витрати на ремонт наведені в табл.

5.1. У ній також зазначена ринкова вартість автомобіля до кінця кожного року експлуатації.

Таблиця 5.1

**Вихідні дані розрахунку точки мінімуму загальних витрат  
(початкова вартість автомобіля — 30 тис. у.о.)**

Рік	Пробіг наростаючим підсумком, км	Річні витрати на ремонт, у.о.	Ринкова вартість машини до кінця періоду, у.о.
1	50000	250	26000
2	100000	500	24500
3	150000	750	22900
4	200000	1500	19700
5	250000	2000	18000

**5.3. Порядок виконання роботи**

Для визначення точки (терміну) заміни необхідно визначити дві такі залежності:

1.  $f_1(x)$  — залежність витрат на ремонт, що припадають на одиницю виконаної автомобілем роботи, від кількості виконаної роботи.

2.  $f_2(x)$  — залежність витрат капіталу, що припадають на одиницю виконаної роботи, від кількості виконаної роботи.

Знайдені залежності  $f_1(x)$  і  $f_2(x)$  дозволяють визначити функцію  $F(x)$  — залежність сумарних витрат, тобто витрат на ремонт і витрати капіталу, від розміру пробігу. Мінімальне значення функції  $F(x)$  і визначить термін заміни транспортного засобу.

Кількість виконаної роботи будемо вимірювати пробігом автомобіля. Розрахунок точки заміни рекомендується виконати за формою, наведеною в табл. 5.2.

Для визначення  $f_1(x)$  необхідно:

1. Визначити витрати на ремонт з наростаючим підсумком до кінця кожного року експлуатації. За результатами розрахунків заповнити графу 4 табл. 5.2.

2. Визначити витрати на ремонт у розрахунку на 1 км пробігу автомобіля. Для цього витрати на ремонт до кінця  $n$ -го періоду, обчислені наростаючим підсумком (див. графу 4 табл. 5.2.), необхідно розділити на сумарний пробіг автомобіля до кінця цього самого періоду. Отримані результати заносяться до гр. 5 табл. 5.2, дані якої у сукупності утворюють табличний запис функції  $f_1(x)$ .

Для визначення  $f_2(x)$  необхідно:

1. Визначити розмір спожитого капіталу до кінця кожного періоду експлуатації. Цей розмір розраховується як різниця між початковою вартістю



автомобіля (30 тис. у.о.) і його вартістю на ринку транспортних засобів, що були у вжитку, до кінця відповідного періоду експлуатації (дані гр. 6). Знайдені значення спожитого капіталу вносяться до гр. 7 підсумкової таблиці.

2. Визначити розмір спожитого капіталу в розрахунку на 1 км пробігу автомобіля. З цієї метою гр. 7 необхідно розділити на відповідні розміри пробігу (дані гр. 2). Результати, що утворять множину значень функції  $f_2(x)$ , заносяться до гр. 8.

Таблиця 5.2

**Розрахунок точки мінімуму загальних витрат**

Рік	Пробіг наростаючим підсумком, км	Річні витрати на ремонт, у.о.	Витрати на ремонт наростаючим підсумком, у.о.	Вартість ремонту на 1 км пробігу до кінця періоду, у.о. (функція $f_1(x)$ )	Ринкова вартість машини до кінця періоду, у.о.	Розмір спожитого капіталу до кінця періоду, у.о.	Розмір спожитого капіталу на 1 км пробігу, у.о. (функція $f_2(x)$ )	Загальні витрати на 1 км пробігу, у.о. (функція $F(x)$ )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й								
2-й								
3-й								
4-й								
5-й								

Для визначення  $F(x)$  слід визначити загальні витрати в розрахунку на 1 км пробігу. Для цього рядками скласти дані граф 5 і 8, а результати, також рядками, вписати до графі 9. Дані графі 9 утворять множину значень цільової функції  $F(x)$ , мінімальне значення якої вказує на точку заміни автомобіля.

Заповнивши всі графі таблиці, ми завершили визначення функцій  $f_1(x)$ ,  $f_2(x)$  і  $F(x)$  в табличній формі. Перераховані залежності рекомендується оформити в графічній формі.

В цьому прикладі кількість роботи вимірювалася пробігом транспортного засобу. Для вантажно-розвантажувальної техніки, що забезпечує виконання більшості логістичних операцій, обсяг зробленої роботи вимірюють кількістю відпрацьованого часу, для чого на сучасних навантажувачах, штабелерах і т.п. встановлюють вартові механізми, що фіксують відпрацьований час.

Залежність  $f_2(x)$  визначається внаслідок проведення маркетингових досліджень, що включають аналіз стану і прогноз розвитку ринку техніки, яка була у використанні.

#### **5.4. Висновки про виконану роботу.**

### **Практичне заняття № 6 ВИВЧЕННЯ ПОЛОЖЕННЯ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОРОЖНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

#### **6.1. Мета заняття**

Ознайомитись з періодичністю, змістом і трудомісткістю виконання операцій щоденного, першого та другого технічних обслуговувань дорожньо-транспортних засобів (ДТЗ).

#### **6.2. Теоретичні відомості**

Дивись Положення про ТО ДТЗ (додаток В).

#### **6.3. Порядок виконання роботи**

1. Вивчити технологічні операції з технічного обслуговування ДТЗ.
2. Скоригувати перелік операцій ТО, які обов'язково виконуються.
3. Відповісти на контрольні запитання (відповідно до завдання викладача).
4. Побудувати графік залежності трудомісткості обслуговування від маси машини.

#### **Контрольні запитання**

1. Яка мета технічного обслуговування та ремонту ДТЗ?
2. Назвіть основні терміни, які використовуються у Положенні.
3. Які основні нормативні документи повинні визначати технічний стан ДТЗ?
4. Що таке система технічного обслуговування та ремонту ДТЗ?
5. Яка встановлена періодичність технічного обслуговування ДТЗ?
6. Назвіть приблизний перелік операцій першого (ТО-1), другого (ТО-2), сезонного технічного обслуговування.
7. Перелічіть базові агрегати ДТЗ.
8. Які встановлені нормативи трудомісткості робіт з технічного обслуговування та ремонту ДТЗ.

#### **6.4. Вихідні дані для виконання роботи**

Вид обслуговування:

ТО-1 — 1-а підгрупа;

ТО-2 — 2-а підгрупа.

#### **6.5. Висновки про виконану роботу.**

## Практичне заняття №7

### ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

#### 7.1. Мета заняття

Вивчити види ТО і періодичність їх проведення, основні технологічні операції з обслуговування, вибрати технічну оснастку і контрольно-випробувальні стенди; розрахувати площу ділянки для проведення ТО.

#### 7.2. Теоретичні відомості

Сільськогосподарські машини, які розглядаються у цій роботі, складаються з однотипних складальних одиниць і механізмів. Технологічні операції ТО однакові для різних видів машин.

Види ТО: ЩТО, ТО-1, ТО-2, сезонне технічне обслуговування, ТО при зберіганні (табл. 7.2).

Розрахунок площ виробничих ділянок і цехів для проведення ТО виконується з урахуванням коефіцієнта робочої зони за формулою:

$$F = f_0 \cdot K_{p.z.},$$

де  $f_0$  — площа, яку займає комбайн та його деталі, вузли та агрегати,

$f_0 = 41,25 \text{ м}^2$ ;  $K_{p.z.}$  — коефіцієнт робочої зони.

Таблиця 7.1

**Значення  $K_{p.z.}$  для різних відділень та ділянок**

Назва відділу чи ділянки	$K_{p.z.}$
Ділянка зовнішнього очищення і відмивання	3–4
Ділянка розбирально-мийна	3,5–5
Ділянка технічного обслуговування, ремонту, збирання агрегатів і машин	4,5–5

При проектуванні механічних цехів та ділянок з технічного обслуговування машин слід враховувати, що вони повинні мати прямокутну конфігурацію з урахуванням використання типових будівельних конячрукцій.

Підприємства для технічного обслуговування, капітального ремонту, вантажних машин слід проектувати в одноповерхових будівлях. При цьому розміри прольотів та кроків колони (відстань між розбивними осями будівлі в повздовжньому напрямку) повинні бути кратними 6 м. Для авторемонтних підприємств використовуються одноповерхові будівлі з сітками колон  $18 \times 12$  і  $12 \times 24$  м.

У багатоповерхових будівлях можуть бути використані прольоти 6; 9; 12 м та більше 12 м, кратні 6 м та кроки колон, кратні 6 м.

### 7.3. Порядок виконання роботи

1. Вивчити зміст робіт з технічного обслуговування окремих вузлів та агрегатів комбайна.

2. Скласти план ділянки для проведення технічного обслуговування, вибрати типову оснастку і стенди для технічного обслуговування відповідно до вихідних даних.

3. Розрахувати виробничу площу ділянки; норми відстаней між елементами будівлі та обладнання — типові (додаток Д).

### 7.4. Вихідні данні для виконання роботи

1. Тип комбайна — СК-4 «Нива» (1-а підгрупа); СКД-5 (2-а підгрупа).

Кількість комбайнів, які одночасно обслуговуються на технічній ділянці-3.

2. Вид обслуговування: ТО-1 (1-а підгрупа), ТО-2 (2-а підгрупа).

### 7.5. Висновки про виконану роботу

Таблиця 7.2

#### Порядок проведення операцій технічного нагляду за зернозбиральними комбайнами

Найменування операцій	СКД-5 «Сибіряк»	СК-4	СКП-4	СКПР-4	СКГ-4	НК-4	При окремому комбайнуванні		При прямому комбайнуванні
							Скошування та валкування	Підбір та валкування	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Щоденне технічне обслуговування</i>									
В перерві між робочими днями:									
1. Зупиняють комбайн та перевіряють міру нагрівання шляхом доторкання: підшипників валів і осей;	+	+	+	+	+	+	+	+	+
корпусів муфт зчеплення основного двигуна та ходової частини, коробки передач, головної передачі та бортових редукторів;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
пальців шнеку жатки комбайна.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
2. Перевіряють:									
а) чи не підтікає через з'єднання деталей: мастило;	+	+	+	+	+	+	+	+	+
паливо, вода та електроліт;	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б) чи не прориваються через спряження турбокомпресора газу та повітря.	+	-	-	-	-	-	+	+	+
3. Зупиняють двигун та одразу перевіряють на слух справність: реактивної масляної центрифуги;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
турбокомпресора.	+	-	-	-	-	-	+	+	+
4. Звільняють від пилу, бруду та залишків: двигун та сітки забірника повітря, радіатор та очищувач повітря;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
широкозахватну валкову жатку (навішану на комбайн) або жатвений агрегат, який складається із декількох валкових жаток звичайного захвату (навішаних на комбайн і прикріплених до нього);	+	+	+	+	+	+	+	-	-
барабанний або транспортерний підбирач (навішений на жатку комбайна);	+	+	+	+	+	+	-	+	-
молотильний агрегат, соломотряс, механізм очищення і тросовий зв'язок автоматичного регулятора завантаження молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ріжучий апарат жатки комбайна.	+	+	+	+	+	+	-	-	+
5. Звільняють бункер від зерна, копнувач від соломи і полови.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
6. Видаляють застряглі предмети з протекторів коліс.	+	+	+	+	-	-	+	+	+
7. Змащують (відповідно до карти і схеми змащення) тертьові деталі: широкозахватної валкової жатки і вузлів для її приводу;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
барабанного підбирача і механізму приводу підбирача будь-якого типу;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	-	+
жатки комбайну.	+	+	+	+	+	+	-	-	+
8. Перевіряють рівень масла і за необхідності доливають його в картер основного двигуна і корпус паливного насосу і регулятора.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
9. Під час нічної перерви у роботі: послаблюють натяг полотен транспортерів широкозахватної валкової жатки або транспортерного підбирача і вкривають їх товстим шаром соломи;	+	+	+	+	+	+	+	+	-
перед дощем знімають полотна транспортерів широкозахватної валкової жатки, згортають їх в рулони і встановлюють у критому місці;	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
після прибирання засмічених культур поливають водою сегменти ножа і пальці секцій ріжучого апарату широкозахватної валкової жатки або комбайну (щоб вранці легше було очистити ґрунт).	+	+	+	+	+	+	+	-	+
10. Оглядають комбайн і перевіряють стан та кріплення деталей: повітряочисника і всмоктуючих трубопроводів двигуна;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
основних вузлів широкозахватної валкової жатки і пристрою для її навішування;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
підбирача;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
шнеку механізму врівноваження башмаків жатки комбайнів, двигунів автоматичного регулятора завантаження молотарки і механізму вивантаження копнувача;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ріжучого апарату жатки комбайну;	+	+	+	+	+	+	-	-	+
ремінних передач і запобіжних муфт.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11. Перевіряють та за необхідності регулюють:									
натяг полотен транспортерів широкозахватної валкової жатки, або транспортерного підбирача;	+	+	+	+	+	+	+	+	-
натяг приводних ременів і ланцюгів.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12. Усувають несправності, виявленні під час робочого дня і огляду.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13. Доливають відстояне або профільтроване паливо:									
в бак основного двигуна;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
в бак пускового двигуна (комбайн із двигуном СМД-14К).	+	+	+	+	+	-	+	+	+
14. Перевіряють рівень води в радіаторі та за необхідності доливають в нього м'яку або пом'якшену воду.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
15 Запускають, прогрівають і висушують двигун, перевіряють роботу його механізмів і показники контрольних приладів.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
16. Перевіряють справність дії: приладів електроосвітлення і електрозвукового сигналу;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
приладів світлової і звукової електросигналізації;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
приладів вентиляції або опалення кабіни.	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17. Переконаються в справній роботі механізмів комбайну, прокрутивши їх на стенді (вручну та від двигуна), а потім в русі.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18. Додатково через кожні 20 годин: а) змащують (відповідно до карти і схеми змащення) тертьові деталі: широкозахватної валкової жатки;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
барабанного підбиральника;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
мотовила жатки комбайну;	+	+	+	+	+	+	-	-	+
б) перевіряють (зовнішнім оглядом) стан кріплення: пружин, шківів, варіатора приводу жатки комбайна, підшипників соломотрясу і деталей механізму очищення;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
деталей ланцюгових передач.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Протягом робочого дня:</i>									
1. Прислуховуються до роботи двигуна і слідкують за тиском, температурою масла в системі охолодження, кольором вихідних газів, показниками амперметру;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
за тиском мастила що подається в турбокомпресор.	+	-	-	-	-	-	+	+	+
2. Постійно спостерігають за дією та станом: робочих органів і основних механізмів широкозахватної валкової жатки;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
підбираючого механізму підбирача;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
шнека жатки комбайна, молотильного агрегату, соломотрясу;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
мотовила і ріжучого апарату жатки комбайна.	+	+	+	+	+	+	-	-	+
3. Слідкують за електросвітловими і звуковими сигналами.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
4. Періодично перевіряють: міру нагрівання корпусів муфт зчеплення, коробки передач, головної передачі та бортових редукторів;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
стан шин коліс.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
5. В середині робочого дня змащують (відповідно до карти і схеми змащення) окремі тертьові деталі: широкозахватної валкової жатки;	+	+	+	+	+	+	+	-	-

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
механізм приводу підбирача;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>Періодичне технічне обслуговування (через 60 мото-годин)</i>									
1. Виконують операції щоденного технічного обслуговування.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Обдувають стисненим повітрям: вузли широкозахватної валкової жатки, молотарний апарат, соломотрас та механізм очищення.	+	+	+	+	+	+	+	-	-
3. Змащують відповідно до карти та таблиці змащування деталей: двигуна, трансмісії, ходової частини та механізмів управління;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
широкозахватної валкової жатки;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
підбирача;	+	+	+	+	+	+	-	+	-
шнека, нахиленого транспортера, механізму врівноваження жатки комбайна та вузлів молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
мотовила жатки комбайна.	+	+	+	+	+	+	-	-	+
4. Перевіряють рівень мастила та за необхідності доливають його: в корпуси коробки передач та редукторів широкозахватної валкової жатки;	+	+	+	+	+	+	+	-	-
в бак гідравлічної системи.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
5. Знімають, очищують, промивають в керосині, оглядають, просушують та проварюють в підігрітому автотракторному мастилі приводні ланцюги.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6. Промивають касети повітряочисника та змащують їх відстоєм та профільтованим відпрацьованим дизельним мастилом. Перевіряють герметичність та підтягують кріплення повітряочисника та всмоктуючих трубопроводів двигуна. Підтягують з'єднання ежктора.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
7. Очищують, промивають і оглядають фільтр грубого очищення та реактивну мастильну центрифугу з подальшою перевіркою частоти обертання її ротора. Очищують і оглядають іскрогасник та ротор вентилятора кабіни.	+	+	+	+	+	-	+	+	+



Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Прочищують: паливнопідводний канал у насосі і отвір в кришці двигуна;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
отвір в пробці баку пускового двигуна (комбайна з двигуном СМД-14К).	-	+	+	+	+	-	+	+	+
9. Перевіряють рівень електроліту та за необхідності доливають в акумуляторні батареї дистильовану воду. Оглядають клеми дровів, за необхідності очищують їх та зма- щують неконтактні частини техніч- ним вазеліном. Перевіряють та за необхідності прочищають отвори та пробки. Переконаються в надійнос- ті кріплення батарей.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
10. Перевіряють та за необхіднос- ті регулюють: ріжучий апарат широкозахватної жатки чи жатки комбайна;	+	+	+	+	+	+	+	-	+
варіатор, механізм врівноваження та запобіжні муфти широкозахват- ної валкової жатки чи жатки ком- байна;	+	+	+	+	+	+	+	+	+
натяг ланцюгів нахилоного транс- портера жатки комбайна та елева- тора, відносно положення молотиль- них барабанів, підшипників соломотряса, механізми вмикання вивантажувального шнека та коп- нувача, запобіжні муфти молотар- ки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
осьове зміщення штифтового молот- ильного барабана;	+	-	-	+	+	-	-	+	+
муфту зчеплення ходової частини та гальм;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
тиск повітря в шинах коліс;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
натяг гусениць.	-	-	+	+	+	-	+	+	+
11. Зливають: мастило з картера маховика основ- ного двигуна та з його бака, а також з корпусів фільтрів грубої та за необхідності тонкого очищення палива. Заповнюють систему жив- лення паливом та вилучають з неї повітря;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
відстій з фільтра відстійника бака пускового двигуна (комбайна з двигуном СМД-14К).	-	-	+	+	+	-	+	+	+
12. Додатково через кожні 120 мото-годин: а) перевіряють рівень мастила та за необхідності доливають його:									

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в ступиці опорних катків та коліс гусениці;	-	-	+	+	+	-	+	+	+
в ступиці підтримуючих катків гусеничних коліс;	-	-	-	-	+	-	+	+	+
б) очищують, оглядають фільтр очищення мастила, що надходить до турбокомпресора.	+	-	-	-	-	-	+	+	+
13. Додатково через 240 мото-годин:									
а) змащують поверхні тертя: муфти зчеплення основного двигуна;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
жатки та молотарки;	+	+	+	+	+	+	-	+	+
кермового управління;	+	+	+	+	-	-	+	+	+
механізм управління коробкою передач та гальмами;	-	-	-	-	+	-	+	+	+
б) перевіряють рівень мастила та за необхідності доливають його: в корпус редуктора пускового двигуна (комбайна з двигуном СМД-14К);		+	+	+	+	-	+	+	+
в корпус коробки передач та картера головної передачі та бортових редукторів;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
в) прочищають, промивають та оглядають механізм повітряочисника (розібравши його), сапун, фільтр грубого очищення палива, кришку та фільтр горловини бака основного двигуна, фільтр та сапун бака гідравлічної системи;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
г) перевіряють пропускні можливості фільтруючого елемента фільтра грубого очищення мастила;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
д) оглядають стан електропроводки та за необхідності ізолюють пошкоджені місця;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ж) прочищають, промивають та перевіряють стан колектора якорів щіток генератора та стартера та контактів вмикання стартера;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
з) замірюють густину електроліту, міру розрядженості акумуляторних батарей чи замінюють їх на нові;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
і) перевіряють та за необхідності регулюють: форсунки та тиск початку випускування та якості розпилу палива (вилучивши при цьому нагар), зазори між клапанами та коромислами, муфту зчеплення основного двигуна, механізм перемикавання швидкостей коробки передач;	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продовж. табл. 7.2

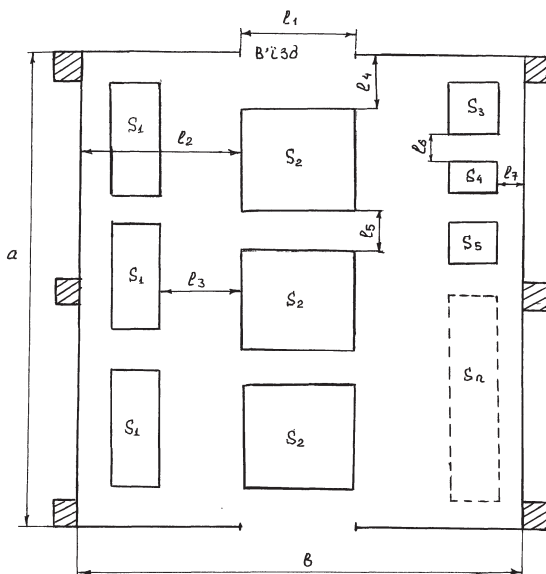
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
карбюратор, зазори між електродами запальної свічки та контактами переривання магнето, муфту зчеплення пускового двигуна (комбайн з двигуном СМД-14К);	-	+	+	+	+	-	+	+	+
кормове управління.	+	+	+	+	-	-	+	+	+
<i>Післясезонне технічне обслуговування</i>									
По закінченню сезону зернозбиральних робіт. 1. Промивають системи охолодження двигуна та опалення кабіни, за необхідності вилучають з них шлам та накип.	+	+	+	+	+	-	-	+	+
2. Відкривають усі люки, кришки та прокручують вісі механізму комбайна на стаціонарі.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
3. Проводять очищувально-мийні операції періодичного технічного обслуговування.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
4. Обмивають комбайн водою під тиском та обдувають стисненим повітрям до повного видалення вологи.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
5. Проводять контрольний огляд та дають безрозбірну оцінку технічного стану комбайна. При цьому визначають можливість його щодо зберігання та подальшої експлуатації без ремонту та потребу в ньому.	+	+	+	+	+	-	+	+	+
6. Вилучають усі виявлені при огляді недоліки.	+	+	+	+	+	-	-	+	+
<i>При підготовці комбайна до зберігання:</i>									
1. Замінюють мастило: в корпусі коробки передач, картерах головної передачі та бортових редукторах, промивши їх дизельним паливом при русі комбайна;	+	+	+	+	+	-	-		+
в ступицях опорних катків у напрямляючих колесах гусеничних катків, промивши тим самим засобом;	--	-	+	+	+	-	-	+	+
в картері основного двигуна, промивають систему змащування сумішшю дизельного палива та мастила при непрацюючому двигуні (за допомогою агрегату технічного обслуговування АТУ-А); в корпусах паливного насоса, регулятора та вузлах гідравлічної системи, промивши									

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
їх дизельним паливом при працюючому основному двигуні. Під час промивки системи опускають та піднімають жатку та переміщують варіатор ходової частини. Перед заправкою системи свіжим мастилом знімають, прочищають та промивають бак;	+	+	+	+	+	-	-	+	+
в корпусі редуктора пускового двигуна, промивши його дизельним паливом при працюючому пусковому двигуні (комбайна з двигуном СМД-14К);	-	+	+	+	+	-	-	+	+
у картері черв'ячної передачі рульового механізму, промивши його дизельним паливом під тиском.	+	+	+	+	-	-	-	+	+
2. Заливають 50 г мастила в корпус регулятора пускового двигуна (комбайн із двигуном СМД-14К).	-	+	+	+	+	-	-	+	+
3. Заміняють універсальне мастило: у втулках центрального вала механізму барабанного підбирача, промивши його боковини дизельним паливом під тиском;	+	-	+	+	+	+	-	+	-
у корпусі коробки конічної передачі рульового механізму, промивши його тим самим засобом.	+	+	+	+	-	-	-	+	+
4. Проводять змащувальні операції щоденного і періодичного технічного обслуговування.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
5. Знімають, очищають, оглядають, просочують у гарячому автотракторному мастилі і просушують дерев'яні підшипники і деталі тертя.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
6. Знімають і промивають: корпус фільтра тонкого очищення палива (із подальшою заміною фільтруючих елементів) і бак основного двигуна;	+	+	+	+	+	-	-	+	+
бак, штуцер, фільтр-відстійник і фільтр заливної горловини бака, поплавкову камеру і штуцер карбюратора.	-	+	+	+	+	-	-	+	+
7. Регулюють (за необхідності) форсунки, паливний насос, агрегати системи змащування двигуна, гідравлічної системи й електроустаткування в майстерні на спеціальних стендах.	+	+	+	+	+	-	-	+	+

Продовж. табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Додатково через три сезони роботи заміняють мастило ЦИАТИМ-202, УТВ1-13 або ЛЗ-31М у підшипниках закритого типу, промивши їх бензином у майстерні із дотриманням техніки безпеки.	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>При зйманні комбайна зі зберігання</i>									
1. Проводять контрольню-регулювальні операції щоденного і періодичного технічного обслуговування.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Додатково перевіряють і за необхідності регулюють кут випередження подавання палива;	+	+	+	+	+	-	+	+	+
муфту зчеплення і механізм вимикання пускового двигуна (комбайн із двигуном СМД-14К);	-	+	+	+	+	-	+	+	+
підшипники і шарніри поворотних кулачків керованих коліс;	+	+	+	+	-	-	+	+	+
підшипники опорних катків і направляючих коліс гусеничних візків;	-	-	+	+	+	-	+	+	+
осьове переміщення балансирів гусеничних візків;	-	-	+	+	-	-	+	+	+
підшипники головних коліс гусеничних візків.	-	-	-	-	+	-	+	+	+
3. Перевіряють і при нерівномірному зносі змінюють місцями: шини керованих коліс;	+	+	+	+	-	-	+	+	+
шини головних коліс;	+	+	+	-	-	-	+	+	+
гусениці і головне колесо гусеничних візків.	-	-	+	+	+	-	+	+	+
4. Оглядають комбайн, перевіряють стан зовнішніх кріплень, чи є мастило у всіх третьових сполученнях, контролюють справність дії механізмів, обертаючи їх вручну і від двигуна і за необхідності ліквідують помічені поломки.	+	+	+	+	+	+	+	+	+



$S_1$  — площа для розбирання деталей машин;  $S_2$  — площа, яку займає машина;  
 $S_3, S_4, \dots, S_n$  — площа, яку займає технологічне обладнання

Рис. 7.1. План розташування технологічного обладнання з ТО машин

## КОНТРОЛЬНА РОБОТА

### 1. Вступна частина

У цій частині студент повинен привести реферат, написаний відповідно до обраної тематики. Обсяг реферату 6–7 сторінок рукописного тексту. Запропоновані теми рефератів.

#### Теми рефератів

1. Роль і завдання служби технічного сервісу машин у сучасних умовах.
2. Виробнича база для надання сервісних послуг в Україні, її загальна характеристика.
3. Етапи розвитку автосервісу і основні напрямки удосконалення організаційної структури сервісного обслуговування.
4. Станції технічного обслуговування в системі управління «Автотехобслуговування».
5. Станції технічного обслуговування в системі управління «АвтоВАЗ-техобслуговування».
6. Ефективність використання і працездатність машин.
7. Основні види руйнування машин.
8. Причини зміни технічного стану машини при експлуатації.
9. Класифікація відмов машин.
10. Збір і обробка інформації про надійність машин.
11. Властивості надійності, ціна надійності, показники надійності.
12. Експлуатаційна технологічність машин.
13. Служба діагностики технічного стану машин на підприємстві.
14. Структурна основа проведення діагностики.
15. Методи і засоби діагностування машин.
16. Діагностична інформація в системі управління технічним станом машин. Ефективність та перспективи розвитку технічної діагностики.
17. Організація прогнозування технічного стану машин.
18. Система технічного обслуговування і ремонту машин.
19. Техніко-економічна характеристика планово-попереджувальної системи ТО і ремонту.
20. Види ТО машин та їх техніко-економічна характеристика.
21. Види ремонту машин та їх техніко-економічна характеристика.
22. Нормативи трудомісткості ТО та ремонту машин.
23. Етапи розвитку автосервісу та основні напрямки удосконалення системи ТО та ремонту.
24. Види робіт при ТО машин.
25. Методи організації робіт з технічного обслуговування машин.

26. Організація праці ремонтно-обслуговуючих робітників. Схеми організації та управління виробництвом.
27. Щоденне обслуговування.
28. Перше технічне обслуговування.
29. Друге технічне обслуговування.
30. Поточний і капітальний ремонт.
31. Основи технології розбірно-збірних процесів.
32. Способи відновлення деталей машин.
33. Основи організації ремонтного виробництва.
34. Виробнича структура ремонтного підприємства.
35. Структура управління авторемонтного підприємства.
36. Сутність і структура автоматизованих систем.
37. Якість продукції. Організація технічного контролю після відновлення і ремонту машин.
38. Роль і завдання служби сервісу в сільському господарстві.
39. Особливості сервісного обслуговування сільськогосподарської техніки.
40. Технічне обслуговування та ремонт на базі станцій технічного обслуговування.
41. Технічне обслуговування скляних деталей автомобіля.
42. Обладнання, яке застосовується при сервісному обслуговуванні автомобіля.
43. Сервісне обслуговування машин на базі СТОА.

## **2. Визначення планової кількості технічних обслуговувань (ТО) та трудомісткості робіт**

У цьому розділі студент отримує практичні навички операційно-технічного нормування і розрахунку трудомісткості технічного обслуговування. Тому з табл. 2.1 відповідно до заданих варіантів необхідно виписати вихідні дані для розрахунку.

### 2.1. Визначення кількості ТО автомобілів.

Кількість других технічних обслуговувань ТО-2 одного автомобіля на рік визначається за формулою:

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{L_{n,c}}{l_{\text{ТО-2}}}, \quad (2.1)$$

де  $L_{n,c}$  — плановий пробіг автомобіля на рік, км;

$l_{\text{ТО-2}}$  — плановий пробіг між ТО-2 (табл. 1 дод. Б).



Таблиця 2.1

## Вихідні дані до виконання контрольної роботи

Дорожно-транспортні засоби тип. клас	№ варіанта	Нормативна трудомісткість (люд.-год.) на одне обслуговування			Нормативна трудомісткість на трудомісткість поточного ремонту, ПР люд.-год./1000 км.	Норма про- бігу до КР L <sub>пр б</sub> тис. км	Пробіг з початку експлуатації L <sub>п</sub> , тис. км	Категорія вимог експлуатації	Кількість машин в авто-гос-подарстві		Кліматичний район	Вимоги руху
		ЩТО	ТО-1	ТО-2					Одно-типних	Загальна		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Легкові автомобілі												
1.1. Особливо малого класу двигуна (робочий об'єм двигуна до 1,2 л; суха маса автомобіля до 850 кг)	1	0,2	2,0	7,5	2,5	125	62	1	15	70	Помірний	У великих містах
1.2. Малого класу (робочий об'єм двигуна від 1,2 л до 1,8 л; суха маса автомобіля від 850 до 1150 кг)	2	0,3	2,3	9,2	2,8	300	400	2	18		Помірний	
1.3. Середнього класу (робочий об'єм двигуна від 1,8 л до 3,5 л; суха маса автомобіля від 1150 до 1500 кг)	3	0,5	2,9	11,7	3,2	300	450	3	20		Теплий	

Продовж. табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Автобуси з бензиновим двигуном												
2.1. Особливо малого класу (довжина до 5 м)	4	0,5	4,0	15,0	4,5	260	100	4	21	100	Вологий, теплий, сухий, дуже спекотний	У малих містах (великих містах)
2.2. Малого класу (довжина 6,0–7,5 м)	5	0,7	5,5	18,0	5,5	320	200	1	20			
2.3. Середнього класу (довжина 8,0–9,5 м)	6	0,8	5,8	24,0	6,2	360	300	3	21			
2.4. Великого класу (довжина 10,5–12,0 м)	7	1	7,5	31,5	6,8	380	300	4	18			
3. Автобуси з дизельним двигуном												
3.1. Середнього класу (довжина 8,0–9,5 м)	8	0,8	5,8	24,0	6,2	400	350	3	18	300	Те саме	Те ж
3.2. Великого класу (довжина 10,0–12,0 м)	9	1,4	10,0	40,0	9,0	360	350	4	20			
3.3. Особливо великого класу (довжина 6,5–18,0 м)	10	1,8	13,5	47,0	11,0	360	350	4	25			
4. Вантажні автомобілі з бензиновими двигунами												
4.1. Бортові автомобілі вантажністю, т												
0,4	11	0,2	2,2	7,3	2,8	100	100	3	30	500	Те саме	У великих містах
1,0	12	0,3	2,4	7,6	2,9	160	200	4	20			
2,5	13	0,42	2,9	10,8	3,6	175	200	3	20			

Продовж. табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4,0	14	0,45	3,0	10,9	3,7	175	100	2	20	500	Те саме	У малих містах
5,0	15	0,50	3,5	12,6	4,0	300	100	3	20			
7,5	16	0,55	3,8	16,5	6,0	300	100	4	18			
4.2. Автомобілі тягачі. Маса напівпричепа з вантажем, т												
6,5–10,5	17	0,35	4,10	11,6	4,6	150	120	5	17	200	Те саме	За межами приміської зони
12	18	0,45	4,15	11,9	4,8	150	100	2	28			
до 18,5	19	0,55	4,20	18,2	6,6	150	90	3	17			
4.3. Автомобілі самоскиди вантажністю, т												
3,0–3,5	20	0,48	2,5	10,5	4,3	250	400	4	28	600	Помірно	У великих містах
5,0–5,8	21	0,8	3,1	12,4	4,6	250	400	5	25		холодний	
5. Вантажні автомобілі з дизельним двигуном												
5.1. Бортові автомобілі вантажністю, т												
8,0	22	0,75	3,4	13,8	6,7	250	200	3	25	200	Помірно	За межами приміської зони
12,0	23	0,67	3,5	14,7	6,7	250	200	4	25		холодний	
20,0 та більше	24	1,65	27,1	53,6	16,4	120	300	5	25			

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5.2. Автомобілі-тягачі Маса напівпричепа з вантажем, т												
17,75	25	0,35	3,20	12,5	6,0	300	100	2	20	500	Дуже холодний	За межами приміської зони
19,1	26	0,67	3,74	15,95	6,35	300	90	4	21			
26,0	27	0,67	3,85	16,17	6,82	300	250	5	22			
5.3. Автомобілі-самоскиди вантажністю, т												
8,0	28	0,50	3,91	15,87	6,90	250	300	3	21	700	Вологий, сухий	Те саме
10,0	29	0,55	3,91	16,67	9,77	300	250	2	23			
12,0	30	0,55	4,04	16,91	7,13	250	400	3	24			
27,0	31	0,60	13,5	60,5	20,35	120	100	4	25			
40,0	32	0,60	13,7	60,7	24,95	120	100	4	26			
6. Причепи												
6.1. Одновісні вантаж- ністю до 3,0 т	33	0,1	0,4	2,1	0,4	100	50	5	27	500	Помірно холодний	Те саме
6.2. Двохвісні вантажністю, т												
до 8,0	34	0,3	1,0	5,5	1,4	100	70	5	20			
8,0 та більше	35	0,4	1,6	6,1	2,0	200	170	4	18			
7. Напівпричепи вантажністю, т												
11,5	36	0,3	0,9	4,5	1,3	190	160	2	15	100	Те саме	Те саме
13,5	37	0,3	1,0	4,5	1,4	300	250	3	19			
20,0	38	0,3	1,0	5,0	1,45	320	300	3	19			

Кількість перших технічних обслуговувань ТО-1 за рік складає:

$$N_{TO-1} = \frac{L_{n,z}}{L_{T_{M-1}}} - N_{T_{M-2}}, \quad (2.2)$$

де  $L_{TO-1}$  — плановий пробіг між ТО-1 (див. табл. 1 дод. Б);

$L_{n,z}$  — приблизно приймаємо:

для легкових автомобілів  $L_{n,z} = 70000$  км;

для вантажних автомобілів  $L_{n,z} = 40000$  км.

Загальна кількість ТО-2 однотипних автомобілів автотранспорту на рік складає:

$$N_{TO-2,заг} = \sum_{i=1}^n N_{TO-2}. \quad (2.3)$$

Загальна кількість ТО-1 однотипних автомобілів автотранспорту на рік складає:

$$N_{T_{M-1},заг} = \sum_{i=1}^n N_{TO-1}, \quad (2.4)$$

де  $n$  — кількість однотипних машин в автотранспорті.

2.2. Визначення кількості ТО-1 і ТО-2, виконаних на станціях технічного обслуговування (СТО) чи центральних ремонтних майстернях (ЦРМ) за день.

Кількість ТО-2 і ТО-1 складає:

$$N_{TO-2\delta} = \frac{N_{TO2,заг}}{D_p}; \quad (2.5)$$

$$N_{TO-1\delta} = \frac{N_{TO1,заг}}{D_p}, \quad (2.6)$$

де  $D_p$  — кількість робочих днів за рік для виконання ТО (приймається за даними конкретного господарства; в розрахунку прийняти  $D_p = 259$  днів).

2.3. Визначення кількості щоденних технічних обслуговувань (ЩТО) і трудомісткості ТО.

Кількість ЩТО  $N_{ЩТО}$  на день відповідає плановому випуску автомобілів на лінію.  $N_{ЩТО}$  приймаємо чисельно рівним  $D_p$ .

Річна трудомісткість робіт ЩТО автомобілів визначається за формулою:

$$T_{ЩТО} = (N_{ЩТО} \times t_{ЩТО}) n, \quad (2.7)$$

де  $t_{ЩТО}$  — трудомісткість одного ЩТО автомобіля,

$n$  — кількість однотипних автомобілів у господарстві.

Трудомісткість ТО-1 і ТО-2 розраховується за формулами:

$$T_{TO-1} = N_{TO-1,заг} \times t_{TO1}; \quad (2.8)$$

$$T_{TO-2} = N_{TO-2 \text{ заг}} \times t_{TO2}, \quad (2.9)$$

де  $t_{ЩТО}$ ,  $t_{TO1}$ ,  $t_{TO2}$  — нормативна трудомісткість одного ЩТО, ТО-1 і ТО-2 (див. табл. 1.1).

Значення  $t_{ЩТО}$ ,  $t_{TO1}$ ,  $t_{TO2}$  визначаються за нормативами.

2.4. Трудомісткість технічного обслуговування загалом по автомобільному парку:

$$T = T_{ЩТО} + T_{TO1} + T_{TO2}. \quad (2.10)$$

2.5. Загальна кількість штатних робітників для виконання ТО:

$$P_{ум} = T / \Phi_p, \quad (2.11)$$

де  $\Phi_p$  — річний фонд робочого часу одного робітника,  $\Phi_p = 1780 \text{ годин}$ .

2.6. Кількість необхідних постів для ТО:

$$П_{ТО} = A_{ТО} \cdot T_d / c \cdot t_c \cdot P_n \cdot \eta_n \cdot \varepsilon, \quad (2.12)$$

де  $A_{ТО}$  — кількість автомобілів, що підлягають певному виду обслуговування;

$T_d$  — трудомісткість робіт, що виконуються на посту за день:

$$T_d = T_n / D_p,$$

де  $T_n$  — трудомісткість окремого технічного обслуговування;

$c$  — кількість змін;

$t_c$  — тривалість робочої зміни,  $t_c = 8 \text{ год.}$ ;

$P_n$  — чисельність робочих на посту;

$\eta_n$  — коефіцієнт використання робочого часу поста ( $\eta_n = 0,8 \div 0,9$ );

$\varepsilon$  — коефіцієнт, що враховує міру використання часу робітників, зайнятих на посту.

Якщо  $P_n = (1 - 2) \text{ осіб.}$ , то  $\varepsilon = 0,96 - 0,98$ ;

при  $P_n = (3 - 4) \text{ осіб.}$ ,  $\varepsilon = 0,94 - 0,92$ .

Примітка: менше двох осіб мати на посту недоцільно, оскільки деякі операції виконуються одночасно двома робітниками.

### 3. Коригування нормативів технічного обслуговування та ремонту машин

Для забезпечення працездатності парку машин розроблені нормативи технічного обслуговування і ремонту, які враховують умови експлуатації і пристосованість до них автомобілів, що використовуються. Кожен із видів технічного обслуговування характеризується періодичністю, переліком та трудомісткістю робіт, які обов'язково виконуються.

Автотранспортним підприємствам надане право коригування цих нормативів при роботі автомобіля в умовах, що відрізняються від тих, які прийняті для вихідних нормативів з урахуванням конкретних умов експлуатації.

Практично для оптимізації нормативів, що регламентують ТО і ремонт, використовують коригувальні коефіцієнти. Результуючий коефіцієнт  $K$  коригування нормативів отримують перемноженням окремих коефіцієнтів: періодичності ТО —  $K=K_1K_3$ ; пробігу до капітального ремонту (КР) —  $K=K_1K_2K_3$ ; трудомісткості ТО —  $K=K_2K_5$ , трудомісткості поточного ремонту (ПР) —  $K=K_1K_2K_3K_4K_5$ , де  $K_1$  — враховує вимоги експлуатації;  $K_2$  — модифікацію рухомого складу і організацію його роботи;  $K_3$  — природнокліматичні умови;  $K_4$ , — пробіг із початку експлуатації;  $K_5$  — розміри автотранспортного підприємства.

Коригування нормативів ТО і ремонту залежно від умов експлуатації виконується відповідно до додатку Б, який містить п'ять категорій умов експлуатації. Вихідний коефіцієнт коригування дорівнює 1,0 і приймається для 1-ої категорії умов експлуатації базових моделей автомобілів.

Результуючі коефіцієнти коригування нормативів періодичності ТО і пробігу до капітального ремонту КР повинні бути не менше 0,5.

### 3.1. Визначення умов експлуатації автомобіля.

Залежно від категорії умов експлуатації і району дорожнього руху з додатку Б студент обирає характеристику дорожнього покриття  $D$  і тип рельєфу місцевості  $P$ .

### 3.2. Коригування норми пробігу $L_{кр}$ автомобіля до КР.

$L_{кр}$  визначається, виходячи з норм пробігу базового автомобіля (див. табл. 1.1) з урахуванням коефіцієнта  $K = K_1 K_2 K_3$  (див. табл. 3, 4, 5 дод. Б), при цьому

$$L_{кр} = L_{крб} \times K, \text{ тис. км,} \quad (3.1)$$

де  $L_{крб}$  — норма пробігу базового автомобіля.

Після КР норма пробігу  $L_{кр}$  повинна складати не менше 80% пробігу до КР, тобто:

$$L'_{кр} = L_{кр} \times 0,8, \text{ тис. км.} \quad (3.2)$$

### 3.3. Коригування періодичності ТО.

Періодичність ТО приймається з урахуванням коефіцієнта  $K=K_1K_3$  (див. табл. 3 і 5 дод. Б).

Для легкових автомобілів приймаємо:

$$\begin{aligned} l_{ТО-1} &= 5000 K && \text{для ТО-1;} \\ l_{ТО-2} &= 20000 K && \text{для ТО-2;} \end{aligned}$$

для вантажівок:

$$I_{\text{ТО-1}} = 4000 K \quad \text{для ТО-1;}$$

$$I_{\text{ТО-2}} = 16000 K \quad \text{для ТО-2.}$$

3.4. Трудомісткість технічного обслуговування і поточного ремонту (ПР) визначається, виходячи з трудомісткості для базового автомобіля з урахуванням результуючого коефіцієнта  $K$ , який складає:

$$\text{для ТО} \quad K = K_2 K_5 \quad (K_2, K_5 \text{ знаходяться в табл. 3 і 7 дод. Б});$$

$$\text{для ПР} \quad K = K_1 K_2 K_3 K_4 K_5.$$

Значення коефіцієнта  $K_3$  наведено у табл. 5 дод. Б,  $K_4$  — визначаємо з табл. 6 дод. Б із співвідношення фактичного і нормативного пробігів до першого КР. Оскільки пробіг автомобіля з початку експлуатації  $L_n$  є відомим і визначена норма пробігу до капітального ремонту  $L_{\text{кр}}$ , то знаходимо за співвідношенням  $L_n / L_{\text{кр}}$  значення коефіцієнта  $K_4$ .

Тоді трудомісткість виконання ЩТО, ТО-1, ТО-2 становить:

$$t'_{\text{ЩТО}} = t_{\text{ЩТО}} \times K, \text{ люд.-год.}; \quad (3.3)$$

$$t'_{\text{ТО-1}} = t_{\text{ТО-1}} \times K, \text{ люд.-год.}; \quad (3.4)$$

$$t'_{\text{ТО-2}} = t_{\text{ТО-2}} \times K, \text{ люд.-год.} \quad (3.5)$$

Трудомісткість виконання сезонного обслуговування СО і поточного ремонту ПР дорівнює:

$$t_{\text{СО}} = t'_{\text{ТО-2}} \times 0,2, \text{ люд.-год.}; \quad (3.6)$$

$$t'_{\text{ПР}} = t_{\text{ПР}} \times K, \text{ люд.-год.} \quad (3.7)$$

3.5. Вихідні дані, розраховані коефіцієнти та результати коригування періодичності технічного обслуговування, пробігу до капітального ремонту, трудомісткості ТО і ПР зводимо у табл. 3.1.

3.6. Будується цикловий графік технічного обслуговування і ремонту (рис. 3.1).

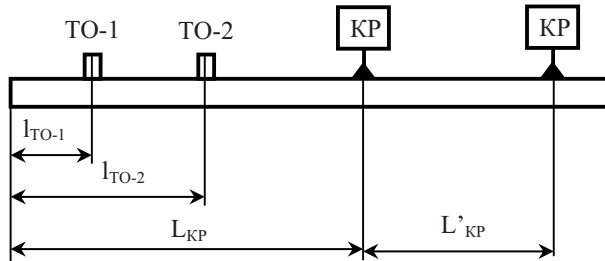


Рис. 3.1. Цикловий графік технічного обслуговування та ремонту



Таблиця 3.1

**Зведена таблиця вихідних даних та отриманих результатів**

Показник	Норматив		Коефіцієнти коригування					
	вихідне значення	відкориговане значення	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K$
Періодичність технічного обслуговування								
ТО-1								
ТО-2								
Пробіг до першого капітального ремонту, тис. км								
Трудомісткість технічного обслуговування і поточного ремонту								
$t_{\text{цто}}$ , люд.-год.								
$t_{\text{то-1}}$ , люд.-год.								
$t_{\text{то-2}}$ , люд.-год.								
$t_{\text{пр}}$ , люд.-год. / 1000 км								

**3.7. Висновки**

У висновках необхідно вказати, які результати досягнені при виконанні контрольної роботи.

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

**Агентська угода** — договір між особою, яка наймає агента, й агентом, відповідно до якого агенту доручається на певних умовах виконання від імені та в інтересах наймача певних послуг, дій, обов'язків.

**Бізнес-інкубатор** (лат. *incubo* — висиджую) — організаційна структура, діяльність якої спрямована на створення сприятливих умов для заснування і розвитку малих підприємств через надання необхідних їм послуг і ресурсів.

**Ваучер** (англ. *voucher*) — документ, який підтверджує право на отримання послуги.

**Венчурна** (англ. *venture* — ризикувати) **фірма** — спеціально створене підприємство для реалізації науково-технічних ідей, пов'язаних зі значним ризиком.

**Венчурний** (ризикований) **бізнес** — вид бізнесу, орієнтований на використання неапробованих практикою технічних і технологічних новинок, результатів науково-технічних досягнень.

**Відбудовний ремонт** — ремонт, проведений внаслідок виникнення стихійного лиха (пожежа, повінь, землетрус, ураган і т.п.).

**Готельний комплекс** (лат. *complexus* — зв'язок, поєднання) — висококатегорійний готель, що надає максимальну кількість послуг, володіє сукупністю забезпечувальних служб, можна з яких має специфічні функції.

**Гральний бізнес** — діяльність, пов'язана з влаштуванням казино, інших гральних місць (домів), гральних автоматів із грошовим або майновим вигрaшем, проведення лотерей (крім державних) та розіграшів із видачею грошових вигрaшів у готівковій або майновій формі.

**Державний кадастр** (франц. *cadastre*) природних територій курортів України — система відомостей про правовий статус, належність, режим, географічне положення, площу, запаси природних лікувальних ресурсів, якісні характеристики цих територій, їх лікувальну, профілактичну, реабілітаційну, природоохоронну, наукову, рекреаційну та іншу цінність.

**Експерт** (лат. *expertus* — досвідчений) — висококваліфікований, спеціально підготовлений спеціаліст, який оцінює якість послуг на ринку.

**Експертиза** (франц. *expertise*) — дослідження будь-яких питань, вирішення яких потребує спеціальних знань, із представленням мотивованого висновку.

**Експертне оцінювання побутових послуг** — сукупність операцій із вибору комплексних або одиничних характеристик послуг (робіт, виробів) щодо визначення їх справжніх значень, підтвердження експертами їхньої відповідності встановленим вимогам і товарній інформації.

**Експлуатаційні інструкції** — перелік основних технічних характеристик устаткування, докладний опис органів управління і контролю, а також прийомів пуску і зупинки роботи устаткування.

**Електронні комунікації** — різноманітні засоби зв'язку і спілкування (мережа передавання даних, електронна пошта, телеконференції, електронні дошки оголошень і бюлетені).

**Електронні угоди** — дії щодо встановлення, зміни або припинення цивільних прав і обов'язків із використанням технічних і програмних можливостей електронних мереж.

**Житлово-комунальне господарство** — комплекс самостійних служб, покликаних задовольняти потреби територіальної громади у комунальних послугах (санітарно-технічних, енергетичних, транспортно-комунальних, готельних).

**Житлово-комунальні послуги** — результат господарської діяльності, спрямованої на забезпечення умов проживання і перебування осіб у жилих і нежилых приміщеннях, будинках і спорудах, комплексах будинків і споруд відповідно до нормативів, норм, стандартів, порядків і правил.

**Жорстка система** планових профілактичних ремонтів — проведення регулярного і дуже трудомісткого розбирання всього устаткування, що повинно проводитися через певні проміжки часу. При кожному такому капітальному ремонті значна частина деталей і вузлів устаткування ремонтується чи замінюється новим.

**Жорсткий сервіс** містить у собі всі послуги, пов'язані з підтримкою працездатності, безвідмовності і заданих параметрів роботи товару.

**Загальна вартість володіння** (англ. *Life Cycle Cost* — *LCC*) — сума витрат, пов'язаних із товаром, починаючи з його розробки і завершуючи знищенням.

**Заклади охорони здоров'я** — підприємства, установи, організації, завданням яких є забезпечення різноманітних потреб населення в галузі охорони здоров'я шляхом надання медико-санітарної допомоги, здійснення профілактичних і лікувальних заходів, послуг медичного характеру, виконання інших функцій на основі професійної діяльності медичних працівників.

**Запасні частини** — деталі, що вимагаються систематично й у більших кількостях. Їх виготовляють серійно в запас.

**Засоби зв'язку** — технічне обладнання, що використовується для організації зв'язку.

**Змінні деталі** устаткування — усі деталі, що замінюються в процесі експлуатації і ремонту.

**Змішане обслуговування** — усілякі комбінації послуг, що надаються, які відповідають численним способам використання устаткування протягом усього терміну його експлуатації.

**Інжиніринг** (англ. *engineering*, від *engineer* — проектувати, споруджувати) — надання виробничих, комерційних, науково-технічних та інших послуг спеціалізованими інженерно-консультативними фірмами, промисловими, будівельними та іншими компаніями.

**Інформаційний продукт** — сукупність даних, сформована їхніми виробниками для подальшого поширення.

**Інформаційні послуги** — забезпечення споживачів різноманітними інформаційними продуктами.

**Інформація** — сукупність відомостей, які приймаються з навколишнього середовища (вхідна інформація), видаються у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігаються у певній системі.

**Канал збуту послуг** — шлях послуг від виробника до кінцевого споживача та учасників цього процесу.

**Капітальний ремонт** — ремонт, здійснюваний з метою відновлення справності і повного або близького до повного відновлення ресурсу виробу чи заміною, відновленням будь-яких його частин, у т.ч. базові, і їхнім регулюванням (ДСТ 18322-73).

**Комплексна модернізація** — модернізація, внаслідок якої всі техніко-економічні й експлуатаційні показники модернізуючого устаткування наближаються до сучасного рівня.

**Комплектний контракт** — один з варіантів системних поставок, коли поставальник бере на себе зобов'язання забезпечити покупця всіма матеріалами, необхідними для технічного обслуговування, ремонту і функціонування пропонованого устаткування.

**Комунальні послуги** — результат господарської діяльності, спрямованої на задоволення потреб фізичних, юридичних осіб у забезпеченні холодною та гарячою водою, водовідведенням, газо- та електропостачанням, опаленням, а також вивезення побутових відходів у порядку, встановленому законодавством.

**Консалтинг** (англ. *consulting*, від *consult* — радитися, консультуватися) — діяльність спеціалізованих компаній щодо надання інтелектуальних, інформаційних послуг суб'єктам ринку (виробникам, продавцям, покупцям) з різноманітних виробничих, організаційних, юридичних, маркетингових, фінансових та інших питань.

**Ліцензіар** — власник винаходу, патенту, технічної або психологічної новинки.

**Ліцензіат** — особа, яка отримує право на використання об'єктів інтелектуальної власності.

**Ліцензійна угода (договір)** — угода про надання прав на виробниче і комерційне використання винаходів, технічних знань, товарних знаків та ін.

**Лицензійні послуги** — послуги, які здійснюють суб'єкти бізнесу щодо надання права використання винаходу або іншого технічного досягнення на основі ліцензійної угоди.

**Логістика сервісного відгуку** (англ. *Service response logistics SRL*) — процес координації логічних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом із погляду витрат і задоволення запитів споживачів.

**Максимум** у системі максимуму-мінімуму — найбільша кількість деталей певного найменування, вище за яку не повинен бути їхній запас на складі.

**Матеріальні послуги** — послуги, на які затрачається праця, наслідком якої є створення певних матеріальних благ.

**Міжнародна торгівля послугами** — система міжнародних товарно-грошових відносин між суб'єктами різних країн із приводу купівлі-продажу послуг.

**Мінімум** у системі трьох точок становить та найменша кількість деталей, яка потрібна як страховий запас для унеможливлення повної відсутності деталей при збільшенні витрати деталей в окремі періоди часу порівняно з передбаченою середньомісячною витратою.

**Модернізація** — конструктивні зміни окремих елементів і механізмів чи додавання деяких механізмів, що не вимагають великих витрат, до застарілого обладнання, внаслідок яких можуть бути забезпечені техніко-експлуатаційні якості, що дозволяють його використовувати з меншим виробничим ефектом, ніж нове, сучасне.

**М'який сервіс** — поєднує весь комплекс інтелектуальних послуг, пов'язаних з індивідуалізацією, тобто з більш ефективною експлуатацією товару в конкретних умовах роботи в певного споживача, а також просто з розширенням сфери корисності товару для нього.

**Наука** — високоорганізована, високоспеціалізована дослідницька діяльність щодо виробництва об'єктивних знань про природу, суспільство, мислення.

**Науково-технічне обслуговування** — суспільні відносини, що формуються в процесі науково-технічної діяльності з метою одержання нових знань, використання їх для створення і вдосконалення засобів, знарядь, предметів та умов праці, життя людини, духовного і культурного розвитку суспільства.

**Науково-технологічний центр** — форма інтеграції науки і виробництва (співробітництва наукових, навчальних закладів із промисловими фірмами), суть якої полягає у перетворенні наукових ідей на науково-технічну продукцію.

**Нематеріальні послуги** — послуги, скеровані у сферу особистого споживання.

**Номенклатурні запасні частини** — деталі, що вилучаються з номенклатури при її періодичних уточненнях і коригуваннях; списуються і вилучаються зі складу, коли вони належать до устаткування, що вибули з заводу, і механізмат устаткування, конструкція яких піддалася змінам, чи зберігаються на складі, але враховуються окремо від номенклатурних, якщо це устаткування продовжує експлуатуватися.

**Неустойка** — сума штрафу, яку боржник (виконавець) має сплатити кредитор (замовнику) за неналежного виконання ним договірних зобов'язань або зобов'язань, що випливають із законів.

**Номенклатура запчастин** — це неоднорідна, знеособлена маса часткового товару, однозначно прив'язана до кінцевого виробу, на яку рано чи пізно виникне попит на ринку після продажу відповідного виробу.

**Норма часу** — оптимальні витрати часу, встановлені на виконання одиниці послуги (роботи).

**Норми часу** — кількість деталей, що відповідає мінімуму, максимуму і точці замовлення в системі поновлення деталей на складі, відомої за назвою системи максимуму-мінімуму.

**Ноу-хау** (англ. *know how* — знати, як) — не захищені правовим захистом технічні знання, вміння та досвід, які мають комерційну цінність і можуть застосовуватися у виробничій та професійній практиці.

**Організація і технологія надання послуг** — комплекс впорядкованих організуючих дій, спрямованих на забезпечення взаємодії предметів, знарядь праці і трудових операцій у процесі виробництва і надання послуг.

**Освіта** — процес формування знань, духовного обличчя людини під впливом інтелектуальних надбань, моральних і духовних цінностей, процес виховання і самовиховання.

**Патент** (лат. *patent* — відкритий, очевидний) — документ, виданий компетентним державним органом, який засвідчує авторство винаходу та виняткові права на нього, а також документ, який засвідчує право на певну діяльність.

**Передпродажний сервіс** пов'язаний із підготовкою виробу для представлення потенційному чи реальному покупцю.

**Підприємство (оператор) зв'язку** — підприємство, що здійснює господарську діяльність для забезпечення функціонування засобів, споруд і мереж зв'язку з метою надання послуг зв'язку.

**Побутова послуга** — особлива споживча якість, яка задовольняє конкретну побутову потребу індивіда, групи та ін.

**Побутове обслуговування населення** — організована діяльність суб'єктів бізнесу, пов'язана з наданням побутових послуг.

**Побутові послуги** — вид діяльності суб'єктів бізнесу щодо задоволення конкретної побутової потреби індивідуального замовника.

**Послуга** — товар особливого виду, діяльність, благо, що задовольняє потреби індивіда, виробництва і суспільства, має споживчу вартість і вартість, результат якої може мати матеріальну і нематеріальну форми.

**Послуга зв'язку** — продукт (результат) діяльності оператора зв'язку, спрямований на задоволення потреб споживачів.

**Послуги пасажирського транспорту** — послуги щодо переміщення в просторі та часі пасажирів (багажу) з виробничими або приватними цілями. Використовуються споживачами лише в момент їх виконання.

**Поточний ремонт** — ремонт, здійснюваний у процесі експлуатації для гарантованого забезпечення працездатності виробу і полягає в заміні і відновленні окремих частин і їхньому регулюванні (ДСТ 18322-73).

**Прогресивний ремонт** — різновид капітального ремонту, за якого для більшості агрегатів і елементів встановлюються індивідуальні (свої для кожного агрегату і приладу) ресурси до капітального ремонту, а потім його виконання за один прийом замінюється поетапним методом.

**Просування послуг на ринок** — сукупність дій, заходів, які використовує продавець послуг з метою підвищення попиту на них, активізації, розширення обсягів їх збуту.

**Ремонт** можна визначити як програму допомоги клієнтам з підтримки придбаних ними продуктів у придатному робочому стані.

**Ремонтною модернізацією** називають заходи, що поліпшують експлуатаційні якості устаткування, тобто підвищують його надійність, довговічність і ремонтпридатність.

**Ремонтпридатність** — це властивість об'єкта, що полягає в пристосованості до попередження і виявлення причин його відмов, ушкоджень, а також усуненні цих причин і їхніх наслідків шляхом проведення ремонтів і технічного обслуговування.

**Ринок інформації** — економічні відносини з приводу збирання, оброблення, систематизації, купівлі-продажу інформації (інформаційних товарів, послуг).

**Ринок послуг** — сукупність динамічних у часі і локалізованих у просторі соціально-економічних відносин, які формуються і реалізуються в процесі задоволення платоспроможного попиту реальних і потенційних споживачів пропозицією послуг, забезпечують пропорційність їх відтворення.

**Сегментація ринку післяпродажних послуг** — процес, який полягає в тому, щоб розглядати неоднорідний ринок, тобто ринок, на якому попит має різну спрямованість, як сукупність кількох внутрішньо однорідних ринків; кожен із цих ринків є сегментом, на якому перевага надається тій чи іншій характеристиці продукту.

**Сервіс** — робота з надання послуг, тобто із задоволення потреб.

**Сервіс** — це система забезпечення, що дозволяє покупцю (споживачу)

обрати для себе оптимальний варіант придбання і споживання технічно складного виробу, економічно вигідно експлуатувати його протягом розумно обумовленого терміну, диктованого інтересами споживача.

**Сервіс у гарантійний період** охоплює прийняті на гарантійний період види відповідальності, що залежать від продукції, укладеного договору і політики конкурентів.

**Сервіс у післягарантійний період.** Щодо кола обов'язків із сервісу після закінчення гарантійного терміну важливі ті самі застереження, що й у гарантійний період. Істотна відмінність післягарантійного сервісу полягає в тому, що він здійснюється за плату, а його обсяг і ціни обумовлюються умовами контракту на певний вид сервісу, преїскурантами й іншими подібними документами.

**Сервісна політика** — система дій і рішень, пов'язаних із формуванням у споживача переконання, що з покупкою конкретного виробу чи комплексу він гарантує собі надійні тили і може концентруватися на своїх основних обов'язках.

**Сервісне обслуговування** продукції є сукупністю функцій і видів діяльності всіх підсистем підприємства, що забезпечують зв'язок «підприємство-споживач» у розрізі кожного матеріального й інформаційного потоку за показниками номенклатури, якості, кількості, ціни, місця і часу продукції, що поставляється, відповідно до вимог ринку.

**Система максимуму-мінімуму** — система поновлення запасу деталей на складі, за якої наявність номенклатурних запасних частин досягається найбільше просто і надійно.

**Соціально-культурні послуги** — послуги, скеровані на задоволення соціальних проблем населення. Вони стосуються сфери охорони здоров'я, освіти, науки, культурних (туризм, мистецтво) та інших потреб.

**Стандарт** (англ. *standart* — норма, зразок) — документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування загальні принципи або характеристики діяльності, її результатів із метою досягнення їх оптимальності.

**Стандарт** (англ. *standart* — норма, зразок) **обслуговування** — комплекс обов'язкових для виконання правил обслуговування клієнтів, покликаних гарантувати встановлений рівень якості всіх технологічних і торговельних операцій.

**Стандарти обслуговування** — це організаційно-інструктивні і певною мірою методичні документи, розроблювальні спільно системотехніками, фахівцями сервісу й економістами фірми. У них відбиті вимоги щодо цілей, організацій, технологій і забезпечення окремими видами сервісних робіт, виконання яких гарантує високу міру задоволеності покупця. У документа багатоцільове призначення, оскільки він одночасно виступає і як робоча



інструкція, і як контрольно-оцінний матеріал, і навіть як міні-підручник для починаючих працівників.

**Страховий поліс** (франц. *police*, від італ. *polizza* — розписка, квитанція) — свідоцтво (документ), видане страховим товариством (страхувальником) застрахованій особі (страховику).

**Страховик** — суб'єкт страхових відносин, який із настанням страхового випадку має право отримати страховий платіж, послугу.

**Термін служби** — сукупність життєвих фаз одиниці «продукції», що розуміється як корисна функція, починаючи з її виробництва і закінчуючи її знищенням, чи принаймні, припиненням її використання останнім відомим споживачем.

**Технічне обслуговування (ТО)** — різного роду огляди, ремонти, перевірки в необхідних сполученнях, обумовлених часом, що минув з початку експлуатації виробу і/або останнього технічного обслуговування певного виду.

**Технології гостинності** — технології виробництва послуг задля створення комфортних умов споживачам, вияву персональної уваги до них, забезпечення позитивного іміджу підприємства.

**Технологічна місткість торгівлі** — частка витрат на дослідження і розробки у сфері виробництва, торгівлі товарами та послугами.

**Технологічна модернізація** — заходи, що належать до таких напрямків модернізації, як підвищення потужності, швидкохідності, жорсткості, вібродостійкості і точності, автоматизація робочого циклу.

**Технологія** (грец. *techne* — ремесло, *logos* — слово, вчення) — сукупність правил, навичок, вмінь, що використовуються для здійснення функціональних процесів у конкретній сфері людської діяльності.

**Технопарк** (грец. *techne* — майстерність і англ. *park*, від лат. *parricus* — загорожа) — науково-інноваційні комплекси, метою функціонування яких є розроблення новітніх технологій, впровадження науково-технічних розробок, виробництво продукції у наукомістких галузях економіки.

**Технополіси** (грец. *techne* — майстерність і *polis*) — спеціально створені комплекси, які об'єднують науку, техніку, економіку, підприємництво, мистецтво управління задля реалізації актуальних інноваційних проєктів.

**ТО** — єдиний процес, що поєднує ряд підсистем з надання послуг, що взаємодіють із метою забезпечення належного робочого стану виробу, а також його пристосування до навколишніх змін.

**Торговельні послуги** — різноманітні види корисних дій, які додатково надають торговельні підприємства покупцям у процесі придбання або споживання товарів.

**Торговельно-посередницькі послуги** — комерційна, представницька діяльність фізичних та юридичних осіб щодо здійснення окремих стадій торговельного обігу на договірних засадах.

**Торговий патент** — державне свідоцтво, яке засвідчує право суб'єкта бізнесу на ринку послуг або його структурних підрозділів займатися певними видами підприємницької діяльності.

**Точка замовлення** в системі максимуму-мінімуму є тією кількістю деталей, при зниженні до якої повинно видаватися замовлення на їхнє виготовлення для поповнення запасу на складі.

**Транспортні послуги** — послуги, пов'язані з перевезенням готової продукції, сировини та напівфабрикатів із місць виробництва до пунктів споживання або подальшого перероблення.

**Туризм** — тимчасовий виїзд людини з місця постійного проживання з оздоровчими, пізнавальними або професійно-діловими цілями без зайняття оплачуваною діяльністю.

**Туристичне агентство** — роздрібна фірма, яка є посередником між туроператорськими фірмами або обслуговуючими підприємствами і клієнтами-туристами.

**Туристичні корпорації** (лат. *corporatio* — спілка) — об'єднання задля спільної діяльності причетних до надання туристичних послуг підприємств у самостійну господарську одиницю.

**Туристичні операції** — вид діяльності, спрямованої на купівлю-продаж туристичних послуг і товарів туристичного попиту з метою задоволення культурних і духовних потреб туристів.

**Туристичні послуги** — послуги суб'єктів туристичної діяльності щодо розміщення, харчування, транспортного, інформаційно-рекламного обслуговування, а також послуги закладів культури, спорту, побуту, розваг, спрямовані на задоволення потреб туристів.

**Туроператорська фірма** — туристична оптова фірма, що діє як посередник між підприємствами туристичної індустрії і турагентствами.

**Фірмовий сервіс** — це система взаємин між виготовлювачем і споживачем промислової продукції, що характеризується особистою участю виготовлювача в забезпеченні ефективного використання виробу протягом усього життєвого циклу, у підтримці машин, устаткування, пристроїв у постійній готовності до використання.

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Автоматизована система управління виробництвом — 114, 202, 282.

Бізнес-планування — 114, 204;

Бригада — 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 112, 113, 114, 123, 262.

Виробничий процес:

організація — 78, 81, 88, 214;

параметри — 81, 88.

Відмови машин — 46, 47, 49, 50, 55, 62.

Державний кадастр природних територій курортів — 157, 158.

Діагностичні моделі:

типи — 60;

методи — 60, 64, 65;

нормативи — 62, 63, 64;

параметри — 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66;

Діагностування технічного стану машин — 55, 57, 59, 60, 62, 100.

Ділянка:

випробовування та обкатки двигунів — 99, 101;

виробнича — 94;

допоміжна — 94, 102;

мийна — 97, 98, 101, 106;

слюсарно-механічна — 98, 99, 101.

Експлуатація машин — 30, 33, 36, 37, 46, 49, 50, 55, 57, 60, 63, 64, 65, 71, 104, 111, 103, 116, 117, 118, 124.

Житлово-комунальна послуга:

водопостачання і водовідведення — 177, 178;

газопостачання — 18, 177, 184;

квартирна у гуртожитку — 179, 180;

пов'язана з утриманням квартири — 18, 178, 179.

Житлово-комунальне господарство — 174.

Життєвий цикл сервісних послуг — 40, 41, 42, 43, 44, 45.

Запасні частини:

потреба — 124, 125, 227;

система контролю — 127, 128, 129, 131, 132;

управління — 129, 130, 131, 132.

Знос — 46, 49, 51, 52, 53, 54, 65, 87, 124, 257, 279.

Інжинірингова послуга — 17, 18, 204, 210, 213, 214, 215, 216.

Інформаційно-консультативна (консалтингова) послуга — 17, 18, 201, 202, 204, 205, 206, 212.

Кількість працівників:

допоміжних — 95, 95, 108;

інженерно-технічних — 95, 96;

молодшого обслуговуючого персоналу — 95, 96;

основних виробничих — 95;

службовців — 95, 96.

Класифікація послуг — 16, 17.

Комерційне підприємство — 22, 23, 24, 29.

Ліцензування — 20, 22, 26, 28, 192, 203, 210, 213.

Моделі проведення сервісних операцій — 12, 13, 14.

Надійність — 31, 39, 48, 49, 50, 60, 62, 64, 171, 187, 211, 218, 224, 225, 227.

Несправність машин — 50, 55, 56, 57, 62, 65, 66, 73, 77, 125.

Норма часу — 79, 117, 119, 137, 138, 146.

Ноу-хау — 18, 27, 168, 169, 210, 211, 212, 213, 296.

Обслуговування населення — 30, 33, 134, 135, 136, 137, 146.

Операції з надання послуг — 21, 22, 23, 24, 25.

Парк запасних частин — 127, 128.

Патентування — 20, 21, 22, 26, 136, 213.

Перехід — 67.

Планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту машин — 54, 115.

Площа ремонтного підприємства — 100, 101, 102.

Побутова послуга:

експертиза — 140, 141, 142, 143, 144, 145;

замовлення — 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 148;

надання — 176, 177, 178, 179, 185;

порядок оплати вартості — 178, 184, 185, 186;

якість — 175, 181.

Побутове обслуговування — 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 142, 143, 145, 146, 148, 149, 150.

Попит на послуги — 11, 13, 14, 15, 106, 154, 195, 219.

Послуга:

- матеріальна — 9, 10, 16, 31, 49, 142, 143, 173.
- нематеріальна — 9, 10, 16, 31, 172.
- Послуга зв'язку — 18, 192, 193, 194, 195, 196, 198.
- Послуга пасажирського транспорту:
  - автомобільного — 187, 189;
  - водного (морського, річкового) — 18, 187, 188, 189;
  - залізничного — 18, 187;
  - міського — 18, 187;
  - повітряного — 187, 189.
- Пропозиція послуг — 15, 44, 170, 227, 228, 297.
  
- Регулювання на ринку послуг — 25, 26, 27, 191.
- Ремонт машин:
  - капітальний — 38, 54, 65, 66, 68, 83, 85, 94, 112, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 156, 175, 176, 179, 197;
  - планово-попереджувальний — 115;
  - поточний — 38, 54, 65, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 87, 106, 175, 176, 179, 282, 283, 289, 290, 291, 197.
- Ремонтне виробництво:
  - організація — 67, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 88;
  - управління — 72, 73.
- Ремонтне господарство:
  - завдання — 108;
  - організація — 113, 114;
  - структура — 108, 109, 110, 111, 112.
- Ремонтне підприємство — 32, 47, 50, 69, 70, 78, 81, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 113, 114.
- Ремонтно-технологічне устаткування:
  - підбір — 96, 97, 98;
  - розрахунок — 97, 98, 99.
- Ринок інформації — 201, 202, 203.
- Ринок послуг — 8, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 168, 203, 207, 209, 210, 213, 216.
- Робочі місця — 96.
  
- Сервіс:
  - класифікація — 35, 39;
  - принципи — 34;
  - система — 30, 32, 33, 37;
  - технічний — 30, 31, 32;
  - фірмовий — 37, 38, 300.

Сервіс-центр — 42, 104, 105.  
Систематизація послуг — 7, 17, 18.  
Сіткове планування — 81, 114.  
Служба сервісу — 30, 35, 41, 42, 43, 45, 103, 104, 105, 221.  
Соціально-культурна послуга:  
наукова — 166, 168;  
науково-технічна — 166, 167, 168, 169;  
оздоровча — 17, 18, 152, 158, 159, 160, 183;  
освітня — 20, 170, 171;  
санаторно-курортна — 17, 18, 152, 155;  
сфери охорони здоров'я — 16, 18, 152, 153, 154, 155;  
туристична — 17, 161, 162, 163, 164, 165;  
у готельному господарстві — 24, 176, 180, 184, 209;  
фізичної культури і спорту — 152, 158, 159, 160.  
Стандарт обслуговування — 11, 27, 217, 220.

Такт ремонту — 78, 79, 100.

Технічне обслуговування — 17, 18, 30, 31, 34, 36, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 88, 104, 105, 106, 108, 113, 117, 118, 132, 227.

Технічне обслуговування машин:

методи — 49, 53, 54, 57, 59, 60, 64, 65;

режими — 67, 68.

Технічний досвід — 210, 213.

Технологічна операція — 15, 66, 67, 70, 81, 94, 184.

Технологічний процес — 47, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 77, 78, 79, 82, 84, 87, 88, 92, 94, 96, 98, 138, 143, 148, 184, 194.

Торгівля послугами — 8, 9, 11, 17, 20, 21, 27, 152, 160, 169, 207, 208, 209, 210, 211, 215.

Трудомісткість — 48, 60, 67, 68, 73, 75, 79, 80, 88, 92, 94, 95, 96, 98, 112, 114, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 137, 145.

Якість — 9, 10, 35, 40, 44, 48, 49, 74, 104, 127, 140, 141, 164, 196, 218, 219, 223, 225, 227.

Якість обслуговування — 73, 75, 175, 181.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Закон України «Про захист прав споживачів». — К., 1991.
2. Закон України «Про залізничний транспорт». — К., 1996.
3. Закон України «Про зв'язок». — К., 1995.
4. Закон України «Про інформацію». — К., 1992.
5. Закон України «Про лізинг». — К., 1992.
6. Закон України «Про науково-технічну інформацію». — К., 1993.
7. Закон України «Про освіту». — К., 1991.
8. Закон України «Про транспорт». — К., 1994.
9. Закон України «Про туризм». — К., 1995.
10. Правила побутового обслуговування населення. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 04.06.99 р.
11. Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 18.02.97 р.
12. *Анопій В. В., Олексин І. І., Шутовська Н. О., Футало Т. В.* Організація і технологія надання послуг. — К.: Академія, 2006. — 311 с.
13. *Балабанов І. Т., Балабанов А. І.* Економіка туризму: Учеб. посіб. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 175 с.
14. *Гайдуцький П. І., Лобас М. Г.* Відродження МТС (Організація машино-технологічних станцій в ринкових умовах). — К., 1997. — 508 с.
15. *Гелловэй Л.* Операционный менеджмент. — СПб.: Питер, 2001. — 320 с.
16. *Дорош М. С., Сахно Є. Ю.* Опорний конспект лекцій з дисципліни «Менеджмент сервісу» для студентів спеціальності «Менеджмент організацій» усіх форм навчання. — Ч.: ЧДІЕУ, 2007. — 153 с.
17. *Единая* система планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий. Изд. 6-е / Под ред. М.О. Якобсона. —М.: Машиностроение, 1967. — 720 с.
18. *Зайцева Н. А.* Менеджмент в социально-культурном сервисе и туризме. — М.: Академия, 2005. — 235 с.
19. *Зеркалов Д. В., Береславський М. Л., Обухов Ю. А.* Обладнання для технічного обслуговування і ремонту машин: Довідник. — К.: Урожай, 1991. — 308 с.
20. *Комаров Н. М.* Менеджмент сервиса бытовой и офисной техники. — М.: ДиС, 2005. — 240 с.
21. *Кулибанова В. В.* Маркетинг: сервисная деятельность. — СПб: Питер, 2000. — 240 с.
22. *Мазаракі А. А., Ващенко Н. П.* Світовий ринок товарів і послуг. — Київ, 1996. — 157 с.

23. *Морозова Е. Я., Тихонова Э. Д.* Экономика и организация предпринимательской социально-культурной сферы: Учеб. пособ. — СПб.: Изд-во Михайлова, 2002. — 318 с.

24. *Положение* о техническом обслуживании и ремонте дорожных и транспортных средств автомобильного транспорта // Вестник законодательства Украины. — 1998. — № 18–19. — С. 130–141.

25. *Польшаков В. І.* Організація та економіка технічного обслуговування та ремонту машин: Конспект лекцій. — Ч.: ЧДІЕУ, 2003. — 97 с.

26. *Польшаков В. І., Сахно Є. Ю.* Економіка, організація та управління технічним обслуговуванням і ремонтом машин: Навч. посіб. — К.: Центр навчальної літератури, 2004. — 328 с.

27. Програма і методичні вказівки до вивчення курсів: «Організація техсервісу», «Організація агросервісу» для студентів спеціальностей «Менеджмент організацій», «Аграрний менеджмент» усіх форм навчання / Укл. Є.Ю. Сахно. — Ч.: ЧДІЕУ, 1999. — 16 с.

28. *Саак А. А., Пшеничных Ю. М.* Менеджмент в социально-культурном сервисе и туризме. — СПб.: Питер, 2007. — 512 с.

29. *Сахно Є. Ю.* Опорний конспект лекцій з дисципліни «Організація техсервісу» для студентів спеціальності «Менеджмент організацій» усіх форм навчання. — Ч.: ЧДІЕУ, 2002. — 123 с.

30. *Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.* Учеб. для студ. спец. «Экономика и организация автомобильного транспорта» / П. А. Колесник. — М.: «Транспорт», 1976. — 328 с.

31. *Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств:* Учебник в 3-х кн. / В. Е. Канарчук. — К.: Вища школа, 1991. — 359 с.

32. *Ткаченко И. Т.* Экономический анализ в сфере обслуживания. — К.: Высшая школа, 1981. — 56 с.

33. *Эрв Мате.* Послепродажное обслуживание. — М.: Прогресс, 1995. — 110 с.

#### **Допоміжна**

34. *Постанова* Кабінету Міністрів України «Правила надання послуг поштового зв'язку» від 17.08.2002 р.

35. *Егоров М. Е.* Основы проектирования машиностроительных заводов. — М.: Высшая школа, 1969. — 480 с.

36. *Комплексная система* технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. — М.: ГОСНИТИ, 1985. — 143 с.

37. *Литвиненко Я. В.* Сучасна політика ціноутворення: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2001. — 152 с.

38. *Методичні вказівки* до практичних занять та завдання для індивідуальної і самостійної роботи з дисципліни «Менеджмент сервісу» для студентів



нтів спеціальності «Менеджмент організацій» для всіх форм навчання / Укл. Є. Ю. Сахно, М. С. Дорош, А. Т. Бабинець, І. В. Калінько. — С.: Славутицький навчальний центр Чернігівського державного інституту економіки і управління, 2007. — 56 с.

39. *Муратов И. Е.* Автосервис республики. — К.: Знание УССР, 1984. — 48 с.

40. *Николаева М. А.* Товарная экспертиза. — М.: Деловая литература, 1998. — 288 с.

41. *Папирян Г. А.* Международные экономические отношения: маркетинг в туризме. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 208 с.

42. *Почепцов Г.* Коммуникативные технологии двадцатого века. — М.: Рефл-бук, Ваклер, 2001. — 352 с.

43. *Предик Г. А.* Інформаційні підприємства: види і умови діяльності. — Т.: ТАНГ; Економічна думка, 1998. — 26 с.

44. *Технический сервис в сельском хозяйстве / А.В. Кардапольцев.* — М.: Агропромиздат, 1987. — 160 с.

45. *Федцов В. Г.* Культура сервиса: Учеб.-практ. пособ. — М.: ПРИОР, 1999. — 256 с.

46. *Ходаківська В. П., Беляєв В. В.* Ринок фінансових послуг: теорія і практика. — К., 2002. — 116 с.

47. *Циганкова Т. М., Петрашко Л. П., Кальченко Т. В.* Міжнародна торгівля: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2002. — 448 с.

48. *Юхименко В. В.* Экономическое регулирование сферы платных услуг. — К.: Наукова думка, 1992. — 111 с.

**ВИТЯГ З ЗАКОНУ УКРАЇНИ  
«ПРО ЗАХИСТ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»**

***Стаття 10. Права споживача у разі порушення умов договору  
про виконання робіт (надання послуг)***

1. Споживач має право відмовитися від договору про виконання робіт (надання послуг) і вимагати відшкодування збитків, якщо виконавець своєчасно не приступив до виконання зобов'язань за договором або виконує роботу так повільно, що закінчити її у визначений строк стає неможливим.

Якщо значну частину обсягу послуги чи робіт (понад сімдесят відсотків загального обсягу) вже було виконано, споживач має право розірвати договір лише стосовно частини послуги або робіт, що залишилася.

2. Якщо під час виконання робіт (надання послуг) стане очевидним, що їх не буде виконано з вини виконавця згідно з умовами договору, споживач має право призначити виконавцю відповідний строк для усунення недоліків, а в разі невиконання цієї вимоги у визначений строк — розірвати договір і вимагати відшкодування збитків або доручити виправлення недоліків третій особі за рахунок виконавця.

3. У разі виявлення недоліків у виконаній роботі (наданій послугі) споживач має право на свій вибір вимагати:

1) безоплатного усунення недоліків у виконаній роботі (наданій послугі) у розумний строк;

2) відповідного зменшення ціни виконаної роботи (наданої послуги);

3) безоплатного виготовлення іншої речі з такого ж матеріалу і такої ж якості чи повторного виконання роботи;

4) відшкодування завданих йому збитків з усуненням недоліків виконаної роботи (наданої послуги) своїми силами чи із залученням третьої особи;

5) реалізації інших прав, що передбачені чинним законодавством на день укладення відповідного договору.

Зазначені вимоги підлягають задоволенню у разі виявлення недоліків під час приймання виконаної роботи (наданої послуги) або під час її виконання (надання), а в разі неможливості виявлення недоліків під час приймання виконаної роботи (наданої послуги) — протягом гарантійного чи іншого строку, встановленого договором, чи протягом двох років з дня прийняття виконаної роботи (наданої послуги) у разі відсутності гарантійного чи іншого строку, встановленого законодавством або договором.

4. За наявності у роботі (послугі) істотних недоліків споживач має право вимагати розірвання договору та відшкодування збитків.

Якщо істотні недоліки було виявлено в роботі (послужі), виконаній з матеріалу споживача, споживач має право вимагати на свій вибір або виконання її з такого ж матеріалу виконавця, або розірвання договору і відшкодування збитків.

Зазначені вимоги можуть бути пред'явлені споживачем протягом строків, передбачених нормативно-правовими актами та нормативними документами, умовами договору, а в разі відсутності таких строків — протягом десяти років.

5. У разі коли виконавець не може виконати (прострочує виконання) роботу (надання послуги) згідно з договором, за кожний день (кожну годину, якщо тривалість виконання визначено у годинах) прострочення споживачеві сплачується пеня у розмірі трьох відсотків вартості роботи (послуги), якщо інше не передбачено законодавством. У разі коли вартість роботи (послуги) не визначено, виконавець сплачує споживачеві неустойку в розмірі трьох відсотків загальної вартості замовлення.

Сплата виконавцем неустойки (пені), встановленої в разі невиконання, прострочення виконання або іншого неналежного виконання зобов'язання, не звільняє його від виконання зобов'язання в натурі.

6. Виконавець не несе відповідальності за невиконання, прострочення виконання або інше неналежне виконання зобов'язання та недоліки у виконаних роботах або наданих послугах, якщо доведе, що вони виникли з вини самого споживача чи внаслідок дії непереборної сили.

7. Про відступи від умов договору та інші недоліки в роботі (послужі), що не могли бути виявлені при звичайному способі її прийняття, споживач зобов'язаний повідомити виконавцеві не пізніше трьох діб після їх виявлення.

8. Виконавець залежно від характеру і специфіки виконаної роботи (наданої послуги) зобов'язаний видати споживачеві розрахунковий документ, що засвідчує факт виконання роботи (надання послуги).

9. Виконавець зобов'язаний протягом місяця відшкодувати збитки, що виникли у зв'язку з втратою, псуванням чи пошкодженням речі, прийнятої ним від споживача для виконання робіт (надання послуг). Виконавець не звільняється від відповідальності, якщо рівень його наукових і технічних знань не дав змоги виявити особливі властивості речі, прийнятої ним від споживача для виконання робіт (надання послуг).

Якщо виконання робіт (надання послуг) вимагає використання додаткових матеріалів, такі матеріали повинні відповідати вимогам безпеки, встановленим законодавством до таких матеріалів.

10. Виконавець несе відповідальність за шкоду, завдану життю, здоров'ю або майну споживача, що виникла у зв'язку з використанням речей, матеріалів, обладнання, приладів, інструментів, пристосувань чи інших

засобів, необхідних для виконання ним робіт (надання послуг), незалежно від рівня його наукових і технічних знань, що дає змогу виявити їх властивості, згідно із законодавством.

11. Якщо під час виконання робіт (надання послуг) виникає необхідність у додаткових роботах (послугах), що не були передбачені умовами договору, виконавець зобов'язаний одержати від споживача дозвіл на виконання таких робіт (надання послуг). Будь-які додаткові роботи (послуги), виконані (надані) виконавцем без згоди споживача, не створюють для споживача будь-яких зобов'язань щодо їх оплати.

12. Якщо після укладення договору стане очевидним, що роботи (послуги), зважаючи на їх ціну (вартість) та характеристики або інші обставини, явно не задовольнятимуть інтереси або вимоги споживача, виконавець зобов'язаний негайно повідомити про це споживача. Виконавець зобов'язаний таким же чином повідомити споживача, якщо вартість робіт (послуг) може істотно зрости, ніж можна було очікувати під час укладення договору. Споживач має право відмовитися від договору про виконання робіт (надання послуг) без штрафних санкцій з боку виконавця у разі виникнення обставин, передбачених в абзацах першому та другому цієї частини.

13. Вимоги цієї статті не поширюються на виконання робіт з гарантійного ремонту.

### ***Стаття 17. Права споживача у сфері торговельного та інших видів обслуговування***

1. За всіма споживачами однаковою мірою визнається право на задоволення їх потреб у сфері торговельного та інших видів обслуговування. Встановлення будь-яких переваг, застосування прямих або непрямих обмежень прав споживачів не допускається, крім випадків, передбачених нормативно-правовими актами.

2. Споживач має право на вільний вибір продукції у зручний для нього час з урахуванням режиму роботи продавця (виконавця).

Продавець (виконавець) зобов'язаний всіляко сприяти споживачеві у вільному виборі продукції.

Забороняється примушувати споживача придбавати продукцію неналежної якості або непотрібного йому асортименту.

3. Продавець (виконавець) зобов'язаний надати споживачеві достовірну і доступну інформацію про найменування, належність та режим роботи свого підприємства.

4. Споживач має право на перевірку якості, безпеки, комплектності, міри, ваги та ціни продукції, що придбавається (замовляється), демонстрацію безпечного та правильного її використання. На вимогу споживача прода-

вещь (виконавець) зобов'язаний надати йому контрольно-вимірювальні прилади, документи про якість, безпеку, ціну продукції.

У разі коли під час гарантійного строку необхідно визначити причини втрати якості продукції, продавець (виконавець, виробник) зобов'язаний у триденний строк з дня одержання від споживача письмової згоди організувати проведення експертизи продукції. Експертиза проводиться за рахунок продавця (виконавця, виробника). Якщо у висновках експертизи буде доведено, що недоліки виникли після передачі продукції споживачеві внаслідок порушення ним встановлених правил використання, зберігання чи транспортування або дій третіх осіб, вимоги споживача не підлягають задоволенню, а споживач зобов'язаний відшкодувати продавцю (виконавцю, підприємству, яке виконує його функції) витрати на проведення експертизи. Споживач, продавець (виконавець, виробник) мають право на оскарження висновків експертизи у судовому порядку.

5. У разі порушення прав споживача на підприємствах сфери обслуговування продавець (виробник, виконавець) і працівники цих підприємств несуть відповідальність, встановлену законом.

## ДОДАТОК Б

### ДОПОМІЖНІ ТАБЛИЦІ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Таблиця 1

#### Періодичність технічного обслуговування дорожньо-транспортних засобів (ДТЗ)

Тип ДТЗ	Періодичність видів технічного обслуговування, км		
	ЩО	ТО-1	ТО-2
Автомобілі легкові, автобуси.	Один раз на робочу добу	5000	20000
Автомобілі вантажні; автобуси на базі вантажних автомобілів із врахуванням їх базових агрегатів; автомобілі повноприводні; причепа і напівпричепа.	Незалежно від кількості робочих змін	4000	16000

Таблиця 2

#### Класифікація категорій вимог експлуатації

Категорія вимог експлуатації	Вимоги руху		
	У приміській зоні (більше 50 км від кордону міста)	У малих містах (до 100 тис. мешканців) у приміській зоні	У великих містах (більше 100 тис. мешканців)
1	D1 — P1, P2, P3	-	D1 — P1
2	D1 — P4	D1 — P1, P2, P3, P4	Те ж
	D2 — P1, P2, P3, P4	D2 — P1	Те ж
	D3 — P1, P2, P3	-	Те ж
3	D1 — P5	D1 — P5	D1 — P1, P2, P3, P4, P5
	D2 — P5	D2 — P2, P3, P4, P5	D2 — P1, P2, P3, P4
	D3 — P4, P5	D3 — P1, P2, P3, P4, P5	D3 — P1, P2, P3
	D4 — P1, P2, P3, P4, P5	D4 — P1, P2, P3, P4, P5	D4 — P1
4	D5 — P1, P2, P3, P4, P5	D5 — P1, P2, P3, P4, P5	D2 — P5
			D3 — P4, P5
			D4 — P2, P3, P4, P5
			D5 — P1, P2, P3, P4, P5
5	D6 — P1, P2, P3, P4, P5		

#### Дорожні покриття:

- D<sub>1</sub> — цементобетон, асфальтобетон, мозаїка;
- D<sub>2</sub> — бітумомінеральні суміші (щєбінь чи гравій, оброблені бітумом);
- D<sub>3</sub> — щєбінь (гравій) без обробки, дьогтебетон;
- D<sub>4</sub> — буличник, колоте каміння, ґрунт і маломіцне каміння, оброблені в'язучими матеріалами, зимники;
- D<sub>5</sub> — ґрунт, закріплений чи покращений місцевими матеріалами, лежневе чи брусоване покриття;
- D<sub>6</sub> — природні ґрунтові дороги, тимчасові внутрішньокар'єрні і відвальні дороги, під'їзні шляхи, які не мають твердого покриття.

#### Тип рельєфу місцевості (визначається висотою над рівнем моря):

- P<sub>1</sub> — рівнинний (до 200 м); P<sub>2</sub> — слаборобистий (від 200 до 300 м);
- P<sub>3</sub> — горбистий (від 300 до 1000 м); P<sub>4</sub> — гористий (від 1000 до 2000 м);
- P<sub>5</sub> — гірський (більше 2000 м).

Таблиця 3

**Коефіцієнт для коригування нормативів періодичності ТО питомої трудомісткості ТР пробігу до КР залежно від категорії вимог експлуатації  $K_1$**

Категорія вимог експлуатації	$K_1$ для коригування нормативів		
	Періодичність ТО	Питомої трудомісткості ТР	Пробігу до КР
1	1,0	1,0	1,0
2	0,9	1,1	0,9
3	0,8	1,2	0,8
4	0,7	1,4	0,7
5	0,6	1,5	0,6

Таблиця 4

**Коефіцієнт для коригування нормативів трудомісткості ТО і ТР та пробігу до КР залежно від модифікації рухомого складу**

Модифікація рухомого складу і організація його роботи	$K_2$ — для коригування нормативів	
	Трудомісткості ТО і ТР	Пробігу до КР
Базовий автомобіль	1,0	1,0
Сідельний тягач	1,0	0,95
Автомобілі з одним причепом	1,5	0,9
з двома причепами	1,2	0,85
Самоскиди	1,5	0,85
Спеціалізований рухомий склад	1,1–1,2	-

Таблиця 5

**Коефіцієнт для коригування нормативів періодичності ТО, питомої трудомісткості ТР, пробігу до КР залежно від кліматичного району**

$$K_3 = K'_3 \times K''_3$$

Кліматичний район	$K_3$ для коригування нормативів		
	періодичності ТО	питомої трудомісткості ТР	пробігу до КР
	Коефіцієнт $K'_3$		
Помірний	1,0	1,0	1,0
Помірно теплий	1,0	0,9	1,1
Вологий, теплий вологий, спекотний, сухий, дуже спекотний	0,9	1,1	0,9
Помірно холодний	0,9	1,1	0,9
Холодний	0,9	1,2	0,8
Дуже холодний	0,8	1,3	0,7
	Коефіцієнт $K''_3$		
З високою агресивністю навколишнього середовища	0,9	1,1	0,9

Примітка: агресивність навколишнього середовища враховується при постійному використанні автомобілів у таких умовах.

Таблиця 6

**Коефіцієнт для коригування нормативів питомої трудомісткості ТР ( $K_4$ ) і тривалості простою в технічному обслуговуванні і ремонті ( $K'_4$ )**

**залежно від пробігу з початку експлуатації**

Пробіг з початку експлуатації в долях від нормативного пробігу КР	Автомобілі					
	Легкові		Автобуси		Вантажівки	
	$K_4$	$K'_4$	$K_4$	$K'_4$	$K_4$	$K'_4$
До 0,25	0,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,7
Від 0,25 до 0,5	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
Від 0,5 до 0,75	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Від 0,75 до 1,00	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
Від 1,00 до 1,25	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Від 1,25 до 1,5	1,6	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
Від 1,5 до 1,75	2,0	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3
Від 1,75 до 2,00	2,2	1,4	2,1	1,4	1,9	1,3
Понад 2,00	2,5	1,4	2,5	1,4	2,1	1,3

Примітка: коефіцієнт  $K'_4$  використовується, якщо машина перебуває у простої.

Таблиця 7

**Коефіцієнт для коригування нормативів трудомісткості технічного обслуговування і поточного ремонту залежно від кількості автомобілів, які обслуговуються на авторемонтному підприємстві (АРП) —  $K_5$**

Кількість автомобілів, які обслуговуються та ремонтуються на АРП	$K_5$
До 75	1,3
Від 75 до 150	1,1
Від 150 до 300	1,0
Від 300 до 600	0,9
Понад 600	0,8



ПОЛОЖЕННЯ ПРО ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Затверджено  
наказом Мінтрансу України  
30.03.98 N 102

Зареєстровано в Міністерстві  
юстиції України  
28 квітня 1998 р.  
за № 268/2708

**Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту**

*1. Загальні положення*

1.1. Це Положення визначає порядок проведення технічного обслуговування і ремонту дорожніх транспортних засобів і розповсюджується на юридичних та фізичних осіб — суб'єктів підприємницької діяльності, які здійснюють експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів (за винятком тролейбусів, мопедів і мотоциклів) незалежно від форм власності.

1.2. Мета технічного обслуговування і ремонту — підтримування дорожніх транспортних засобів у технічно справному стані та належному зовнішньому вигляді, забезпечення надійності, економічності, безпеки руху та екологічної безпеки.

1.3. У цьому Положенні наведені нижче терміни вживаються в такому значенні:

**дорожній транспортний засіб (ДТЗ)** — транспортний засіб, призначений для експлуатації переважно на автомобільних дорогах загального користування усіх категорій і сконструйований згідно з їхніми нормами;

**технічне обслуговування (ТО)** — комплекс операцій чи операція щодо підтримки роботоздатності або справності виробу під час використання за призначенням, зберігання та транспортування;

**система технічного обслуговування та ремонту техніки** — сукупність взаємопов'язаних засобів, документації технічного обслуговування і ремонту та виконавців, які потрібні для підтримування і відновлення якості виробів, що входять у цю систему;

**періодичність технічного обслуговування (ремонт)** — інтервал часу чи напрацювання між даним видом технічного обслуговування (ремонт) і наступним таким же видом або іншим більшої складності;

**напрацювання** — тривалість або обсяг роботи виробу. Напрацювання може бути як неперервною величиною (тривалість роботи в годинах, кілометрах пробігу і т. ін.), так і цілочисельною величиною (число робочих циклів, пусків і т. ін.);

**підготовка до продажу** — комплекс операцій чи операція щодо виявлення та усунення усіх несправностей, які виникли в процесі транспортування і зберігання ДТЗ та підготовки їх до використання;

**сезонне технічне обслуговування** — технічне обслуговування, яке виконується для підготовки виробу до використання в осінньо-зимових чи весняно-літніх умовах;

**трудомісткість технічного обслуговування (ремонт)** — трудовитрати на проведення одного технічного обслуговування (ремонт) даного виду;

**фірмове обслуговування** — метод виконання технічного обслуговування підприємством-виробником;

**технічний стан** — сукупність схильних до зміни в процесі виробництва чи експлуатації якостей виробу, яка характеризується в певний момент часу ознаками, встановленими технічною документацією на цей виріб;

**справний стан (справність)** — стан виробу, який відповідає усім вимогам нормативно-технічної і (або) конструкторської документації;

**ремонт** — комплекс операцій щодо відновлення справності або роботоздатності виробів та відновлення ресурсів виробів чи їх складових частин;

**роботоздатний стан (роботоздатність)** — стан виробу, в якому значення усіх параметрів, які характеризують здатність виконувати задані функції, відповідають вимогам нормативно-технічної і (або) конструкторської документації;

**поточний ремонт (ПР)** — ремонт, який виконується для забезпечення або відновлення роботоздатності виробу і полягає в заміні і (або) відновленні окремих частин (може виконуватись заявочно або за результатами діагностування агрегатним, знеособленим та іншими методами);

**капітальний ремонт (КР)** — ремонт, який виконується для відновлення справності та повного або близького до повного відновлення ресурсу виробу із заміною чи відновленням будь-яких частин, у тому числі базових;

**ресурс** — сумарне напрацювання виробу з початку його експлуатації чи поновлення експлуатації після ремонту певного виду до переходу в граничний стан;

**граничний стан** — стан виробу, коли його подальше застосування за призначенням недопустиме чи недоцільне або відновлення його справного чи роботоздатного стану неможливе чи недоцільне.

## *2. Вимоги до технічного стану ДТЗ*

2.1. Технічний стан ДТЗ повинен відповідати вимогам таких нормативних документів:

Закону України «Про дорожній рух» (3353-12) (ст. 12, 16, 29, 32, 33, 36, 37, 53);  
Правилам дорожнього руху України (1094-93-п);  
ДСТУ 2322-93 «Автомобілі легкові відремонтовані. Загальні технічні умови»;

ГОСТу 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки»;

ГОСТу 17.2.2.03-87 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности»;

ГОСТу 21393-75 «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности»;

ДСТУ 2323-93 «Автомобілі легкові і мототехніка. Передпродажна підготовка. Порядок»;

Інструкціям заводів-виробників ДТЗ.

2.2. Відповідальність за технічний стан ДТЗ визначається згідно з чинним законодавством.

### **3. Система технічного обслуговування та ремонту ДТЗ**

3.1. Система технічного обслуговування та ремонту ДТЗ передбачає:

підготовку до продажу;

технічне обслуговування в період обкатки;

щоденне обслуговування;

перше технічне обслуговування (ТО-1);

друге технічне обслуговування (ТО-2);

сезонне технічне обслуговування;

поточний ремонт;

капітальний ремонт;

технічне обслуговування під час консервації ДТЗ;

технічне обслуговування та ремонт ДТЗ на лінії.

3.2. Підготовка до продажу здійснюється торговельною організацією з метою уведення ДТЗ в експлуатацію. Вона виконується на спеціалізованих пунктах чи підприємствах, які реалізують продукцію та здійснюють фірмове обслуговування. У разі відсутності сервісного обслуговування підготовка ДТЗ до експлуатації здійснює покупець.

3.3. Перелік та обсяг робіт з підготовки до продажу встановлюється виробником і наводиться у сервісній документації ДТЗ. Підготовка до продажу обов'язково містить такі роботи, як зняття з консервації, очищення, регулювання, заправлення, змащування, кріплення, а також перевірку комплектності та роботоздатності.

3.4. Перелік та обсяг робіт технічного обслуговування в період обкатки ДТЗ встановлюється виробником і наводиться у сервісній документації.

3.5. Щоденне обслуговування проводиться після роботи з метою підготовки ДТЗ до подальшої експлуатації. Воно передбачає:

- перевірку технічного стану;
- виконання робіт щодо підтримування належного зовнішнього вигляду;
- заправлення експлуатаційними рідинами;
- усунення виявлених несправностей;
- санітарну обробку ДТЗ.

Прибирально-мийні роботи виконуються за потребою, але обов'язково перед технічним обслуговуванням чи ремонтом. Оброблення кузовів автомобілів спеціального призначення здійснюється відповідно до вимог та інструкцій на перевезення даного виду вантажів.

3.6. Перевірка технічного стану здійснюється щоденно відповідним технічним персоналом після повернення ДТЗ на місце постійної стоянки, а також водієм перед виїздом на лінію та під час зміни водіїв на лінії. Якщо ДТЗ експлуатуються без повернення в кінці робочого дня на місце постійної стоянки, перевірка їх технічного стану проводиться водієм щодня перед початком роботи.

3.7. Технічне обслуговування ДТЗ виконується у планово-обов'язковому порядку, включаючи визначений цим документом та інструкціями виробників перелік обов'язкових робіт.

3.8. Щоденне обслуговування, технічне обслуговування та сезонне технічне обслуговування ДТЗ не належать до реконструкції, модернізації, технічного переозброєння та інших видів поліпшення ДТЗ.

3.9. Перше технічне обслуговування рекомендується здійснювати з періодичністю згідно з таблицею 1. Примірний перелік операцій ТО-1 наведено в додатку А.

3.10. Друге технічне обслуговування рекомендується здійснювати з періодичністю згідно з таблицею 1 і проводити разом з черговим ТО-1. Примірний перелік операцій ТО-2 наведено в додатку Б.

*Таблиця 1*

### **Періодичність технічного обслуговування дорожніх транспортних засобів**

Тип ДТЗ	Періодичність видів технічного обслуговування, км		
	ЩО	ТО-1	ТО-2
Автомобілі легкові, автобуси, автомобілі вантажні, автобуси на базі вантажних автомобілів або з використанням їх базових агрегатів, автомобілі повноприводні, причепи і напівпричепи	Один раз на робочу добу незалежно від кількості робочих змін	5000 4000	20000 16000

Примітка: якщо визначена в таблиці 1 періодичність обслуговування відрізняється від періодичності, визначеної документацією заводу-виробника, слід керуватися документацією заводу-виробника.

3.11. Сезонне технічне обслуговування здійснюється двічі на рік (весною та восени), включає роботи, які наведені в додатку В, і проводиться разом з черговим ТО-2.

3.12. Поточний ремонт виконується за потребою, згідно з результатами діагностування технічного стану ДТЗ, або за наявності несправностей і призначений для забезпечення або відновлення його роботоздатності.

3.13. До поточного ремонту ДТЗ належать роботи, пов'язані з одночасною заміною не більше двох базових агрегатів (крім кузова і рами).

Перелік базових агрегатів наводиться у додатку Г.

3.14. Будь-який ремонт агрегатів належить до поточного ремонту ДТЗ.

3.15. Капітальний ремонт виконується за потреби згідно з результатами діагностики технічного стану і призначений для продовження строку експлуатації ДТЗ.

3.16. До капітального ремонту належать роботи, пов'язані із заміною кузова для автобусів та легкових автомобілів, рами для вантажних автомобілів або одночасною заміною не менш трьох базових агрегатів.

До капітального ремонту причепів належать роботи, пов'язані із заміною рами.

3.17. Нормативи трудомісткості щоденного обслуговування, технічного обслуговування № 1, технічного обслуговування № 2 та поточного ремонту наведені у додатку Д.

3.18. Періодичність технічного обслуговування, наведена у таблиці 1, може бути зменшена власником ДТЗ до 20% у залежності від умов експлуатації ДТЗ.

3.19. Операції щодо заміни на ДТЗ шин та акумуляторних батарей не належать до реконструкції, модернізації, технічного переозброєння та інших видів поліпшення ДТЗ.

3.20. Норми експлуатаційного пробігу автомобільних шин та порядок їх коректування в залежності від умов експлуатації викладені у нормативному документі «Норми експлуатаційного пробігу автомобільних шин», затверджених наказом по Мінтрансу України від 8 грудня 1997 року. № 420 (v0420361-97). Характеристики категорій умов експлуатації ДТЗ наведені у ГОСТ 21624-81.

3.21. Порядок технічного обслуговування ДТЗ під час їх зберігання в законсервованому стані викладений у «Рекомендаціях по обслуговуванню автомобільного транспорту, находящегося на консервации, и технологии снятия его с хранения» (К.: Мінтранс, 1993).

### **ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК ОПЕРАЦІЙ ТО-1**

#### ***Контрольно-діагностичні, кріпильні, регульовальні роботи***

1. Виконати роботи, передбачені ЩО.
2. Перевірити стан складових частин автомобіля (причепа, напівпричепа) зовнішнім оглядом.
3. Перевірити оглядом герметичність з'єднань систем змащування, живлення і охолодження двигуна, а також кріплення обладнання та приладів.
4. Перевірити кріплення двигуна та деталей випускного тракту.
5. Перевірити стан та натяг привідних пасів. У разі потреби відрегулювати.
6. Перевірити роботоздатність зчеплення і герметичність системи гідроприводу. Перевірити і в разі потреби відрегулювати вільний хід педалі.
7. Перевірити кріплення коробки передач та дію механізму переключення передач на нерухомому автомобілі.
8. Перевірити люфт у шарнірах та шліцевих з'єднаннях карданної передачі, кріплення його складових частин.
9. Перевірити кріплення деталей і герметичність з'єднань заднього (середнього) моста.
10. Перевірити кріплення і шпінтовку деталей рульового керування і герметичність з'єднань системи підсилювача рульового керування, люфт рульового колеса і шарнірів рульових тяг.
11. Перевірити працездатність компресора і гальмівної системи, кріплення і герметичність трубопроводів та приладів.
12. Перевірити справність приводу і дію стоянкового гальма. У разі потреби відрегулювати.
13. Перевірити оглядом стан рами, вузлів і деталей підвіски та інших деталей і пристроїв, які встановлені на рамі, кріплення коліс, стан шин та тиск повітря в них. У разі потреби довести тиск до норми.
14. Перевірити стан і кріплення кабіни, платформи, дію замків, завісів і ручок дверей кабіни.
15. Перевірити стан приладів системи живлення, їх кріплення і герметичність з'єднань, вміст оксиду вуглецю і вуглеводнів у відпрацьованих газах бензинових двигунів, у дизелях — рівень задимленості. У разі потреби відрегулювати.
16. Очистити акумуляторну батарею від пилу, бруду та слідів електроліту, прочистити вентиляційні отвори, перевірити кріплення і надійність контактів електричних з'єднань. Перевірити і в разі потреби довести до норми рівень електроліту.

17. Перевірити дію звукового сигналу, електричних ламп, контрольно-вимірювальних приладів, фар, підфарників, задніх ліхтарів, стоп-сигналу та перемикача світла. У зимовий період перевірити стан електрообладнання системи опалення та пускового підігрівника.

18. Перевірити кріплення генератора, стартера та стан контактів електричних з'єднань, стан переривника-розподільника.

19. Перевірити надійність кріплення, стан і правильність пломбування спідометра і його привода відповідно до чинної інструкції.

Масильні і очищувальні роботи.

20. Змастити вузли тертя і перевірити рівень оливи в картерах агрегатів і бачках гідроприводів; перевірити рівень рідини в гідроприводі гальм, включення зчеплення, рідини в бачках омивача скла.

21. Промити повітряні фільтри гідровакуумного підсилювача гальм, піддон і фільтрувальний елемент повітряних фільтрів двигуна і вентиляції його картера, фільтр грубої очистки палива.

22. Спустити конденсат з повітряних балонів пневматичного приводу гальм.

23. В автомобілях з дизелями злити відстій з паливного бака і корпусів фільтрів тонкої та грубої очистки; перевірити рівень оливи в паливному насосі високого тиску та регуляторі частоти обертання колінчастого вала двигуна.

24. В умовах великої запорошеності замінити оливи в піддоні картера двигуна, злити відстій з корпусів фільтрів очистки оливи, очистити від відкладень внутрішню поверхню кришки корпуса фільтра відцентрової очистки оливи.

25. Після обслуговування перевірити роботу агрегатів, вузлів і приладів автомобіля під час руху або на посту діагностування.

Примітка. Специфічні роботи з технічного обслуговування № 1 систем живлення ДТЗ, які працюють із застосуванням газу, а також додаткові роботи на автомобілях-самоскидах наведені в інструкціях з експлуатації цих виробів.

### **ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК ОПЕРАЦІЙ ТО-2**

Виконати роботи, передбачені ТО-1.

#### ***Контрольно-діагностичні, кріпильні, регулювальні роботи***

1. Перевірити дію контрольно-вимірювальних приладів, омивачів вітрового скла, фар, а в холодну пору — стан системи вентиляції та опалення, а також щільність дверей і вентиляційних люків, пристроїв для обігріву і обдуву скла.

2. Перевірити кріплення головок циліндрів двигуна, стан і кріплення опор двигуна, піддона картера двигуна, регулятора частоти обертання колінчастого вала.

3. Перевірити оглядом кріплення, стан і герметичність картера зчеплення і коробки передач.

4. Перевірити оглядом задній (середній) міст: правильність встановлення (без перекосу), стан і кріплення редуктора та колісних передач, стан і правильність установки балки передньої вісі, кути установки передніх коліс. При потребі виконати регулювальні роботи.

5. В автомобілях з пневматичним приводом гальм відрегулювати хід педалі та зазори між накладками гальмівних колодок і барабанами коліс.

6. В автомобілях з гідравлічним приводом гальм перевірити дію підсилювача та хід педалі.

7. Перевірити герметичність амортизаторів, стан і кріплення їх втулок, стан колісних дисків, відрегулювати підшипники маточини коліс.

8. Перевірити кріплення і герметичність паливного бака, трубопроводів, паливного насоса і карбюратора, дію привода, повноту відкриття і закриття дросельної і повітряної заслінок.

9. У карбюраторних двигунах перевірити рівень палива в поплавковій камері, легкість пуску і роботу двигуна. Відрегулювати мінімальну частоту обертання колінчастого вала двигуна в режимі холостого ходу.

10. Перевірити роботу дизеля, справність паливного насоса високого тиску, регулятора частоти обертання колінчастого вала, визначити димність відпрацьованих газів. Через одне ТО-2 перевірити кут упередження впорскування палива. При потребі виконати регулювальні роботи.

11. Перевірити зовнішнім оглядом і за допомогою приладів стан акумуляторної батареї, її кріплення, дію вимикача акумуляторної батареї та стан і кріплення електричних провідників.

Масильні і очищувальні роботи.

12. Очистити і промити клапан вентиляції картера двигуна, замінити фільтрувальний елемент фільтра тонкої очистки оливи (або очистити відцентровий фільтр).



13. Прочистити сапуни і долити (замінити) оливу в картерах агрегатів і бачках гідропривода автомобіля.

14. Після обслуговування перевірити роботу агрегатів, вузлів і приладів автомобіля на ходу чи на діагностичному стенді.

Примітка: Специфічні роботи з технічного обслуговування № 2 систем живлення ДТЗ, які працюють із застосуванням газу, а також додаткові роботи на автомобілях-самоскидах наведені в інструкціях з експлуатації цих виробів.

*Додаток В до Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту*

### **ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК ОПЕРАЦІЙ СЕЗОННОГО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Крім робіт, передбачених другим технічним обслуговуванням, виконати такі:

1. Промити систему охолодження двигуна, паливний бак і продути трубопроводи (восени), радіатори опалювача кабіни (кузова) і пусковий підігрівач.

2. Перевірити стан і дію кранів системи охолодження і зливних пристроїв у системах живлення і гальм.

3. Зняти акумуляторну батарею для підзаряджування і відкоригувати густину електроліту.

4. Зняти карбюратор і паливний насос, промити та перевірити стан і їх роботу на стенді (восени).

5. Зняти паливний насос високого тиску, промити та перевірити стан і роботу на стенді (восени).

6. Зняти переривник-розподільник, очистити, перевірити його стан і, за необхідності, відрегулювати на стенді.

7. Зняти генератор і стартер, очистити, продути внутрішню порожнину, замінити зношені деталі і змастити підшипники.

8. Замінити оливу в спідометровому обладнанні, перевірити правильність пломбування спідометра і його приводу.

9. Перевірити справність датчика включення муфти вентилятора системи охолодження, датчиків аварійних сигналізаторів у системах охолодження і змащування двигуна.

10. Перевірити працездатність шторок радіатора, щільність дверей, вікон, установити (зняти) чохла утеплення.

11. Здійснити сезонну заміну олив відповідно до хімімотологічної карти.

Примітка: Специфічні роботи з технічного обслуговування систем живлення ДТЗ, які працюють із застосуванням газу, а також додаткові роботи на автомобілях-самоскидах наведені в інструкціях з експлуатації цих виробів.

*Додаток Г до Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту*

**Перелік базових агрегатів ДТЗ**

1. Двигун з картером зчеплення у зборі.
2. Коробка передач, роздавальна коробка.
3. Гідромеханічна передача.
4. Задній міст (вісь).
5. Середній міст (вісь).
6. Передня вісь (міст).
7. Рульове керування.
8. Кабіна вантажного та кузов легкового автомобіля.
9. Кузов автобуса.
10. Рама.
11. Підйомне обладнання платформи автомобіля-самоскида.

*Додаток Д до Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту*

**Нормативи трудомісткості робіт з технічного обслуговування і поточного ремонту ДТЗ**

Дорожні транспортні засоби тип, клас	Трудомісткість			
	ЩО	ТО-1	ТО-2	ПР люд.- год./ 1000 км
	люд.-год. на одне обслу- говування			
1	2	3	4	5
1. Легкові автомобілі	0,20	2,0	7,5	2,5
1.1. Особливо малого класу (робочий об'єм двигуна до 1,2 л, суха маса автомобіля до 850 кг)				
1.2. Малого класу (робочий об'єм двигуна від 1,2 до 1,8 л, суха маса автомобіля від 850 до 1150 кг)	0,30	2,3	9,2	2,8
1.3. Середнього класу (робочий об'єм двигуна від 1,8 до 3,5 л, суха маса автомобіля від 1150 до 1500 кг)	0,50	2,9	11,7	3,2
2. Автобуси з бензиновим двигуном	0,50	4,0	15,0	4,5
2.1. Особливо малого класу (довжина до 5 м)				
2.2. Малого класу (довжина 6,0–7,5 м)	0,70	5,5	18,0	5,5
2.3. Середнього класу (довжина 8,0–9,5 м)	0,80	5,8	24,0	6,2
2.4. Великого класу (довжина 10,5–12,0 м)	1,00	7,5	31,5	6,8
3. Автобуси з дизелями	0,80	5,8	24,0	6,2
3.1. Середнього класу (довжина 8,0–9,5 м)				
3.2. Великого класу (довжина 10,0–12,0 м)	1,40	10,0	40,0	9,0
3.3. Особливо великого класу (довжина 16,5–18,0 м)	1,80	13,5	47,0	11,0
4. Вантажні автомобілі з бензиновим двигуном	0,20	2,2	7,3	2,8
4.1. Бортові автомобілі вантажністю, т:				
4.1.1. 0,4				
4.1.2. 1,0	0,30	2,4	7,6	2,9
4.1.3. 2,5	0,42	2,9	10,8	3,6
4.1.4. 4,0	0,45	3,0	10,9	3,7
4.1.5. 5,0	0,50	3,5	12,6	4,0
4.1.6. 7,5	0,55	3,8	16,5	6,0
4.2. Автомобілі-тягачі.	0,35	4,10	11,6	4,6
Маса напівпричепи з вантажем, т:				
4.2.1. 6,5–10,5				
4.2.2. 12,0	0,45	4,15	11,9	4,8
4.2.3. до 18,5	0,55	4,20	18,2	6,6
4.3. Автомобілі-самоскиди вантажністю, т:				
4.3.1. 3,0-3,5	0,48	2,5	10,5	4,3
4.3.2. 5,0-5,8	0,80	3,1	12,4	4,6

*Продовження додатку Д до Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту*

1	2	3	4	5
5. Вантажні автомобілі з дизелями	0,75	3,4	13,8	6,7
5.1. Бортові вантажністю, т:				
5.1.1. 8,0				
5.1.2. 12,0	0,67	3,5	14,7	6,7
5.1.3. 20,0 і більше	1,65	27,1	53,6	16,4
5.2. Автомобілі-тягачі	0,35	3,20	12,5	6,0
Маса напівпричепи з вантажем, т:				
5.2.1. 17,75				
5.2.2. 19,1	0,67	3,74	15,95	6,35
5.2.3. 26,0	0,67	3,85	16,17	6,82
5.3. Автомобілі-самоскиди вантажністю, т:	0,50	3,91	15,87	6,90
5.3.1. 8,0				
5.3.2. 10,0	0,55	3,91	16,67	9,77
5.3.3. 12,0	0,55	4,04	16,91	7,13
5.3.4. 27,0	0,60	13,5	60,5	20,35
5.3.5. 40,0	0,60	13,7	60,7	24,95
6. Причепи	0,1	0,4	2,1	0,4
6.1. Одновісні вантажністю до 3,0 т				
6.2. Двовісні вантажністю, т:	0,3	1,0	5,5	1,4
6.2.1. До 8,0				
6.2.2. 8,0 і більше	0,4	1,6	6,1	2,0
7. Напівпричепи вантажністю, т:	0,3	0,9	4,5	1,3
7.1. 11,5				
7.2. 13,5	0,3	1,0	4,5	1,4
7.3. 20,0	0,3	1,0	5,0	1,45

Примітка: Нормативи трудомісткості робіт з ТО (люд.-год.) та ПР (люд.-год./1000 км) ДТЗ, які працюють із застосуванням скрапленого (СНГ) та стисненого (СПГ) газу, збільшуються відповідно до видів робіт:

- ЩО на 0,15 (СНГ) та 0,2 (СПГ);
- ТО-1 на 0,4 (СНГ) та 0,8 (СПГ);
- ТО-2 на 1,2 (СНГ) та 2,0 (СПГ);
- ПР на 0,2 (СНГ) та 0,6 (СПГ).

**ДОДАТОК Г**

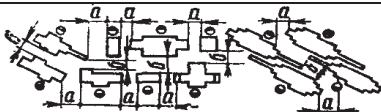
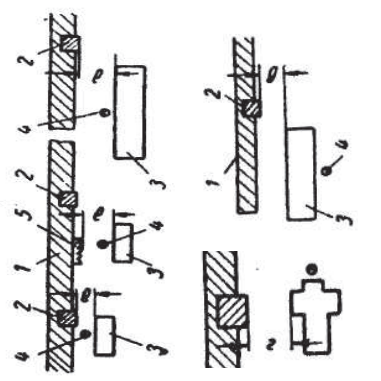
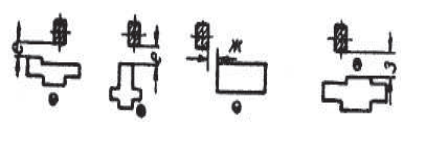

**ОСНОВНІ НОРМАТИВИ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ РОЗТАШУВАННЯ  
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО  
ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН**

*Таблиця 1*

**Специфікація технологічного устаткування цеху**

№ п/п	Найменування устаткування	Модель або тип	Стисла характеристика або габаритні розміри, мм	Виготовлювач	Кількість	Встановлена потужність одиниці, кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Стіл піднімальний пневматичний	C1-A1-2. 5-10	Вантажо-підйомність 250 кг	Власного виготовлення	26	
2	Рольганг	ОРГ. 000. 0015 ГОСНИТИ	1000x800	Те саме	21	
3	Верстат слюсарний	ОРГ-1468-01-060А ГОСНИТИ	11200 X 800	»	4	
4	Естакада для розбирання двигунів ЗМЗ	Проектна по типу 3064	8000X1000	»	1	
5	Мийна машина для мийки деталей двигунів	4267 ГОСНИТИ	Продуктивність 1,25-5,0 л/хв.	»	1	3,5
6	Установка для зняття накипу і нагару в розплаві солей	ОМ-4265 ГОСНИТИ	Стационарна	»	1	10
7	Електрошкаф	Входить до комплекту установки ОМ-4265 ГОСНИТИ	200X700		1	
8	Стелаж для деталей	ОРГ-1468-05-230А ГОСНИТИ	1400X500	Власного виготовлення	3	
9	Мийна машина для мийки деталей агрегатів	4267 ГОСНИТИ	Продуктивність 1,25-5,0 л/хв	Те саме		4
10	Шафа конторська	Придбана	200X 600 ММ	Придбана	2	

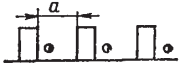
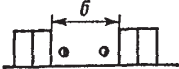

## Норми відстаней для обладнання

Розташування відстані		Норма відстані, мм		Ескіз
		Верстати, габаритним розміром до 1800 X 800 мм	Верстати габаритним розміром до 4000x 2000 мм, вагою до 5 т	
Між верстатами по фронту <i>a</i> та тильними сторонами верстатів, <i>б</i>		До 700	700	
		>700	800	
Від виступаючих конструкцій стіни до:	Тильного боку верстата, <i>в</i>	700	800	
	Бік верстата, <i>г</i>	700	800	
	Фронтну верстата, <i>д</i>	1300	1500	
Від колони до:	Тильного боку верстата, <i>е</i>	700	800	
	Боку верстата, <i>ж</i>	700	800	
	Фронтну верстата, <i>з</i>	1300	1500	
Між верстатами при попереочно-му розташуванні до проїзду	Кожен верстат обслуговує один робочий, <i>м</i>	2000	2500	
	Два верстата обслуговує один робочий, <i>н</i>	1300	1500	

Примітки: 1. Нормами відстаней між верстатами не враховані майданчики для збереження деталей у верстатів, а також пристрої для транспортування деталей між верстатами, що приймають додатково залежно від умов планування і характеру виробництва. 2. Всі відстані показані від крайніх положень рухомих частин верстата, а також від постійних огорожень. 3. Позначення на рисунках: 1 — стіна; 2 — колона; 3 — верстат; 4 — робоче місце; 5 — опалювальна батарея.

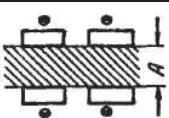
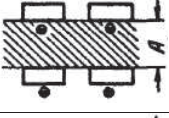
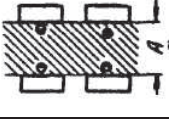
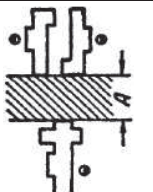
Таблиця 3

### Норми відстаней між верстатами і виробами, що збираються

Розташування верстатів	Норма відстані, мм	Ескіз
У потилицю, $a$	1000	
Попарно по фронту, $b$	2000	
Верстати і вироби, що збираються, $b$	1200	

Таблиця 4

### Ширина проходів і проїздів А на механічних ділянках, мм

Місце розташування проїзду	Напрямок руху	Засіб транспортування деталей			Ескіз
		У малогабаритній тарі шириною 400 мм вручну	Ручними візками шириною до 700 мм	Електрокарами з шириною 1200 мм	
Між задніми боками верстатів	Однібічне	1700	2000	2500	
	Двобічне	1900	2500	3500	
Між фронтами одного ряду і задніми боками другого ряду верстатів	Однібічне	2200	2800	3300	
	Двобічне	2500	3200	-	
Між двома фронтами рядів верстатів	Однібічне	3200	3500	4000	
	Двобічне	3500	4000	-	
Між боками верстатів	Однібічне	1000	1300	2500	
	Двобічне	1400	2000	3500	

Примітки: 1. Розмір робочої зони — 800 мм. 2. Проходи показані від крайніх положень частин верстата, що рухаються, а також від постійних огорожень. 3. Нормами ширини проходів і проїздів не враховані майданчики для збереження деталей у верстатах, і їх приймають додатково залежно від умов планування і характеру виробництва.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

САХНО Євгеній Юрійович  
ДОРОШ Марія Сергіївна  
РЕБЕНОК Аліна Володимирівна

# МЕНЕДЖМЕНТ СЕРВІСУ ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Оригінал-макет підготовлено  
ТОВ «Центр учбової літератури»

Підписано до друку 13.01.2010. Формат 60x84 1/16.  
Друк офсетний. Гарнітура PetersburgC.  
Умовн. друк. арк. 18,45.  
Наклад 700 прим.

Видавництво «Центр учбової літератури»  
вул. Електриків, 23  
м. Київ, 04176  
тел./факс 425-01-34, тел. 451-65-95, 425-04-47, 425-20-63  
8-800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)  
e-mail: office@uabook.com  
сайт: WWW.CUL.COM.UA  
Свідоцтво ДК № 2458 від 30.03.2006